



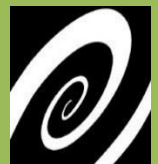
მსკანა
აღწერისაწივს

სახელმძღვანელო

ოქროს მოკვების ზემოქმედების ქვეშ გყოფი
მოსახლეობისათვის



თბილისი, 2010



OPEN SOCIETY INSTITUTE

სახელმძღვანელო მომზადებულია ასოციაცია მწვანე ალტერნატივას მიერ ფონდი ღია საზოგადოების ინსტიტუტის (OSI-ZUG) ფინანსური მხარდაჭერით.

ეს გამოცემა წარმოადგენს ასოციაცია მწვანე ალტერნატივას საკუთრებას. დაშვებულია გამოცემის გამრავლება არაკომერციული მიზნებისათვის, პირველწყაროს მითითებით.

წინამდებარე სახელმძღვანელო ბოლნისის რაიონში ოქროსა და სპილენძის მოპოვებისა და გამდიდრებელი საწარმოს ზემოქმედების ქვეშ მყოფი ადგილობრივი მოსახლეობისთვის არის განკუთვნილი. ნაშრომს საფუძვლად დაედო როგორც საქართველოში, ასევე უცხოეთში ჩატარებული კვლევების შედეგები, სპეციალისტთა ნაშრომები, საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნები და საწარმოს საქმიანობასთან დაკავშირებული საჯარო ინფორმაცია.

გამოცემაში აღწერილია ის საფრთხეები, რომელსაც უქმნის ადმიანის ჯანმრთელობასა და გარემოს ოქროს მოპოვებისა და გამდიდრების არსებული პრაქტიკა; მომპოვებელი კომპანიის ვალდებულებები არსებული მდგომარეობის გაუმჯობესებისათვის; და ადგილობრივი მოსახლეობის უფლებებისა და ინტერესების დაცვის შესაძლებლობები.

ავტორები: თამარ გუგუშვილი, ნინო წიკლაური

რედაქტირება: ირაკლი მაჭარაშვილი, ნინო გუჯარაიძე

თბილისი, 2010

სარჩევი

შესავალი.....	2
1. ოქრო.....	3
1.1 ოქროს გამოყენება.....	3
1.2 ოქროსა და სპილენძის მოპოვების ისტორია საქართველოში.....	3
1.3 ოქროს მოპოვების მეთოდები.....	4
1.3.1 გრავიტაციული მეთოდი.....	4
1.3.2 ამაღამირება.....	4
1.3.3 ჰიდრომეტალურგიული მეთოდი.....	5
1.3.4 ფლოტაცია.....	6
1.3.5 ბიოლოგიური მეთოდი.....	7
2. ოქროს მოპოვების ზემოქმედება გარემოზე.....	7
2.1 მძიმე მეტალები.....	8
2.2 ციანიდი.....	9
2.2.1 ციანიდის ზეგავლენა ადამიანის ჯანმრთელობაზე.....	10
2.2.2 ციანიდის ზემოქმედება მდინარეებზე.....	11
2.2.3 ციანიდის დაღვრის შემთხვევები.....	11
2.2.4 ციანიდის საკითხის საერთაშორისო რეგულირება.....	12
3. „მადნეული“ და „კვარციტის“ საქმიანობა და გარემო.....	13
3.1 საბადო.....	13
3.2 სპილენძის მოპოვება/გადამუშავება.....	13
3.3 ოქროს მიღება.....	14
3.4 „მადნეულის“ და „კვარციტის“ მიერ მიღებული ლიცენზიები და ნებართვები.....	14
3.5 „მადნეულის“ და „კვარციტის“ საქმიანობის ზეგავლენა გარემოზე.....	15
3.5.1 წყლის დაბინძურება.....	15
3.5.2 ციანიდით დაბინძურების საფრთხე.....	17
3.5.3 ნიადაგის დაბინძურება.....	18
3.5.4 სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტების დაბინძურება.....	19
3.5.5 ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება.....	19
3.5.6 ნარჩენები.....	20
3.5.7 გარემოზე ზემოქმედების ნებართვით დაკისრებული ვალდებულებები.....	20
4. ოქროს და სპილენძის მოპოვების ზემოქმედება მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე.....	22
5. შრომის პირობები და მომუშავეთა ჯანმრთელობის მდგომარეობა.....	23
6. რა უნდა იცოდეთ თქვენი საგუშაგო პირობების შესახებ.....	23
6.1. უსაფრთხოების რა ზომები უნდა იყოს დაცული საწარმოში?.....	23
6.1.1. საშიში ნივთიერებები.....	23
6.1.2 ჰაერში მავნე ნივთიერებათა შემცველობის კონტროლი.....	24
6.1.3 კარიერთან დაკავშირებული მოთხოვნები.....	25
6.1.4 ექსკავატორის მუშაობა კარიერზე.....	25
6.1.5 მადნის გადამამუშავებელ ფაბრიკასთან დაკავშირებული მოთხოვნები.....	25
6.2 დამსაქმებლის ვალდებულებები.....	26
6.3 პასუხისმგებლობა შრომის წესების დარღვევისათვის.....	27
7. რა უნდა იცოდეთ თქვენი საკუთარ რეზონსს და ექსპროპრიაციის შესახებ.....	27
7.1 ექსპროპრიაცია.....	27
7.2 მესაკუთრისა და ექსპროპრიატორის ურთიერთობა.....	28
7.3 გასაჩივრების უფლება.....	28
8. სასამართლო დავა.....	29
8.1 რა საკითხები შეიძლება გახდეს სადავო?.....	29
8.2 სასამართლო.....	29
8.3 ხანდაზმულობა.....	30
8.4 სასამართლოსთვის მიმართვა.....	31
8.5. სახელმწიფო ბაჟის განაკვეთები.....	32
გამოყენებული ლიტერატურა:.....	35



შესავალი

წიადისეული - სიმდიდრე თუ უბედურება?

უმველესი დროიდან ადამიანმა ისწავლა დედამიწის ქერქიდან მინერალების და სხვა წიადისეული რესურსების ამოღება. კაცობრიობის განვითარების პარალელურად განვითარდა წიადისეულის მოპოვების ტექნოლოგიები, შესაბამისად გაიზარდა წიადისეულის მოპოვების მასშტაბები.

თანამედროვე მსოფლიოში ბუნებრივი რესურსები, მათ შორის, მინერალური რესურსები, ჩვეულებრივ, ეკონომიკურ კეთილდღეობასთან ასოცირდება. თუმცა, ხშირად, განსაკუთრებით განვითარებად ქვეყნებში, მოპოვებითი მრეწველობის განვითარება ნაკლებად აისახება სიღარიბის დონის მაჩვენებელზე. კვლევები აჩვენებს, რომ რესურსზე დამოკიდებული ქვეყნები უფრო ნელა ვითარდებიან ეკონომიკურად, ვიდრე რესურსით ღარიბი ქვეყნები. ისიც ცნობილია, რომ მინერალურ რესურსებზე დამოკიდებულ განვითარებად ქვეყნებში მეტია კორუფციის რისკი და იკვეთება სუსტი მმართველობის ტენდენცია¹.

წიადისეულის მოპოვება მრავალ წინააღმდეგობრივ საკითხს უკავშირდება. ერთი მხრივ, ის შემოსავლის და ახალი სამუშაო ადგილების შექმნის წყაროა; თუმცა, ამავდროულად შეიძლება გრძელვადიანი ზიანი მოუტანოს ადგილობრივ მოსახლეობასა და გარემოს.

წიადისეულის მოპოვებას უდიდესი გავლენა აქვს გარემოზე. ფართომასშტაბიან მოპოვებით საქმიანობას, ჩვეულებრივ, უკავშირდება დიდ ტერიტორიებზე ტყეების გაჩეხვა და მცენარეული საფარის განადგურება. ეს საგრძნობლად ცვლის ლანდშაფტს და გავლენას ახდენს ბიომრავალფეროვნებაზე. ხდება მიწისქვეშა, ზედაპირული წყლების და ნიადაგის დაზიანება. იცვლება სოციალური გარემო. შეცვლილი სოციალური და ბუნებრივი გარემო პირობები ზემოქმედებს ახდენს ადგილობრივ მოსახლეობაზე. იქმნება კონფლიქტური სიტუაციები, მაგალითად, როდესაც მოპოვებითი საქმიანობა იკავებს სოფლის მეურნეობისთვის გამოსადეგ ტერიტორიას, ან ხდება სასმელი და სარწყავი წყლის დაზიანება და სხვ.

ყველაზე კარგად მოწყობილი საბადოების შემთხვევაშიც კი ადგილი აქვს გარკვეული სახის

უარყოფით ზემოქმედებას. თუმცა, შესაძლებელია ამ ზეგავლენის მინიმუმამდე დაყვანა, თუ მომპოვებელი კომპანიები იმუშავენ საუკეთესო სტანდარტების შესაბამისად. სამწუხაროდ, ხშირ შემთხვევაში, განსაკუთრებით განვითარებად ქვეყნებში, მომპოვებელი კომპანიების პასუხისმგებლობის საკითხი არ არის სათანადოდ გამყარებული ეროვნული კანონმდებლობების მოთხოვნებით ან არ არსებობს საკმარისი კონტროლი კანონის მოთხოვნების შესრულებაზე. ამ შემთხვევაში, მნიშვნელოვანია, ადგილობრივი მოსახლეობა ინფორმირებული იყოს იმის შესახებ, თუ რა სახის მოპოვებითი საქმიანობა მიმდინარეობს ან იგეგმება მათი საცხოვრებელი ადგილის მახლობლად, როგორია ამ საქმიანობის გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზეგავლენა, რა ვალდებულებები აქვთ მომპოვებელ კომპანიებს მათ წინაშე, რა იურიდიული (მაგალითად, საკუთრების ჩამორთმევასთან დაკავშირებული) პრობლემებისა და საფრთხეების წინაშე შეიძლება აღმოჩნდნენ და სხვ.

ეს სახელმძღვანელო სწორედ წიადისეულის მოპოვების ზემოქმედების ქვეშ მყოფი ადგილობრივი მოსახლეობისთვისაა განკუთვნილი, კერძოდ, ბოლნისის რაიონის მოსახლეობისთვის, რომელიც ცხოვრობს მადნეულის ოქრო-სპილენძ-ბარიტ-პოლიმეტალის საბადოს მახლობლად.

მომდევნო თავებში ჩვენ განვიხილავთ ოქროსა და სპილენძის მოპოვების ისტორიას საქართველოში, მათი მოპოვების ზოგიერთ ტექნიკურ დეტალს, სააქციო საზოგადოება „მადნეულის“ და შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „კვარციტის“ საქმიანობის ზეგავლენას გარემოზე, იქ მომუშავეთა ჯანმრთელობის მდგომარეობას და მის კავშირს მოპოვებით საქმიანობასთან, ასევე მოსახლეობისთვის საინტერესო და მნიშვნელოვან იურიდიულ საკითხებს, როგორცაა დამსაქმებლის (ამ შემთხვევაში „მადნეულის“ და „კვარციტის“) ვალდებულებები მათ წინაშე, ან საკუთრებასთან დაკავშირებული საკითხები.

ნაშრომს საფუძვლად დაედო როგორც საქართველოში, ასევე უცხოეთში ჩატარებული კვლევების შედეგები, სპეციალისტთა ნაშრომები, საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნები და „მადნეულის“ და „კვარციტის“ საქმიანობასთან დაკავშირებული ოფიციალური დოკუმენტაცია.

¹ “წიადისეულის მოპოვება და კრიტიკულ მდგომარეობაში მყოფი ეკოსისტემები: რისკების განსაზღვრა”, მსოფილო რესურსების ინსტიტუტი, ვაშინგტონი, 2003 წ; “მოპოვებითი მრეწველობის ზეგავლენა განვითარებად ქვეყნებზე”, დედამიწის მეგობრები - ევროპა, 2007წ.



1. ოქრო

ოქრო ყვითელი ფერის, რბილი, კაშკაშა ლითონია. სუფთა ოქრო არ შედის რეაქციაში სხვა ნივთიერებებთან და არ განიცდის კოროზიას და ამის გამო კეთილშობილ ლითონებს მიეკუთვნება. იგი ერთ-ერთი იშვიათი ლითონია: დედამიწის ქერქში მისი შემცველობა საკმაოდ მცირეა, საშუალოდ მთის ქანების ერთ ტონაზე მხოლოდ 4 მგ ოქრო მოდის. ოქროს აქტიური მიგრაცია ახასიათებს, მაგალითად, მიწისქვეშა წყლების საშუალებით. სხვადასხვა მიგრაციული პროცესების შედეგად ოქრო კონცენტრირდება კვარცის ოქროშემცველი ძარღვული საბადოების ან ქვიშრობების სახით. ძარღვული ოქრო წვრილი (0.0001 - 1 მმ) კრისტალების სახით არის ჩაწინწკლული კვარცის ქანებში.

ქვიშრობებისა და მადნის გარდა, საკმაოდ იშვიათად, ოქრო თვითნაბადი სახითაც გვხვდება. თვითნაბადი ოქრო მინარეგების სახით შეიცავს სხვადასხვა მეტალებს - მათ შორის: ვერცხლს, სპილენძს, რკინას, ვერცხლისწყალს, პლატინას, ბისმუტს, ტყვიას, ტელურს. ამჟამად მსოფლიოში სულ ნაპოვნია დაახლოებით 10 000 ცალი 10 კგ-ზე მეტი წონის მქონე თვითნაბადი ოქროს ზოდი. მსოფლიოში ყველაზე დიდი თვითნაბადი ოქრო- "ჰოლტერმანის ფილა" 1872 წელს იპოვეს ავსტრალიაში - 285 კგ-იანი ლოდი 93 კგ ოქროს შეიცავდა.

თანამედროვე ტექნოლოგიების განვითარებამ შესაძლებელი გახადა ოქროს შედარებით ღარიბი საბადოების დამუშავებაც. საბადო ეკონომიკურად მომგებიანად ითვლება, თუ მადნის ერთ ტონაზე 2-3 გ ოქრო მოდის. საბადო მდიდარია თუ ოქროს შემცველობა 10 გ/ტ-ზე მეტია. დედამიწაზე ყველაზე მდიდარი ოქროს საბადო, რომელშიც ოქროს შემცველობაა 30 გ/ტ, მდებარეობს სამხრეთ აფრიკაში. მისი ასაკი დაახლოებით 3 მილიარდი წელია.

1.1 ოქროს გამოყენება

ოქრო რბილი ლითონია, მისგან შესაძლებელია უთხელესი, თითქმის გამჭირვალე ფირფიტის გამოჭედვა და ადამიანის თმის ღერზე წვრილი ძაფის გაჭიმვა. ოქრო კარგი ელექტრო- და თბოგამტარია. მისი სიმკვრივე (კუთრი წონა) - 19,3 გ/სმ³-ია. ოქროზე მძიმე მხოლოდ პლატინის ჯგუფის ლითონებია. იმის გამო, რომ ოქრო ძალიან რბილი მეტალია, სიმაგრის მისანიჭებლად მას სპილენძთან ან ვერცხლთან შეადნობენ.

ოქრო სახელმწიფო სიმდიდრის სიმბოლოა და სავალუტო მეტალს წარმოადგენს. სხვადასხვა გათვლებით დედამიწაზე ისტორიულ წარსულში დაახლოებით 150 ათასი ტონა იქნა მოპოვებული. აქედან 40%-ზე მეტი წარმოდგენილია საიუველირო ნაკეთობებით, 30% თავმოყრილია სახელმწიფო რეზერვებში, 20% - საცავებში (მონეტებისა და ზოდების სახით) და მხოლოდ 10% გამოიყენება ტექნიკური და ტექნოლოგიური მიზნებისათვის.

ოქრო გამოიყენება სტომატოლოგიაში და მედიცინის მრავალ დარგში. ოქროს უმცირესი ნაწილაკები ასევე გამოიყენება ეგზოტიკური კერძების მოსამზადებლად და კოსმეტოლოგიაში. აღსანიშნავია რომ, ოქროზე ყოველწლიური მოთხოვნილების 85% საიუველირო ნაწარმზე და მხოლოდ 12% ინდუსტრიაზე მოდის. სხვადასხვა გათვლებით, დედამიწის ქერქში რჩება დაახლოებით 48 000 ტონა ოქროს მარაგი.

კაცობრიობის ისტორიაში მოპოვებულმა ოქრომ შეიძლება შეავსოს კუბი, რომლის წახნაგის სიგრძე 19 მეტრია (ანუ, ხუთსართულიანი შენობის სიმაღლე); ქანი და ქვიშა, რომლიდანაც მოხდა ამ რაოდენობის ოქროს ამოღება, წარმოქმნიდა 2,5 კმ-ზე მეტი სიმაღლის მთას. ამჟამად, წელიწადში მსოფლიოს მასშტაბით მოპოვებული ოქრო ერთ

მირითადი ოქროს მომპოვებელი ქვეყნებია: სამხრეთ აფრიკის რესპუბლიკა, ამერიკის შეერთებული შტატები, ავსტრალია, კანადა, ჩინეთი და რუსეთი. მსოფლიოში ოქროს მადაროების შემცირებამ სტიმული მისცა ტექნოლოგიების განვითარებას, რამაც შესაძლებელი გახადა ოქროთი ღარიბი ისეთი საბადოების დამუშავება, რომლებიც ადრე არამომგებიანად ითვლებოდა.

1.2. ოქროსა და სპილენძის მოპოვების ისტორია საქართველოში

საქართველოში ძველთაგანვე მისდევდნენ ოქროს მოპოვებას და დამუშავებას. ცნობები ამის შესახებ, არგონავტების ლეგენდის გარდა, შემონახულია ძველი ბერძენი და რომაელი ავტორების ტექსტებში. მათ თანახმად, ბეწვიანი ცხვრის ტყავის მეშვეობით მდინარეებიდან მარცვლოვან ოქროს მოიპოვებდნენ. გარდა ამისა, ბოლო დროინდელი არქეოლოგიური აღმოჩენები მიუთითებენ, რომ დღევანდელი ქვემო ქართლის ტერიტორიაზე, ჯერ კიდევ ბრინჯაოს ხანაში მადაროების საშუალებით მოიპოვებდნენ მადანს



ოქროს მარღვებიდან. ზოგიერთი მონაცემით, ანტიკური ხანის საქართველოში, კერძოდ, ძველ კოლხეთში ოქროს დამუშავების ქიმიურ მეთოდებსაც იცნობდნენ. ძვ. წ. IV-III სს ავტორის, პალეფატეს თხზულებებში მოცემულია ანონიმური ავტორის ცნობა ოქროს საწმისის შესახებ, რომელიც გვამცნობს, რომ კოლხეთში დაცული იყო არა ოქროს საწმისი, არამედ ტყავზე ნაწერი წიგნი, რომელშიც აღწერილი იყო ქიმიური მეთოდებით ოქროს მიღების ხერხები.

მე-18 საუკუნეში, ერეკლე მეორის მეფობის დროს ოქროს მოპოვება დაიწყო ალავერდის, ახტალისა და დამბლუტის საბადოებში. მე-19 საუკუნესა და მე-20 საუკუნის დასაწყისში ოქროს ძიება-მოპოვებას აწარმოებდნენ ჭოროხის, რიონის, ენგურის, ცხენისწყლის, მტკვრის, ხრამის და მათი შენაკადების ქვიშრობებში. 1936 წლიდან ოქროს (გარეცხვის და ამაღამირების მეთოდით) მდინარე ენგურის ქვიშრობებიდან მოიპოვებდნენ.

ოქრომჭედლობა საქართველოში ძველი წელთაღრიცხვის III ათასწლეულის მეორე ნახევრიდან იღებს სათავეს. მრავალრიცხოვანი არქეოლოგიური მასალა, რთული და ნატიფი ნაკეთობები მოწმობენ, რომ ოქრომჭედური ტექნიკა მაღალ დონეზე იყო განვითარებული და ეს ხელობა ხელოვნების დონეზე იყო აყვანილი. სხვადასხვა წყაროები მიუთითებენ, რომ უძველეს ქართველ ტომებს მარტო თავიანთთვის კი არ უკეთებიათ მადნეული ჭურჭელი და იარაღი, არამედ შორეულ ქვეყნებშიც კი მიჰქონდათ გასაყიდად. საყურადღებოა ის ფაქტი, რომ “კალის” გარდა, ძველ ქართულში და მის ენა-კილოვანებში ყველა მადნის სახელი ნამდვილი ქართულია და სხვა ენებიდან არ არის ნასესხები. მაგ. ოქრო, მეგრულად - *ორჟო*, სვანურად - *ვჟრე*, დიდოურად - *უჟრუ*, ვერცხლი, მეგრულად - *ვარჩხილი*, *კვარჩხილი*, სვანურად - *ვარჩხილ*, დიდოურად - *მიცხის*; სპილენძი, მეგრულად - *ლინჯი*, სვანურად - *სპილენძ*, და სხვ. მეტიც, შედარებით ენათმეცნიერება ამტკიცებს, რომ მადნების სახელები სხვა ერებს ქართველი ტომებისაგან შეუთვისებიათ. კერძოდ, ევროპული ბრინჯაოს სახელი “ბრონზე” წარმომდგარია სპარსული “ბირინჯ”-ისაგან ხოლო სპარსულში ეს სიტყვა შეთვისებულია ქართული ენა-კილოვანების საზოგადო სახელისაგან სპილენძი. სვანურად - *სპილენძ*, მეგრულად - *ლინჯ*, სომხურად - *პლინძ*, რაც უდრის “სპილენძ”-ს, სპირ ენძს და სპერის, ანუ ისპირის მადანს.

1.3 ოქროს მოპოვების მეთოდები

დედამიწის ქერქიდან მოპოვებული მადანი, როგორც წესი მეტალურგიაში გამოიყენება მხოლოდ ე.წ. „გამდიდრების“ შემდეგ, რადგან წიაღიდან ამოღებული მასა შეიცავს დიდი რაოდენობით ფუჭ ქანებს, ზოგჯერ კი მავნე მინარევებსაც. მადნის სასარგებლო კომპონენტების ფუჭი ქანისა და მავნე მინარევებისაგან გამოცალკევების ტექნოლოგიური პროცესების ერთობლიობას - სასარგებლო წიაღისეულის გამდიდრება ეწოდება. ქვემოთ წარმოგიდგენთ ოქროს მოპოვებისათვის მადნის გამდიდრების რამოდენიმე მეთოდის მოკლე მიმოხილვას.

1.3.1 ზრავიტაციული მეთოდი

გრავიტაციული მეთოდი დაფუძნებულია ოქროს ქვიშრობების გარეცხვაზე. ეს ოქროს მოპოვების ყველაზე ძველი და უმარტივესი მეთოდია, საჭიროებს მხოლოდ მექანიკურ საშუალებებს და უძველესი ადამიანისთვისაც იყო ხელმისაწვდომი. ოქროსშემცველი ქვიშრობებიდან ან ქანებიდან ოქროს ამოსაკრეფად ქვიშას, ან წვრილად დანამცეცებულ მთის ქანებს ჭურჭელში ათავსებენ და რამდენჯერმე წყლით გადარეცხავენ. ოქრო, რომლის ხვედრითი წონა დიდია (ოქრო თითქმის 20-ჯერ მძიმეა წყალზე და დაახლოებით 8-ჯერ მძიმეა ქვიშაზე), ჭურჭლის ფსკერზე რჩება. მსუბუქი ქანები კი წყლის საშუალებით გადაირეცხება. ოქროსშემცველი ქვიშრობების გარეცხვის გზით ოქროს ათასწლეულების განმავლობაში მოიპოვებდნენ. ამჟამად, ოქროსშემცველ ქვიშას, იქ სადაც ის შემორჩენილია, მდინარეების და ტბების ფსკერიდან იღებენ. უნდა აღინიშნოს, რომ დღეისათვის მდიდარი ოქროს ქვიშრობები თითქმის აღარ დარჩა. ოქროს მოპოვების გრავიტაციული მეთოდი კი ეფექტურია მხოლოდ თავისუფალი ოქროს არსებობის შემთხვევაში.

გარეცხვის გზით ოქროს საქართველოშიც უძველესი დროიდან მოიპოვებდნენ. სტრაბონი² მოგვითხრობს, რომ სვანეთში ზამთრის ნიაღვრებს ოქროს ქვიშა ჩამოაქვს და ადგილობრივი მკვიდრნი დახვრეტილი ვარცლებით და ბანჯგვლიანი ტყავებით აგროვებენო. აქედან მომდინარეობს მითი ოქროს საწმისიან ვერძზეც.

1.3.2 ამაღამირება

ამაღამირება ოქროს მოპოვების ასევე ძველი მეთოდია, რომელიც ეფუძნება ოქროს თვისებას

² 63/64 წ. ძვ. წ. – 24 წ.ახ.წ., ბერძენი ისტორიკოსი, გეოგრაფი და ფილოსოფოსი



არჩევითად დასველდეს ვერცხლისწყლით წყლიან გარემოში, მაშინ როდესაც წყლით სველდება მხოლოდ თანმდევი ქანშემქმნელი მინერალები. ოქრო კარგად სველდება ვერცხლისწყალში და წარმოქმნის ამაღამას³, თუმცა, ამ დროს ქიმიურად პრაქტიკულად არ იხსნება. წვრილად დანამცეცებულ ოქროსშემცველ მადანს ანჯღრევენ კასრებში, რომელშიც მოთავსებულია ვერცხლისწყალი. ოქროს ნაწილაკები ყველა მხრიდან იფარებიან თხევადი ვერცხლისწყლით. ამ დროს ოქროს ნაწილაკების ფერი იკარგება და შეიძლება მოგვეჩვენოს, რომ ოქრო “გაიხსნა”. შემდეგ ამაღამას მაღალ ტემპერატურაზე აცხელებენ. ადვილად აქროლადი ვერცხლისწყალი ორთქლდება, ოქრო კი რჩება სუფთა სახით.

ამ მეთოდს თავისი უარყოფითი მხარეებიც აქვს: მადნიდან/ქვიშრობიდან ოქროს სრულად გამოყოფა არ ხდება, რადგან მისი ძალიან მცირე ნაწილაკები ვერცხლისწყლით ვერ იფარება. ამასთან, ვერცხლისწყალი ძლიერ მომწამლავია; ამაღამირების მეთოდს კუსტარულადაც იყენებენ ხოლმე, რამაც შესაძლოა სერიოზული ზიანი მიაყენოს ადამიანის ჯანმრთელობას.

1.3.3 ჰიდრომეტალურგიული მეთოდი

ჰიდრომეტალურგიული მეთოდის გამოყენება ეკონომიკურად მომგებიანს ხდის ოქროს მოპოვებას მადანში ოქროს დაბალი შემცველობის დროს (10 გ/ტ და ნაკლები). ეს ხერხი მადნიდან ოქროს უწვრილესი ნაწილაკების გამოცილების საშუალებას იძლევა. მეთოდი ემყარება ქიმიურ რეაქციებს ოქროსა და ნატრიუმის ან კალიუმის ციანიდებს შორის. ოქროსშემცველი მადნის ციანიდებით დამუშავებისას წარმოიქმნება ოქროსა და ციანიდების კომპლექსური ქიმიური ნაერთი. შემდეგი ქიმიური რეაქციის დროს კი ამ ნაერთს უმატებენ თუთიას და გამოიყოფა სუფთა ოქრო. რეაქციის შედეგად დარჩენილ მცირე რაოდენობის თუთიის ციანიდს მჟავით დამუშავებითა და ჩარეცხვით აცილებენ. შემდეგ ოქროს გადაადნობენ და ღებულობენ ზოდს. ციანიდების მეშვეობით

³ ამაღამა – შენადნობი, რომლის ერთ – ერთი კომპონენტიც ვერცხლისწყალია. ქიმიური ბუნებით სხვა ლითონთა შენადნობების ანალოგიურია. ვერცხლისწყლისა და სხვა ლითონის თანაფარდობის მიხედვით ამაღამა შეიძლება იყოს თხევადი, ნახევრად თხევადი ან მყარი. ვერცხლისწყალი ასველებს ლითონის ზედაპირს და შემდეგ გაერევა მასში, რის შედეგადაც წარმოიქმნება ამაღამა. ამაღამას იყენებენ ლითონის ნაკეთობების მოოქვრისას, სარკის წარმოებაში, სტომატოლოგიაში.

ოქროს მიღების მეთოდი 1843 წელს შეიმუშავა პეტრე ბაგრატიონმა (1818-1876) და ამ ქიმიურ რეაქციას მისი სახელი ეწოდება.

ჰიდრომეტალურგიული პროცესი სამი ძირითადი ეტაპისაგან შედგება: გამოტუტვა, ხსნარის კონცენტრირება და გასუფთავება და ლითონის აღდგენა. გამოტუტვა გულისხმობს მადნის ქიმიური ხსნარით დამუშავებას. განსაკუთრებით ფართო გამოყენება ამ მეთოდმა 1970-იანი წლებიდან მოიპოვა, როცა დაიწყო ისეთი ღარიბი საბადოების დამუშავება, სადაც ოქროს შემცველობა ერთი მეგილიონედია (ანუ ერთეული ოქრო მილიონ ერთეულ მადანზე). არსებობს გამოტუტვის სამი ძირითადი მეთოდი: ინ-სიტუ, ანუ მიწისქვეშა გამოტუტვა, გროვული გამოტუტვა და ჩანური გამოტუტვა.

ინ-სიტუ (მიწისქვეშა) გამოტუტვის პროცესში საბადოში კეთდება მცირე ჭაბურღილები, რომლიდანაც საბადოში ხდება გამოსატუტი ქიმიური ხსნარის ჩატუმბვა. ხსნარი უშუალოდ ზემოქმედებს მადანზე, რის შემდეგაც ხდება მისი შეკრება და დამუშავება. ამ შემთხვევაში ლითონების და მინერალების ამოღება საბადოდან ხდება ტრადიციული მადნის მოპოვების მეთოდების გარეშე, რომლებიც გულისხმობს ბურღვა-აფეთქებას, ღია წესით მადნის მოპოვებას ან მიწისქვეშა მეთოდების გამოყენებას. თუმცა, გამოტუტვის ამ მეთოდით ოქროს მოპოვება კომერციულად არახელსაყრელად ითვლება.

გროვული გამოტუტვა არ საჭიროებს დამატებითი ინფრასტრუქტურის მშენებლობას და ეკონომიკურად მომგებიანია ოქროს ღარიბი საბადოების დამუშავების შემთხვევაშიც. გროვული გამოტუტვის გზით ოქროს მიღების საწყის ეტაპზე ხდება საბადოდან ოქროს შემცველი მადნის ამოღება ბურღვა-აფეთქებითი მეთოდით. შემდეგ მოპოვებული მადანი იმსხვრევა და გროვებად ეწყობა. მადნის გროვა ჰექტრობით ტერიტორიას იკავებს, სიმაღლე კი შეიძლება 100 მეტრს აჭარბებდეს. გროვებად დალაგებულ მადანზე ასხურებენ ნატრიუმის ან კალიუმის ციანიდის ხსნარს, ისე, რომ ციანიდი მადნის გროვაში აღწევს და ოქროს მიკროსკოპულ ნაწილაკებთან ნაერთს ქმნის. გროვის ფსკერზე რეზინის მემბრანა უნდა იყოს მოთავსებული, რომელიც ხსნარს მიწაში გაჟონვის საშუალებას არ მისცემს. ოქროს შემცველი ხსნარი სპეციალური არხებით შესაბამის რეზერვუარში იკრიბება, შემდეგ კი ამ ხსნარიდან ქიმიური გზით ოქრო გამოიყოფა.

გროვული გამოტუტვა მიმზიდველი მეთოდია შედარებით ნაკლები კაპიტალური დანახარჯების გამო, თუმცა ოქროს გამოყოფის ეფექტურობა შედარებით ნაკლებია - 50%. გარდა ამისა, მეთოდის ეფექტურობისთვის მნიშვნელობა აქვს მადნის შემადგენლობას. იმ შემთხვევაში, როცა მადანი თავისუფალ ოქროს შეიცავს, გროვული გამოტუტვის მეთოდის გამოყენება არ არის საკმარისად ეფექტური, რადგან ოქროს დიდი ნაწილაკების გახსნას დიდი დრო სჭირდება. ამ შემთხვევაში პირველ ეტაპზე გრავიტაციული მეთოდი გამოიყენება, რათა მოხდეს თავისუფალი ოქროს გამოყოფა, ხოლო მეორე ეტაპზე - მადნის ციანიდით დამუშავება. გროვული გამოტუტვის მეთოდი ასევე არ არის ეფექტური, თუ მადანი გოგირდს შეიცავს, რადგან ციანიდი ჯერ გოგირდს უერთდება და წარმოიქმნება თიოციანატი. ასეთი ტიპის მადნებისათვის საჭიროა დამატებითი მეთოდების გამოყენება, როგორცაა, მაგალითად, ფლოტაცია (იხილეთ ქვეთავი 1.3.4).

ჩვეულებრივ, ციანიდი ადვილად იერთებს ოქროს. ამიტომ, მისი ძალიან მცირე კონცენტრაციაც კი (0.035%) საკმარისია მადნის დასამუშავებლად. თუმცა, ციანიდი ასევე წარმოქმნის კომპლექსებს მადანში არსებულ სხვა ლითონებთან: სპილენძთან, რკინასთან და თუთიასთან. ამ შემთხვევაში ეს ლითონები მოიხმარენ ციანიდს, რომელიც ოქროს გამოყოფისთვის იყო გამიზნული, რაც ქმნის ციანიდის წილის გაზრდის საჭიროებას. პრაქტიკაში, ციანიდის ტიპური კონცენტრაცია 300-დან 500-მდე მგ/ლ-ს შეადგენს, მადნის შემადგენლობის მიხედვით. მადანში სხვა ლითონების არსებობა გარემოსდაცვით პრობლემებსაც ქმნის: ასეთი მადნის გადამუშავების შემდეგ დარჩენილ ე.წ. „კუდებში“ (წარმოების ნარჩენი მასა) გროვდება მეტი ციანიდი. შესაბამისად, კუდებიდან გამოჟონილი წყალიც მეტ ციანიდს შეიცავს. აღსანიშნავია, რომ ციანიდის კონცენტრაციის გაზრდა ხშირად არ ამცირებს ოქროს გახსნის დროს და მხოლოდ ზრდის ციანიდის ხარჯს. გარდა ამისა, ეს მეთოდი საჭიროებს დიდი ტერიტორიების გამოთავისუფლებას და მათგან მცენარეულობისა და ნიადაგის ფენის მოცილებას.

ამ მეთოდის გამოყენებისას, ციანიდების ნაცვლად შეიძლება სხვა აგენტების გამოყენებაც, როგორცაა ქლორიდი, ბრომიდი, თიოშარდოვანა და თიოსულფატი, თუმცა ეს ნივთიერებები ქმნიან ნაკლებად სტაბილურ ნაერთებს ოქროსთან და ოქროს მისაღებად მოითხოვენ უფრო აგრესიულ

მუხანგავ გარემოს. ამდენად, ეს რეაგენტები ასევე ქმნიან რისკს გარემოსა და ჯანმრთელობისათვის და თანაც უფრო ძვირია. სწორედ ამით აიხსნება ოქროს მოპოვების პროცესში ციანიდის დომინირება სხვა რეაგენტებზე.

ჩანური გამოტუტვის დროს, ისევე როგორც გროვული გამოტუტვის შემთხვევაში გამოიყენება ციანიდის მარილების ხსნარი. ამ დროს წინასწარ მომზადებული, დამსხვრეული მადანი თავსდება ჩანებში (სპეციალურ ტანკერებში), სადაც მუშავდება ქიმიური ხსნარით. ჩანური გამოტუტვის მეთოდი იძლევა პროცესის კონტროლის მეტ საშუალებას. ამ დროს უფრო მაღალია გამოტუტვის რეაგენტის და გამოსატუტი მასალის კონტაქტის ხარისხი, რაც უზრუნველყოფს უფრო სწრაფ გამოტუტვას და საბოლოო პროდუქტის მეტ გამოსავალს. ეს მეთოდი მოითხოვს უფრო მეტ ხარჯებს, ვიდრე გროვული გამოტუტვა. ხშირად, ოქროს მოპოვებელ საბადოებში იყენებენ როგორც გროვული, ისე ჩანური გამოტუტვის მეთოდებს.

1.3.4 ფლოტაცია

ფლოტაცია⁴ მადნიდან ოქროს მოპოვების კიდევ ერთი მეთოდია. ამ დროს ხდება დაფქულ მადანზე ქიმიური აგენტების დამატება, ჰაერის შებერვა და ინტენსიური აქაფება. მადანს სპეციფიკურ ქიმიურ ნივთიერებებს ამატებენ, რათა მიაღწიონ კონკრეტული მინერალების შეტივტივებულ მდგომარეობაში, ქაფში გადასვლას, ან პირიქით, ხელი შეუშალონ სხვა მინერალების შეტივტივებულ მდგომარეობაში ყოფნას. შედეგად მიიღება მინერალით მდიდარი, კონცენტრირებული ქაფი, საიდანაც გაშრობის და გაფილტვრის შემდეგ იღებენ საბოლოო პროდუქტს, მინერალის კონცენტრატს. ფლოტაციის პროცესში, ჩვეულებრივ არ ხდება თავისუფალი ოქროს ნაწილაკების შეტივტივება. ფლოტაცია ეფექტურია იმ შემთხვევაში, როდესაც მადანი ოქროს გარდა გოგირდის მინერალებს შეიცავს. ფლოტაციის მეთოდის უპირატესობა ისაა, რომ არ საჭიროებს მადნის ძლიერ დაქუცმაცებას და ამით მცირდება ხარჯები. რეაგენტები, რომლებიც ფლოტაციის დროს გამოიყენება, ჩვეულებრივ არ არის ტოქსიკური, რაც იმას ნიშნავს რომ კუდების განთავსების ხარჯები არ არის მაღალი. ხშირად ფლოტაციის მეთოდი გამოიყენება, როდესაც ოქროსთან ერთად სხვა ლითონების - სპილენძი, ტყვია და თუთია -

⁴ ტერმინი „ფლოტაცია“ აღნიშნავს ზედაპირზე ტივტივს



მიღება ხდება. მიღებული კონცენტრატი იგზავნება სადნობ საამქროში, სადაც ხდება ოქროსა და სხვა მეტალების აღდგენა. ფლოტაცია ხშირად ციანიდით გამოტუტვის მეთოდთან ერთად გამოიყენება. მინერალის სპეციფიური თავისებურებების და ტექნოლოგიური ციკლის გათვალისწინებით ხდება ფლოტაციის შედეგად მიღებული კონცენტრატის გამოტუტვა, ან ფლოტაციის შემდეგ დარჩენილი კუდების გამოტუტვა ციანიდის ხსნარის გამოყენებით.

გამოტუტვის შემდეგ ხდება ოქროს მატარებელი ხსნარიდან ოქროს აღდგენა. არსებობს ოქროს აღდგენის სხვადასხვა მეთოდი, მაგ. თუთიის ფხვნილის საშუალებით. საკმაოდ ფართოდ გავრცელებული მეთოდია ოქროს აღდგენა გააქტიურებული ნახშირის გამოყენებით.

1.3.5 ბიოლოგიური მეთოდი

ბიოლოგიური მეთოდი ყველაზე მისაღებია გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით. ეს არის ე.წ. ბიოჰიდრომეტალურგიული პროცესი, ანუ წყლიან გარემოში მიკროორგანიზმების მონაწილეობით მიმდინარე პროცესი. ეს მეთოდი ემყარება ზოგიერთი მიკროორგანიზმის (ბაქტერიის, სოკოს) თვისებას გამოიმუშავოს ციანიდი, რაც იძლევა გამოტუტვის განხორციელების საშუალებას. მეთოდის მიხედვით, ძვირფასი ლითონის შემცველ მადანზე შეაქვთ ბუნებრივი ან გენეტიკური ინჟინერიის საშუალებით მიღებული მიკროორგანიზმები. შემდეგ მდაროს ავსებენ წყლით და ამოტუმბავენ, რის შედეგადაც იღებენ წყალში შეტივტივებულ ფერად ლითონს.

ამ მეთოდის მეშვეობით შესაძლებელია მადნიდან ფერადი ლითონების გამოყოფა ისე, რომ გარემომ ნაკლები უარყოფითი ცვლილება განიცადოს, შემცირდეს წარმოებისას ჰაერის, ნიადაგისა და წყლის დაბინძურება, რაც ახლავს პირომეტალურგიულ პროცესებს და ციანიდების გამოყენებას. ამასთანავე, ეს მეთოდი ძვირფასი ლითონების მიღების საშუალებას იძლევა მეტად ღარიბი მადნებიდან, რომელთა დამუშავება სხვა მეთოდებით არ იქნებოდა მომგებიანი. ასევე შესაძლებელია ლითონის მიღება უკვე დამუშავებული საბადოებისა და კუდსაცავებიდან. ამ მეთოდით შესაძლებელია არა მხოლოდ ოქროს, არამედ სხვა ძვირფასი ლითონების – სპილენძის, ნიკელის, თუთიის, დარიშხანის და ა.შ. მიღება. ამჟამად, მსოფლიოში მოპოვებული სპილენძის დაახლოებით 25%, რომლის ღირებულებაც 1 მილიარდ დოლარს აღემატება, მიიღება ამ მეთოდით. მეთოდის, რომლის დაპატენტებაც

მოხდა 1958 წელს ამერიკაში, უარყოფით მხარეს წარმოადგენს ის გარემოება, რომ ძვირფასი მეტალის მოპოვება შედარებით ნელი ტემპით ხდება. თუმცა, ბოლო პერიოდში ქვეყნდება სულ უფრო მეტი ნაშრომი, სადაც აღნიშნულია, რომ ხორციელდება ბიოჰიდრომეტალურგიული მეთოდის დახვეწა, რაც შესაძლებლობას იძლევა უფრო სწრაფად და იაფად მოხდეს ფერადი ლითონების მიღება.

2. ოქროს მოპოვების ზეგავლენა გარემოზე

ოქროს მოპოვება/წარმოება განეკუთვნება მრეწველობის ისეთ დარგს, რომელსაც შეუძლია ძლიერი უარყოფითი ზეგავლენა მოახდინოს ბუნებრივ გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე. ეს ზეგავლენა დაკავშირებულია როგორც საბადოდან მადნის ამოღების, ისე მადნის გადამუშავების საწარმოო პროცესებთან. ოქროს სამრეწველო მოპოვება ხდება მიწისქვეშა მადნების ან ღია კარიერული მეთოდებით. მადნებიდან ოქროს მაღალი შემცველობის, მდიდარი საბადოებიდან მოიპოვებენ. ღია კარიერებით ხდება მადნის მოპოვება მიწის ზედაპირთან ახლოს არსებული, შედარებით დაბალი ხარისხის საბადოებიდან. ეს მეთოდი ნაკლებ დანახარჯებთან არის დაკავშირებული და წარსულში არამომგებიანი საბადოების ექსპლუატაციის საშუალებას იძლევა.

სამაგიეროდ, იზრდება გარემოზე ზეგავლენა. მადნიდან ღია წესით ოქროს მოპოვებისას ადგილი აქვს მიწიდან დიდი რაოდენობით ფუჭი ქანების ამოღებას, რომლებიც დიდ ტერიტორიებს იკავებს და მცენარეული საფარის, მათ შორის ტყეების განადგურებას იწვევს. ამას, თავის მხრივ, ბიომრავალფეროვნების დაკარგვა, წყალდიდობები, ეროზიები და დაშლამვა მოჰყვება. ასევე, შესაძლებელია მოხდეს სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების დაკარგვა და ადგილობრივი მოსახლეობის გადასახლება. სამთომოპოვებითი საქმიანობა საჭიროებს დიდი რაოდენობით წყალს და იწვევს წყლის დაბინძურებას. წიაღისეულის მოპოვების პროცესში წარმოქმნილი დამაბინძურებელი ნივთიერებები, ძირითადად, წყლის საშუალებით ვრცელდება. ლითონები, რომლებიც შედარებით ნაკლებად მოძრავი იყო წიაღში, მოპოვებითი სამუშაოების დროს გამოთავისუფლდებიან და დიდი რაოდენობით აღწევენ მიწისქვეშა და ზედაპირულ წყლებში. მადნის გადამუშავების შემდეგ დარჩენილი კუდებიდან ხდება გარემოში მძიმე მეტალების და სხვა საშიში დამაბინძურებლების (ციანიდი,



კონცენტრირებული მყავები და ტუტეების ნაწარმები) გავრცელება. სამთომოპოვებითი პროცესებით გამოწვეული ჰაერის დაბინძურება ხშირად იწვევს რესპირატორულ პრობლემებს. ბურღვა-აფეთქებითი სამუშაოები და მადნის მსხვრევა, გარდა ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებისა, წარმოქმნის ხმაურს, რაც მოქმედებს როგორც ადამიანებზე, ისე ბიომრავალფეროვნებაზე.

2.1 მიწის მუშაობა

მძიმე მეტალები წარმოადგენს ქიმიური ელემენტების ჯგუფს რომელსაც ახასიათებს ლითონური თვისებები და დიდი ატომური მასა, ან სიმკვრივე. ტერმინი „მძიმე მეტალები“ (ან „მძიმე ლითონები“) ყველაზე ხშირად გამოიყენება სამედიცინო და გარემოსდაცვით საკითხებთან მიმართებაში. აქედან გამომდინარე, მხედველობაში მიიღება არა მხოლოდ მათი ფიზიკური და ქიმიური თვისებები ზოგადად, არამედ მათი ბიოლოგიური აქტიურობა და ტოქსიკურობა, ასევე სამეურნეო საქმიანობაში გამოყენების მოცულობა. ზოგიერთი მძიმე ლითონი – რკინა, სპილენძი, თუთია, მოლიბდენი – მნიშვნელოვან როლს თამაშობს ორგანიზმის სასიცოცხლო პროცესებში. მათ ორგანიზმი მცირე ოდენობით შეიცავს, რის გამოც მიკროელემენტები ეწოდებათ. მეორეს მხრივ, მძიმე ლითონები და მათი ნაერთები ქსოვილებში ჭარბი დაგროვების შემთხვევაში, იწვევენ სხვადასხვა დაავადებებს. ის ლითონები კი, რომლებიც არ ასრულებენ რაიმე სასიცოცხლო ფუნქციას, განისაზღვრებიან, როგორც ტოქსიკური ლითონები. ჯანმრთელობისთვის პოტენციურ საშიშროებას წარმოადგენს 12 მძიმე მეტალი - სპილენძი, კადმიუმი, ვერცხლისწყალი, კალა, ტყვია, ვანადიუმი, ქრომი, მოლიბდენი, მანგანუმი, ნიკელი და სტრონციუმი, საიდანაც განსაკუთრებით ტოქსიკურია კადმიუმი, ვერცხლისწყალი, ტყვია და სტრონციუმი.

მძიმე ლითონები ანთროპოგენურ ქიმიურ ნივთიერებათა შორის პრიორიტეტულ დამაბინძურებელთა რიცხვს მიეკუთვნებიან. მათ ახასიათებთ მაღალი ტოქსიკურობა და ორგანიზმში დაგროვების უნარი. ისინი ფართოდ გამოიყენებიან სხვადასხვა საწარმოო ციკლში, ამიტომ მიუხედავად სხვადასხვა გამწმენდი ღონისძიებისა, სამრეწველო ჩამდინარე წყლებში მათი შემცველობა საკმაოდ მაღალია. გარემოში ისინი, ასევე, ხვდებიან საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების, სამრეწველო საწარმოების კვამლისა და მტვრის გზით. ბევრი მძიმე

ლითონი ქმნის მდგრად ორგანულ ნაერთს, რომელსაც ახასიათებს წყალში კარგი ხსნადობა, რაც განაპირობებს მათ მოხვედრას ბუნებრივ წყალსატევებში.

მძიმე მეტალები სხვადასხვა სახის დარღვევებს იწვევენ. მაგ. იაპონიაში, მინიმატას ყურეში მცხოვრებ ადამიანებში მძიმე მეტალებით დაბინძურებული მოლუსკების საკვებად გამოყენებამ ნევროლოგიური დაავადებების განვითარება გამოიწვია. კადმიუმით მოწამლვა ძვლების „დარბილებას“ და თირკმელების დაზიანებას იწვევს და მისთვის დამახასიათებელია ძლიერი ტკივილები სახსრებსა და ზურგის არეში. კადმიუმი და რამდენიმე მისი ნაერთი ცნობილია, როგორც კანცეროგენი და მრავალი სახის სიმსივნის გამომწვევია. კადმიუმი და თუთია მსგავსი ქიმიური ელემენტებია, რის გამოც, კადმიუმი ანაცვლებს თუთიას სხვადასხვა ბიოლოგიურ პროცესებში და თუთიასთან შედარებით 10-ჯერ უფრო მტკიცე ნაერთებს ქმნის. კადმიუმს ასევე აქვს მაგნიუმისა და კალციუმის ჩანაცვლების უნარიც. კადმიუმს ბიოაკუმულაცია ახასიათებს. კერძოდ, თევზების შინაგანი ორგანოების ქსოვილებში გროვდება. ამასთან, კადმიუმს ნახევრადგამოყოფის ხანგრძლივი დრო გააჩნია — 10-30 წელი. დაბინძურებულ წყალში დაჭერილი თევზის მოხმარებამ შეიძლება გამოიწვიოს ადამიანის მძიმე ინტოქსიკაცია.

კობალტი, ისევე როგორც ნიკელი, დაგროვებისას ავლენს მუტაგენურ და კანცეროგენურ თვისებებს. ასევე საზიანოა თუთიის ჭარბი კონცენტრაცია: თავისუფალი თუთიის იონი ტოქსიკურია მცენარეების, უხერხემლოების და თევზებისათვის. სპილენძი მტკნარი წყლის თევზებისათვის უფრო ტოქსიკურია, ვიდრე სხვა მძიმე მეტალი, ვერცხლისწყლის გარდა. ადამიანისთვის სპილენძი არ არის ძლიერ ტოქსიკური, თუმცა, ორგანიზმში მისმა სიჭარბემ შეიძლება გამოიწვიოს ქრონიკული ინტოქსიკაცია, რის შედეგადაც შეიძლება განვითარდეს ჰეპატიტი, შიზოფრენია და სხვ. კობალტი და სტრონციუმი თევზების კუნთებში აკუმულირდება. წყალში არსებული ეს ელემენტები მდინარეებში ბანაობისას შეიძლება საშიში აღმოჩნდნენ ადამიანისთვის და რთული დაავადებები გამოიწვიონ, როგორცაა სტრონციუმის რაქიტი, ჩონჩხის პათოლოგია, სასუნთქი გზების დაავადება, კანის დაზიანება და სხვ.

2.2 ციანიდი

ციანიდი – CN⁻ ანიონია (უარყოფითი იონი), რომელიც სამმაგი ბმით დაკავშირებული ერთი ნახშირბადის ატომისა და ერთი აზოტის ატომისგან შედგება (C≡N). თუმცა, ტერმინი ციანიდი გულისხმობს ციანოჯგუფის შემცველ ნებისმიერ ნივთიერებას. ყველაზე ტოქსიკური ფორმა თავისუფალი ციანიდია, რომელიც შეიცავს თავად ციანიდის ანიონს CN⁻ და ციანწყალბადს HCN. ტემპერატურის და მჟავიანობის (pH) მიხედვით თავისუფალი ციანიდი შეიძლება იყოს აირად ან თხევად მდგომარეობაში. თავისუფალი ციანიდი, როგორც აირადი, ისე თხევადი, უფროა და მომწარო ნუშის სუნის აქვს, თუმცა მისი სუნი არც ისე ადვილი აღმოსაჩენია. ციანიდი მაღალტოქსიკური ქიმიური ნივთიერებაა. ერთი კოვზი ციანიდის 2%-იანი ხსნარი იწვევს ადამიანის სიკვდილს.

ციანიდის ნაერთები ნატრიუმთან, კალიუმთან და კალციუმთან ძლიერ ტოქსიკურია, რადგან ადვილად იხსნება წყალში, რის შედეგადაც თავისუფალი ციანიდი გამოთავისუფლდება. შედარებით უფრო სტაბილურ კომპლექსურ ნაერთებს წარმოქმნის ციანიდი კადმიუმთან, სპილენძთან და თუთიასთან. მიუხედავად მეტი სტაბილურობისა, ასეთი ნაერთები ნეიტრალური მჟავიანობის პირობებშიც იხსნება წყალში. ამ დროს გამოთავისუფლდება როგორც თავისუფალი ციანიდი, ისე მეტალის კათიონი, რომელიც, თავის მხრივ, ასევე შეიძლება იყოს ტოქსიკური. ამიტომ მეტალ-ციანიდის კომპლექსური ნაერთები, დიდი კონცენტრაციით, ასევე საზიანოა გარემოსთვის. ციანიდი იკავშირებს გოგირდს და წარმოქმნის თიოციანატს SCN⁻ რომელსაც ასევე აქვს დისოციაციის უნარი. ის გაცილებით ნაკლებად ტოქსიკურია ვიდრე ციანწყალბადი, თუმცა აქვს ძლიერ გამაღიზიანებელი მოქმედება ფილტვებზე, რამდენადაც, თიოციანატი ქიმიურად და ბიოლოგიურად იჟანგება კარბონატის, სულფატის და ამიაკის წარმოქმნით. თიოციანატის დაჟანგვით ბუნებრივ პირობებში, ან ციანიდის ხსნარებით დამუშავებისას წარმოიქმნება ციანატი OCN⁻, რომელიც უფრო ნაკლებად ტოქსიკურია ვიდრე ციანწყალბადი, HCN და ადვილად ჰიდროლიზდება ამონიუმამდე და ნახშირშირორჟანგამდე.

ციანიდი ბუნებრივად არის გავრცელებული, მას წარმოქმნიან ბაქტერიები, სოკოები და ზღვის წყალმცენარეები, ასევე, ზოგიერთი მცენარე. მიუხედავად ამისა, გარემოში ციანიდი ძირითადად სამრეწველო პროცესების ან

ნარჩენებთან არასწორი მოპყრობის შედეგად ჩნდება.

ციანიდის გამოყენებამ დიდი მოგება მოუტანა სამთო მომპოვებელ ინდუსტრიას, ვინაიდან შესაძლებელი გახდა ღარიბი საბადოებიდან ძვირფასი ლითონების (ოქროს და ვერცხლის) მიღება. თუმცა, ამ მეთოდის გამოყენება დაკავშირებულია სერიოზულ გარემოსდაცვით პრობლემებთან: ღარიბი საბადოების დამუშავებისას წარმოიქმნება უზარმაზარი ღია კარიერები, ნარჩენის სახით გრივდება დიდი რაოდენობით ფუჭი ქანები. გარდა ამისა, ბოლო წლებში მომხდარი ციანიდთან დაკავშირებული ავარიული შემთხვევების ჯაჭვი იწვევს საერთაშორისო საზოგადოების შემფოთებას.

მიუხედავად იმისა, რომ სამთომომპოვებელი კომპანიები აცხადებენ, რომ მუშაობენ ციანიდის გამოყენების უსაფრთხო მეთოდებით, ამ ნივთიერების ტოქსიკურობის და მავნე ზეგავლენის შესახებ ჯერ კიდევ მრავალი რამ უცნობია. სამთომომპოვებელი კომპანიების და მათი მარეგულირებელი ორგანოების განცხადებით, ციანიდი სწრაფად იშლება წყალში მზის სხივების ზემოქმედებით და უვნებელ ნივთიერებებად გარდაიქმნება. სინამდვილეში, ციანიდი წყალში გახსნისას წარმოქმნის ნაერთებს, რომლებიც პოტენციურად საშიშია თევზებისა და სხვა წყლის ორგანიზმებისათვის. ამ ნაერთებიდან ბევრი ნაკლებად ტოქსიკურია ვიდრე თავად ციანიდი, მაგრამ შეიძლება მდგრადობა შეინარჩუნოს დიდი დროის განმავლობაში. თავისუფალი ციანიდი ცოცხალ ორგანიზმებში არ გროვდება, მაგრამ ზოგიერთ მის ნაერთს ახასიათებს ბიოაკუმულაცია (დაგროვება) მცენარეებისა და თევზების ქსოვილებში. ციანიდი ადვილად ურთიერთქმედებს სხვადასხვა ქიმიურ ნივთიერებებთან და ასობით ისეთ ნაერთს წარმოქმნის, რომლებსაც ახასიათებთ მრავალმხრივი ტოქსიკურობა. გარდა ამისა, რამდენადაც ციანიდი ნახშირბადზე დაფუძნებული ნაერთია, ის ადვილად ურთიერთქმედებს ნახშირბადზე დაფუძნებულ სხვა ნივთიერებებთან, მათ შორის ცოცხალ ორგანიზმებთან.

მიუხედავად ამ სირთულისა, სხვადასხვა ქვეყნებში მარეგულირებელი ორგანოები ძირითადად მოითხოვენ მხოლოდ სამი კატეგორიის ციანიდის ნაერთების მონიტორინგს. მათ შორისაა თავისუფალი ციანიდი, და ციანიდის სუსტი, მჟავაში ადვილად ხსნადი ნაერთები. ამ დროს



ხდება ბევრი სხვა სახის ციანიდის ნაერთების უგულვებელყოფა. მაგ. ციანიდის დაშლის ორი მნიშვნელოვანი პროდუქტის, ციანატის და თიოციანატის. მადაროს ტერიტორიიდან აღებული წყლის სინჯში შესაძლოა აღმოჩნდეს თავისუფალი ციანიდის ან მჟავაში ხსნადი ციანიდის საკმაოდ დაბალი კონცენტრაცია, ან საერთოდ არ აღმოჩნდეს; თუმცა, როდესაც იგივე სინჯების ანალიზი ხდება სპეციფიურად ციანატის და თიოციანატის შემცველობაზე, ისინი შესაძლოა გამოვლინდეს ათობით მილიგრამი ლიტრზე ან მეტი კონცენტრაციით. მრავალი კვლევა თუ მარეგულირებელი დოკუმენტი აღწერს ციანიდის ამ ნაწარმებს როგორც ტოქსიკურს, თუმცა არ არის დაზუსტებული კონკრეტულად რა კონცენტრაციით. რამდენადაც ამ ნივთიერებების აღწერა არ ხდება რუტინული ანალიზის პროცესში, ხშირად შეუძლებელია იმის დადგენა, არის თუ არა ისინი მადაროს ტერიტორიაზე და როგორია მათი კონცენტრაცია. ამრიგად, ციანიდის გამომყენებელ ინდუსტრიაში ჯერ კიდევ მრავალი კითხვა არსებობს რომლებიც ჯერ-ჯერობით პასუხგაუცემელია როგორც მომპოვებელი კომპანიების, ისე მარეგულირებელი ორგანოების და ჯანმრთელობის დაცვის ორგანოების მიერ.

2004 წელს ორგანიზაციამ “Earthworks”⁵ გამოსცა პუბლიკაცია⁶ (დაწერილი ჯერ კიდევ 1998 წელს) ციანიდთან დაკავშირებული რისკების შესახებ, რათა დახმარებოდა ინდუსტრიას, სახელმწიფო მარეგულირებელ ორგანოებს და მოსახლეობას არსებული საფრთხეების შეფასებაში. კერძოდ, გამოცემაში მოცემულია კონკრეტული ღონისძიებები, რომლებიც უნდა გატარდეს ციანიდთან დაკავშირებული რისკების გამოსავლენად:

⁵ ორგანიზაცია Earthworks განლაგებულია ქალაქ ვაშინგტონში (აშშ). ეს არის არაკომერციული ორგანიზაცია, რომლის მისიაა მოსახლეობისა და გარემოს დაცვა მოპოვებითი საქმიანობის ზემოქმედებისგან, როგორც ამერიკის შეერთებულ შტატებში, ასევე მსოფლიო მასშტაბით. ორგანიზაცია აქვეყნებს ინფორმაციას მოპოვებითი საქმიანობის ეკოლოგიური, სოციალური, კულტურული და ეკონომიკური შედეგების შესახებ.

⁶ რობერტ მორანი, „ციანიდთან დაკავშირებული გაურკვეველობა: ციანიდის ქიმიისა და ტოქსიკურობის შესწავლა და მისი ანალიზი მოპოვებითი საქმიანობის მიერ დაბინძურებულ წყლებში“. 1998. მინერალური პოლიტიკის ცენტრი (ამჟამად ორგანიზაცია Earthworks, 2004წ. <http://www.mineralpolicy.org/publications/pdf/cyanideuncertainties.pdf>.

- ☑ მომპოვებელი კომპანიების მიერ ციანიდის ყველა ნაერთების ნებაყოფლობითი მონიტორინგი და მონიტორინგის ინფორმაციის გამოქვეყნება;
- ☑ სტანდარტების დადგენა ციანიდის პოტენციურად ტოქსიკური ნაერთებისათვის;
- ☑ გარემოსდაცვითი სტანდარტების გამკაცრება იმ მოპოვებითი საქმიანობებისათვის, რომლებიც ციანიდს იყენებენ და ამგვარი პროექტების საჯაროობის უზრუნველყოფა;
- ☑ მოქალაქეთა სადამკვირვებლო გაერთიანებების შექმნა იმ მომპოვებელ საბადოებთან, რომლებიც ციანიდს იყენებენ, რათა უზრუნველყოფილი იყოს საზოგადოებისთვის ინფორმაციის ხელმისაწვდომობა;
- ☑ დამოუკიდებელი გარემოსდაცვითი აუდიტების ჩატარება იმ მომპოვებელ კომპანიებში, რომლებიც ციანიდს იყენებენ.

2.2.1 ციანიდის ზეგავლენა ადამიანის ჯანმრთელობაზე

ადამიანისთვის ციანიდი დაბალი კონცენტრაციითაც ძლიერ ტოქსიკურია. თხევადი ან აირადი ციანწყალბადი და ციანიდის ტუტე მეტალების მარილები შეიძლება მოხვდეს ადამიანის ორგანიზმში სასუნთქი და საჭმლის მონელების გზებით, ან შეწოვით თვალის ლორწოვანი გარციდან ან კანიდან. გაჭრილი, დაზიანებული ან ნოტიო კანიდან ციანიდის შეღწევა უფრო ძლიერად ხდება.

ციანიდის მიმართ მგრძობიარობა ინდივიდუალურია. ამიტომ, როგორც წესი, ციანიდის ლეტალურ დოზად მიჩნეულია ციანიდის კონცენტრაცია, რომელიც სასიკვდილოა ადამიანების 50%-სათვის. აირადი ციანწყალბადის ლეტალური დოზაა 100-300 წილი მილიონზე. ამ დოზით ციანწყალბადის შესუნთქვა იწვევს სიკვდილს 10-60 წუთში, ციანწყალბადის კონცენტრაციის მიხედვით. ციანწყალბადის შესუნთქვა კონცენტრაციით 2000 წილი მილიონზე, იწვევს სიკვდილს 1 წუთში. საჭმლის მომნელებელი სისტემის გზით მიღებული ციანწყალბადის ლეტალური დოზა შეადგენს 50-200 მგ-ს (რაც დაახლოებით ბრინჯის მარცვლის სიდიდისაა) ან 1-3 მგ-ს სხეულის წონის 1 კგ-ზე. დაზიანებულ კანთან კონტაქტის შემთხვევაში ციანწყალბადის ლეტალური დოზაა 100 მგ სხეულის 1 კგ-ზე. მიუხედავად იმისა, რომ ციანიდთან კონტაქტის სახეები და დოზები შეიძლება განსხვავებული იყოს, ადამიანის სხეულში მოხვედრის შემდეგ ციანიდის მოქმედება



ყველა შემთხვევაში ერთნაირია. ის იწვევს ცენტრალური ნერვული სისტემის ფუნქციონირების დაქვეითებას, რესპირატორული სისტემის ბლოკირებას და სიკვდილს.

ციანიდით მოწამლვის საწყისი სიმპტომები შეიძლება გაჩნდეს აირადი ციანწყალბადის ისეთ მცირე კონცენტრაციებთან კონტაქტისას, როგორცაა 20-40 წილი მილიონზე. ეს სიმპტომებია: თავის ტკივილი, ძილისკენ სწრაფვა, თავბრუს ხვევა, სუსტი და აჩქარებული პულსი, გახშირებული, ღრმა სუნთქვა, სახეზე სიწითლე, გულისრევა და პირღებინება. ამ სიმპტომებს შეიძლება მოყვეს კონვულსიები, გუგების გაფართოება, კანის გაწებოვანება, სუსტი და უფრო გახშირებული პულსი, სუნთქვის გაიშვიათება. ბოლოს, გულისცემა ნელდება და არარეგულარული ხდება, სხეულის ტემპერატურა ეცემა, ტუჩები, სახე და კიდურები ლურჯდება, ადამიანი კომაში ვარდება და კვდება. ეს სიმპტომები შეიძლება გაჩნდეს ციანიდის ლეტალურ დოზაზე ნაკლები კონცენტრაციით ზემოქმედების შემთხვევაშიც. თუმცა, ამ დროს ორგანიზმი ახერხებს შხამის დეტოქსიკაციას. ამ შემთხვევაში, თუ ციანიდის დოზა და ზემოქმედების ხანგრძლივობა არ არის მაღალი და დეტოქსიკაციის მექანიზმები ახერხებენ მასთან გამკლავებას, ციანიდით მოწამლვის შედეგი შეიძლება ფატალური არ იყოს.

ციანიდს არ ახასიათებს დაგროვებითი მოქმედება ან მოქმედების გაძლიერება კვებით ჯაჭვში. ამიტომ, ციანიდის შედარებით დაბალი კონცენტრაციების ქრონიკული ზემოქმედება არ იწვევს მწვავე მოწამლვას. ციანიდის ქრონიკული ზემოქმედება იწვევს დემიელინიზაციას (ნერვული სისტემის დაზიანება). ამ დროს ფერხდება დაზიანებულ ნერვებში სიგნალების გადაცემა, შედეგად ფერხდება შეგრძნება, აღქმა, მოძრაობა და სხვა ფუნქციები. ციანიდი იწვევს ასევე ოპტიკური ნერვის დაზიანებას, ატაქსიას (კუნთების მოძრაობის კოორდინაციის დარღვევა), ჰიპერტონიას, ოპტიკურ ატროფიას (მხედველობის უჯრედების დაზიანება, რაც, თავის მხრივ, მხედველობის დაკარგვას იწვევს), ფარისებრი ჯირკვლის დაზიანებას.

2.2.2 ციანიდის ზემოქმედება ორგანიზმზე
ციანიდს განსაკუთრებით გამანადგურებელი ზემოქმედება აქვს მდინარეებზე. ამის მიზეზია თევზების მაღალი მგრძობიარობა მის მიმართ. მათზე ზეგავლენას ახდენს ციანიდის შედარებით დაბალი კონცენტრაციებიც. მაგ. თევზების

სიკვდილს იწვევს ციანიდის ისეთი მცირე კონცენტრაცია კი, როგორცაა 1 მიკროგრამი ლიტრზე, მაშინ, როდესაც ფრინველებისა და ძუძუმწოვრებისთვის ციანიდის სასიკვდილო კონცენტრაცია შეადგენს 1 მილიგრამს ლიტრზე.

მწვავე ტოქსიკურად ითვლება ციანიდის კონცენტრაცია, რომელიც იწვევს პოპულაციის 50%-ზე მეტის სიკვდილს 96 საათის განმავლობაში. ციანიდის ავარიული დაღვრის შემთხვევაში ციანიდის ზემოქმედება თევზებზე შეიძლება 10 დღის განმავლობაში გრძელდებოდეს. ქრონიკულმა ზემოქმედებამ შეიძლება იმოქმედოს რეპროდუქციაზე, ფიზიოლოგიაზე და ზოგად აქტივობაზე სხვადასხვა სახეობის თევზებში, რასაც შეიძლება მოჰყვეს თევზის რესურსის განადგურება. თუმცა, საბოლოო ჯამში, ირდევია მთელი კვებითი ჯაჭვი, დაწყებული ფიტოპლანქტონიდან, დამთავრებული ფრინველებით, რომლებიც თევზით იკვებება.

2.2.3 ციანიდის დაზიანების შემთხვევები

მიუხედავად იმისა, რომ ციანიდის გამოყენება ოქროს მოპოვების დროს მთელ მსოფლიოში უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვით ხდება, XX საუკუნის ბოლოს ადგილი ჰქონდა ავარიული დაღვრების შემთხვევებს, რომლებმაც უარყოფითი ზემოქმედება იქონიეს ველურ ბუნებაზე და მდინარეების სისტემებზე. ამ შემთხვევებს არ მოჰყოლია დიდი მსხვერპლი ადამიანებში, რადგან ხერხდებოდა მოსახლეობის დროული გაფრთხილება, რათა მათ არ გამოეყენებინათ დაზინძურებული წყალი.

კოლორადო, აშშ: 1992 წელს კოლორადოში, სამიტვილის ოქროს მადაროდან ციანიდის და სხვა დამაზინძურებლების დაღვრამ გამოიწვია მდინარე ალამოსას 27 კმ სიგრძის მონაკვეთის დაზინძურება, რასაც მწვავე გარემოსდაცვითი პრობლემები მოჰყვა.

მონტანა, აშშ: 1982 წელს მონტანაში, ზორტმან-ლანდუსკის მადაროში 52 000 გალონი (1 გალონი დაახლოებით 3.8 ლიტრს შეადგენს) ციანიდის ხსნარით სასმელი წყლის დრენაჟის სისტემა დაზინძურდა. ინციდენტი მას შემდეგ იქნა აღმოჩენილი, როცა მადაროს ერთ-ერთმა თანამშრომელმა შენიშნა, რომ სახლში, ონკანიდან გამომავალ წყალს ციანიდის სუნი დაჰკარავდა. მადაროს ფუნქციონირების მანძილზე ადგილი ჰქონდა ციანიდის მრავალჯერად გაჟონვას და ციანიდის ხსნარის ჩაშვებას, რამაც გამოიწვია



ველური ბუნების განადგურება და წყალსატევების და მიწისქვეშა წყლების ძლიერი დაბინძურება.

ნევადა, აშშ: გამოსატუტი მოედნის ფსკერის მთლიანობის რღვევის გამო, 1997 წელს ნევადაში მოხდა 245.000 გალონი ციანიდით გაჯერებული ნარჩენის ჩაღვრა ორ პატარა მდინარეში. 1989 და 1990 წლებში ნევადაში ადგილი ჰქონდა ციანიდის რვა გაჟონვას.

სამხრეთ დაკოტა, აშშ: 1998 წლის 29 მაისს 6-7 ტონა ციანიდის შემცველი კუდები ჩაიღვრა უაითვუდის უბეში, რამაც გამოიწვია დიდი რაოდენობით თევზის დაღუპვა. ჩაღვრის შედეგების სრულად აღმოფხვრას რამდენიმე წელიწადი დასჭირდა.

ყირგიზეთი: 1998 წლის 20 მაისს ციანიდით დატვირთული სატვირთო მანქანა ხიდიდან გადავარდა, რის შედეგადაც თითქმის ორი ტონა ნატრიუმის ციანიდი ჩაიღვრა მდინარეში. ინციდენტმა გამოიწვია 2600 ადამიანის მოწამლვა და 4 ადამიანის სიკვდილი.

გაიანა: 1997 წელს, ოქროს მოპოვებელი საბადოს დამბის რღვევის შედეგად 869 მილიონ გალონზე მეტი ციანიდის შემცველი კუდები ჩაიღვრა გაიანას უდიდეს მდინარეში.

ესპანეთი: თუთიის საბადოს დამბის რღვევის შედეგად 1998 წლის აპრილში, დაახლოებით 1.3 მილიარდი გალონი მჟავა, მეტალებით დაბინძურებული კუდები ჩაიღვრა მდინარეში და მიმდებარე ფერმის ტერიტორიაზე სამხრეთ ესპანეთში. შედეგად მოხდა მდინარეში თევზის მასიურად განადგურება.

რუმინეთი: 2000 წლის 30 იანვარს ციანიდის შემცველი კუდების მდინარეში ჩაღვრამ გამოიწვია ათასობით თევზის დაღუპვა და მდინარე დუნაის გრძელი მონაკვეთის დაბინძურება, რის შედეგადაც მდინარის წყალი სასმელად უვარგისი და წყლის ორგანიზმებისათვის საარსებოდ არახელსაყრელი გახდა.

ამ შემთხვევებმა გამოიწვია პროტესტის ტალღა ახალ საბადოებთან დაკავშირებით, რომლებშიც იგეგმებოდა ციანიდის გამოყენება, მაგ. რუმინეთში, ავსტრალიაში და ჩილეში. ამერიკის შტატ მონტანაში და რამდენიმე სხვა ქვეყანაში აიკრძალა ციანიდის გამოყენება სამთომოპოვებით პროცესებში. ერთ-ერთი პირველი ქალაქი, რომელმაც შეძლო სასამართლო პროცესის მოგება

და ციანიდის გამოყენების ოფიციალურად აკრძალვა, იყო ქალაქი ბერგამა თურქეთში. 1997 წლის მაისში თურქეთის ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა უზენაესმა სასამართლომ გააუქმა ოქროს მოპოვების ნებართვა, გაცემული სამთომოპოვებით კომპანიაზე თურქეთის გარემოს დაცვის კომიტეტის მიერ. ეს გადაწყვეტილება მოჰყვა ქალაქის მოსახლეობის მასობრივ საპროტესტო გამოსვლებს. სასამართლომ დაადგინა, რომ კომპანიის საქმიანობა ეწინააღმდეგება ქვეყნის კონსტიტუციას, სადაც ნათქვამია, რომ თითოეულ ადამიანს აქვს ჯანსაღ გარემოში ცხოვრების უფლება. სასამართლომ აღიარა, რომ ოქროს მოპოვების ტექნოლოგია, რომელსაც საფუძვლად უდევს ციანიდის გამოყენება, არღვევს მოქალაქეთა კონსტიტუციურ უფლებებს.

სამთომოპოვებითი კომპანიის მიერ კონსტიტუციის (ამჯერად შტატის კონსტიტუციის) დარღვევა იყო ასევე მონტანაში სასამართლოს მიერ გამოტანილი გადაწყვეტილების საფუძველი.

2.2.4 ციანიდის საპროდუქციო საერთაშორისო რეგულირება

ზოგიერთ ქვეყანაში (მაგ. აშშ, კანადა, ევროკავშირის ქვეყნები) შემუშავეს ციანიდთან მოპოვების ეროვნული მარეგულირებელი აქტები და სახელმძღვანელოები. შემუშავებულია ციანიდის დასაშვები კონცენტრაციების ნორმატივები ჰაერის, წყლისა და ნიადაგისათვის. ასევე, ლითონებისა და გარემოს საერთაშორისო საბჭოს⁷ და გაეროს გარემოს დაცვის პროგრამის ხელმძღვანელობით შემუშავებულ იქნა „ოქროს მოპოვებისთვის ციანიდის წარმოების, ტრანსპორტირების და გამოყენების საერთაშორისო კოდექსი“⁸. ამ კოდექსის შესრულება ნებაყოფლობითია ოქროს მწარმოებელი და გადამზიდი კომპანიებისთვის. კოდექსი განსაზღვრავს ოქროს მოპოვებისთვის საჭირო ციანიდის წარმოების, შენახვის, გადატანისა და გამოყენების უსაფრთხოების მექანიზმებს, ასევე ფინანსური უზრუნველყოფის, უბედური შემთხვევების თავიდან აცილების, საგანგებო სიტუაციებში მოქმედების, ინფორმაციის საჯაროობის, დაინტერესებულ მხარეთა ჩართვის მოთხოვნებს.

⁷ The Interantional Council for Metals and the Environment (ICME)

⁸ International Cyanide Management Code For the Manufacture, Transport, and Use of Cyanide In the Production of Gold



კოდექსის ორი შემადგენელი ელემენტია პრინციპები და პრაქტიკული სტანდარტები. პრინციპები არის ხელის მომწერ მხარეთა ზოგადი მზადყოფნა პასუხისმგებლობით მოეკიდონ ციანიდთან დაკავშირებულ პრობლემებს, ხოლო პრაქტიკული სტანდარტები ერთვის პრინციპებს და განსაზღვრავს კონკრეტულ ამოცანებს, რომელთა შესრულება საჭიროა თითოეული პრინციპის რეალიზებისთვის. მხარეთა მიერ ვალდებულებების შესრულება ექვემდებარება მონიტორინგს დამოუკიდებელი „მესამე მხარის“ მიერ ზედამხედველობას.

3. „მადნეული“ და „კვარციტის“ საშიშროება და გარემო

ქვემოთ შემოგთავაზებთ ინფორმაციას საქართველოში დღეისათვის ყველაზე მასშტაბური ოქროსა და სპილენძის მოპოვებელი საწარმოს შესახებ.

3.1 საბადო

მადნეულის ოქრო-სპილენძ-ბარიტ-პოლიმეტალების საბადო მდებარეობს ბოლნისის რაიონში, თბილისიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთით 80 კმ-ის დაშორებით. მადნეულის საბადოს შესწავლა გასული საუკუნის 40-იან წლებში დაიწყო. 1956 წელს საბადო დამტკიცდა, ხოლო 1959 წელს საქართველოში დაიწყო ფერადი ლითონების ერთ-ერთი უდიდესი – მადნეულის კომბინატის მშენებლობა. კომბინატის მშენებლობასთან დაკავშირებით, სრულიად უკაცრიელ ტერიტორიაზე წარმოიშვა დიდი სამრეწველო დასახლება – დაბა კაზრეთი (ამჟამად კაზრეთში დაახლოებით 4000 ადამიანი ცხოვრობს). 1975 წელს ექსპლუატაციაში შესული კომბინატი ახორციელებდა სპილენძის, ბარიტის, ოქრო-ვერცხლის შემცველი კვარციტებისა და პოლიმეტალური მადნების მოპოვებას, მოპოვებული სპილენძის და ბარიტის მადნების პირველად გადამუშავებას, გამდიდრებას და მიღებული პროდუქტის რეალიზაციას. ბარიტის მოპოვება 1990 წელს შეწყდა. 1994 წელს შეიქმნა “კვარციტი”, რომელმაც დაიწყო ცალკე დასაწყობებული ოქროსშემცველი კვარციტის მადნებიდან ოქროსა და ვერცხლის დორე შენადნობის⁹ მიღება გროვული გამოტუტვის მეთოდით.

⁹ოქროსა და ვერცხლის შენადნობი, რომელიც ასევე შეიცავს სხვა მინარევებს.

იმის გამო, რომ “მადნეულის” საქმიანობა საშიშროებას უქმნიდა გარემოს და ადამიანის ეკოლოგიურ უსაფრთხოებას, სხვადასხვა წლებში გასული საუკუნის ბოლოს მის წინააღმდეგ სხვადასხვა სანქციები იქნა გამოყენებული, მათ შორის წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზიების გაუქმებაც ლიცენზიის პირობების შეუსრულებლობის გამო.

2005 წლამდე სს “მადნეულის” 97.5% წილი სახელმწიფო საკუთრებაში იყო. “კვარციტის” 50% წილი სს “მადნეულის” საკუთრებაში იყო, ხოლო დანარჩენ 50%-ს ფლობდა ავსტრალიური კომპანია „ბოლნისის ოქრო“ (Bolnisi Gold NL). 2005 წელს “მადნეულის” მფლობელი გახდა კომპანია “სტენტონ იქუიტიზ კორპორეიშენ” (Stanton Equitize Corporation), რუსული კომპანია “პრომიშლენიე ინვესტორის” შვილობილი კომპანია. ხოლო 2007 წლიდან სს “მადნეულის” და სს “კვარციტის” აქციები გადაეცა “პრომიშლენიე ინვესტორის” მეორე მფლობელს, სიმან პოვარიონკინს, რომელიც ამავდროულად არის ჯგუფის დირექტორთა საბჭოს თავმჯდომარე. გარიგების შედეგად, სს “მადნეული“-ს და “კვარციტი“-ს მფლობელი გახდა კომპანია GeoProMining.

3.2 სპილენძის მოპოვება/გადამუშავება

მადნეულის საწარმოს ნედლეულს წარმოადგენს სპილენძის კოლჩედანური მადანი, ქიმიური შედგენილობით სპილენძი 0.92%, გოგირდი – 3-4 %, სილიციუმის ოქსიდი – 67.2%, ალუმინის ოქსიდი 1.5-2%, რკინა 2.8%. სპილენძის მადნის მოპოვება წარმოებს სამთო სამუშაოების მაღაროზე ბურღვა-აფეთქებითი მეთოდით. კარიერიდან ამოღებული მადანი გადაიზიდება გამამდიდრებელ ფაბრიკაში შემდგომი გადამუშავებისათვის. ხოლო ფუჭი ქანები - სპეციალურ სანაყაროებზე. (საწარმოს დღეისათვის აქვს ოთხი სანაყარო, საერთო ფართობით 239.7 ჰა). მადანი იმსხვრევა, იფქვება და ხდება მისგან სპილენძის ამოღება ფლოტაციის მეთოდის გამოყენებით. შესქელების, დალექვის, ფილტრაციის და გაშრობის შემდეგ მიიღება მზა სპილენძის კონცენტრატი. სპეციალური ფილტრების მეშვეობით გაფილტრული კონცენტრატი ინახება ჯერ ბუნკერში, ხოლო შემდეგ ხდება მისი დაფასოება და სარკინიგზო ვაგონებში ჩატვირთვა შემდგომი ტრანსპორტირებისათვის. კუდები საწარმოდან მიღების საშუალებით გადაიტუმბება სპეციალურ სანაყაროზე, კუდასცავზე. პროექტის მიხედვით საწარმოს სიმძლავრეა 1360 ათასი ტონა წელწადში.



ის მუშაობს უწყვეტი რეჟიმით. საწარმოში დასაქმებულია 1476 ადამიანი¹⁰. საწარმოს სამთო მინაკუთვნი მოიცავს 1 039 ჰექტარ ტერიტორიას.

სს „მადნეულთან“ 1996 წლიდან ფუნქციონირებს საწარმო „ეკოლოგი“, რომელიც ახორციელებს კარიერული და სანაყაროსქვეშა მჭვე კარიერული წყლების ნაწილის შეგროვებას და გადამუშავებას მისგან სპილენძის ამოღების მიზნით. კერძოდ, იკრიბება კარიერიდან ამოტუმბული და ერთ-ერთი სანაყაროდან (სანაყარო 2) ჩამორეცხილი წყლების ნაწილი და ხდება ამ წყლებიდან სპილენძის აღდგენა რკინის ფხვნილით დამუშავების – ცემენტაციის პროცესში.

‘მადნეულის’ მიერ თვეში ხდება 450 000 მ³ ქანების ამოღება, საიდანაც 400 000 მ³ ფუჭი ქანებია და 50 000 მ³ მადანი.

3.3 ოქროს მიღება

„კვარციტის“ საქმიანობა სპილენძის მოპოვების პროცესში წარმოქმნილი ოქროსშემცველი მადნებიდან ოქროს ამოღებაა.

“მადნეულის” მიერ სპილენძის მოპოვების პროცესში ოქროსშემცველი კვარციტის მადნების დასაწყობება ხდებოდა ცალკე, სს “მადნეულის” სპილენძის მოპოვებელი კომპლექსის ტერიტორიაზე, დაბა კაზრეთსა და სოფელ ზემო ბოლნისის შორის ბორცვიან უბანზე. 1996 წლიდან დაიწერა ამ მადნებიდან ოქროს მიღების ე.წ. გროვული გამოტუტვის მეთოდი, ანუ ლითონების ამოკრეფა მადნის გროვაზე ხსნარის დასხურების გზით. დასაწყობებულ ოქროსშემცველ მადანს ექსკავატორებით იღებენ და სატვირთო მანქანების საშუალებით მიაქვთ სამსხვრევ კვანძამდე. ხდება მადნის მსხვრევა და მასში კირის შერევა. დამსხვრეული მადანი ჩაიტვირთება გამოსატუტ მოედანზე. გროვული გამოტუტვის ოპერაცია ხორციელდება 100 მლნ ტონა ფუჭი ქანების ნაყარზე, რომელიც “მადნეულის” სპილენძის მოპოვებელი კომბინატის მუშაობის შედეგად არის დაგროვილი. გამოსატუტი ტერიტორია სულ მოიცავს 17 მოედანს, რომელთა შორის არის მოქმედი და ძველი, უკვე გაუქმებული მოედნები. გამოსატუტი მოედნების ფსკერზე დაგებულია 1.5 მმ სისქის მაღალი სიმკვრივის პოლიეთილენის საფენი. სატვირთო მანქანები მადანს 5-მ-იან იარუსებად აგროვებენ. გროვის საერთო სიმაღლე დაახლოებით 30 მეტრს აღწევს. მადნის გროვის

თითოეული იარუსის დამთავრების შემდეგ ხდება გროვის დამუშავება ნატრიუმის ციანიდის ხსნარით, რისთვისაც გროვის ზედაპირზე ხდება ციანიდის ხსნარის გაფრქვევა. ოქროთი დატვირთული ხსნარი აღწევს გროვის ძირამდე, სადაც იკრიბება მიღების სისტემით და გადაიქაჩება შემკრებ ავზში. აქედან ხსნარი ოქროს ამომკრეფ საამქროს მიეწოდება, სადაც ხდება ოქროს აღდგენა გააქტიურებული ნახშირის გამოყენებით და დორე შენადნობის მიღება. გამოსატუტი ხსნარი იკრიბება და ხდება მისი ქიმიურად აღდგენა ხელახალი გამოყენების მიზნით.

“კვარციტის” თვიური წარმადობაა 7 000 უნცია ოქრო, რაც მიიღება 200 000 ტონა მადნის გადამუშავების შედეგად.

ამჟამად შპს “კვარციტი” წლიურად ამუშავებს 3,5 მლნ. ტ მადანს გროვული გამოტუტვის საშუალებით. შ.პ.ს. “კვარციტში” დასაქმებულია 473 თანამშრომელი.

3.4 „გადნეულის“ და „კვარციტის“ მიერ მიღებული ლიცენზიები და ნებადართვათა სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია

შპს “კვარციტი” :

1. ბოლნისის ჯგუფის ცნობილი საბადოების წიაღისეულის გეოლოგიური შესწავლა და შემდგომი მოპოვება; ბოლნისის, დმანისის და მარნეულის რაიონები, ლიცენზია გარემულია 1996 წლის 30 დეკემბერს 20 წლის ვადით;
2. კეთილშობილი, ფერადი და იშვიათი მეტალების შესწავლა-მოპოვება; ხელვაჩაურის, ქედის, შუახევის და ხულოს რაიონები, ლიცენზია გაცემულია 2005 წლის 13 სექტემბერს 20 წლის ვადით;

სს „მადნეული“ :

1. მადნეულის ოქრო-სპილენძ-ბარიტ-პოლიმეტალური ექსპლუატაციაში მყოფი საბადოს კომპლექსური დამუშავება; ბოლნისის რაიონი, ლიცენზია გაცემულია 1994 წლის 12 მარტს 20 წლის ვადით;
2. «ბოლნისის მადნიანი რაიონის» ტერიტორიაზე არსებული ფერადი და კეთილშობილი ლითონების შემცველი მადანგამოვლინებების შესწავლა-მოპოვება; ბოლნისის, დმანისის, თეთრიწყაროს და მარნეულის რაიონები; ლიცენზია გაცემულია 2005 წლის 23 მაისს 20 წლის ვადით;
3. ლუხუნის დარიშხანის საბადოზე დარიშხანის, ანთიმონიტისა და ოქროს მოპოვება; ამბროლაურის რაიონი; ლიცენზია გაცემულია 2007 წლის 5 მაისს 25 წლის ვადით.

¹⁰ სააქციო საზოგადოება „მადნეულის“ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში.



გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა

შპს „კვარციტი“ - გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა კვარციტული მადნებიდან გროვული გამოტუტვის მეთოდით ოქროს ამოკრეფაზე, დაბა ბოლნისი; 2009 წლის 30 იანვარი, უვადო.

სს „მადნეული“ - გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა სპილენძის კონცენტრატის წარმოებაზე, დაბა ბოლნისი; 2009 წლის 30 იანვარი, უვადო.

საქართველოს ტექნიკური ზედამხედველობის სახელმწიფო ინსპექციის მიერ გაცემული ნებართვა:

1. მადნეულის სპილენძ-ბარიტ-პოლიმეტალური საბადოს კარიერის ექსპლუატაცია ტექნოლოგიურ ციკლში არსებული სამთო მანქანა-დანადგარების გამოყენებით; 2. საწარმოო უსაფრთხოების სფეროში პერსონალის მომზადება. ნებართვა გაცემულია 2005 წლის 18 მარტს; მოქმედების ვადა 2006 წლის 18 მარტამდე.

საქართველოს ტექნიკური ზედამხედველობის სახელმწიფო ინსპექციის მიერ გაცემული ნებართვა

- სამრეწველო დანიშნულების ფეთქებადი მასალების შექმნა, შენახვა, გამოყენება, უმარტივესი ფეთქებადი ნივთიერება “იგდანიტის” დამზადება; გაცემულია 2005 წლის 18 მარტს. მოქმედების ვადა 2006 წლის 18 მარტამდე.

საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს მიერ გაცემული ზედამხედველობის წყლის ობიექტიდან წყალღებების ნებართვა; გაცემულია 2007 წლის 5 იანვარს. მოქმედების ვადა 2012 წლის 5 იანვრამდე.

3.5 „მადნეული“ და „კვარციტი“ საქმიანობის ზედამხედველობის სახელმძღვანელო

2008 წელს სააქციო საზოგადოება „მადნეული“ და შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „კვარციტი“ საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროში წარადგინეს მათი მიმდინარე საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშები. ანგარიშებში განხილული იყო საქმიანობის პროცესში გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედების წყაროები და სახეები. შეფასებული იყო გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების ხარისხი და ანალიზის საფუძველზე დადგენილი იყო შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები.

წარმოდგენილი ანგარიშების ეკოლოგიური ექსპერტიზის შედეგად 2009 წელს სამინისტროს მიერ გაიცა გარემოზე ზემოქმედების ნებართვები,

რომლითაც საწარმოს ხელმძღვანელობას დაევალია რიგი ღონისძიებების უპირობო შესრულება.

ქვემოთ განვიხილავთ სს „მადნეულის“ და შპს „კვარციტი“ საქმიანობის ზემოქმედებას გარემოზე და გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის მიღებისას გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს მიერ საწარმოებისთვის დაკისრებულ ვალდებულებებს. ამ ნაწილში მოყვანილი მონაცემები ეყრდნობა „მადნეულის“ და „კვარციტი“ მიმდინარე საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშებს (2008წ) და 2005-2010 წლებში ჩატარებულ კვლევებს, საწარმოების ვალდებულებები კი, რომლებიც გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის გაცემის პირობებს წარმოადგენენ და სავალდებულოა შესასრულებლად - ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნას. სამწუხაროდ, იმის გამო, რომ საწარმოების ფუნქციონირების გარემოსდაცვით კანონმდებლობასა და დაკისრებულ ვალდებულებებთან შემოწმება გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს მიერ არ ჩატარებულა უკვე წლების განმავლობაში, საზოგადოებისათვის უცნობია როგორც საწარმოების მიერ ვალდებულებების შესრულების მდგომარეობა, ასევე სხვადასხვა წლებში (2005-2010) ჩატარებული კვლევების საფუძველზე ქვემოთ მოყვანილი პრობლემური საკითხების მოგვარების მდგომარეობა.

3.5.1 წყლის დაზიანება

„მადნეული“ მოპოვებით საქმიანობას აწარმოებს მდინარე კაზრეთულას მახლობლად, რომელიც მდინარე მაშავერას მარჯვენა შენაკადია. მაშავერა უერთდება მდინარე მტკვარს მოპოვებითი საქმიანობების განხორციელების ადგილიდან დაახლოებით 20 კმ-ით ქვევით. მდ. მაშავერას მარჯვენა შენაკადია ასევე მდინარე ფოლადაური. საწარმოს საქმიანობის შედეგად დაბინძურებულია სამივე მდინარე, რომლებიც სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო წყალსარგებლობის ობიექტებს მიეკუთვნება.

მდ. კაზრეთულა კუდსაცავების ქვეშ მიედინება და გაჯერებულია მადნის ელემენტებით. ის ფაქტიურად კარიერული და სანაყარქვეშა მყავე წლების ნაკადს წარმოადგენს.

კარიერის მიდამოებში ფუჭი ქანების ოთხი სანაყაროა. მათზე განთავსებული ნარჩენები მყავის წყაროა, რასაც მოწმობს ქანებიდან ჩამორეცხილი წყალი. N1 და N2 სანაყაროებიდან ჩამონადენი სანიღვრე და ნაწრეტი წყალი მდინარე კაზრეთულაში ჩაედინება. N2 სანაყაროდან და კარიერიდან ამოქაჩული წყლის ნაწილი იკრიბება



და გადამუშავდება საწარმო „ეკოლოგის“ მიერ. კარიერიდან ამოქაჩული წყალი მაღალი მჟავიანობის და მეტალების მაღალი შემცველობისაა. „ეკოლოგის“ მიერ ხდება ამ წყლის ნაწილის დაჭერა – წყალი კარიერიდან ფუჭი ქანების სანაყაროზე გადაიქაჩება, რომლის ძირში არსებული მილების სისტემით ხდება მისი შეგროვება და სალექარზე მიწოდება, იქ კი კირით დამუშავება მისგან სპილენძის ამოღების მიზნით. თუმცა, მჟავე წყლის სრულად დაჭერა ვერ ხერხდება. აღნიშნული სალექარი თავდაპირველად არ იყო გათვლილი კარიერული მჟავე წყლების შესაკრებად და ამიტომ მშენებლობის პროცესში არ გაუკეთდა შესაბამისი საინჟინერო მოპირკეთება. დროთა განმავლობაში, აგრესიული წყლების ზემოქმედების შედეგად, რკინა-ბეტონის ნაგებობაში სწრაფი ტემპით განვითარდა კოროზიული პროცესები, მრავალ ადგილას შეინიშნება კედლებიდან წყლის გაჟონვა. ამის გარდა, დამბა, რომელიც ამ წყლის შესაკრებად არის მოწყობილი, აშენებულია 1988-1989 წლებში. დღეისათვის (2006 წლის კვლევა¹¹) მისი ტექნიკური მდგომარეობა არაადასტურებულია, კედლიდან მუდმივად ჟონავს მძიმე ლითონებით გაჯერებული წყალი, რომელიც დაახლოებით 200 მეტრის დაშორებით ჩაედინება კაზრეთულაში. საფრთხეს წარმოადგენს ასევე შესაძლო „ზალპური“ ჩაშვებები ძლიერი წვიმების დროს და ავარიული ჩაშვებები.

ქართველი და გერმანელი სპეციალისტების მიერ ერთობლივად ჩატარებული კვლევების¹² შედეგებზე („მდინარე მაშვერას ხეობაში ნიადაგისა და საკვები კულტურების დაბინძურება მძიმე მეტალებით როგორც მოპოვებითი საქმიანობის ნარჩენების შედეგად“, საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე) დაყრდნობით შეიძლება ითქვას, რომ სპილენძის, თუთიის, კადმიუმისა და სულფატების ჯამური შემცველობები მდ. კაზრეთულაში ბევრად აღემატება ზედაპირული წყლებისათვის

¹¹ შპს „საქართველოს გეოლოგიური მომსახურების ცენტრის“ მიერ 2006 წელს მომზადებული „სააქციო საზოგადოება მადნეულის არსებული გარემოსდაცვითი მდგომარეობის შეფასება (აუდიტი)“

¹² კვლევები ჩატარდა ნიადაგის შესწავლისა და დაცვის ინსტიტუტის (გერმანია), საქართველოს სახელმწიფო სასოფლო-სამეურნეო უნივერსიტეტის, საერთაშორისო განვითარებისა და გარემოსდაცვითი კვლევების ცენტრის (გერმანია), მცენარეთა კვების ინსტიტუტის (Institute of Plant Nutrition) (გერმანია), თბილისის ივანე ჯავახიშვილის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მიერ

დადგენილ ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს.

როგორც მდ. კაზრეთულა, ასევე მაშვერა განიცდის ძლიერ ტექნოგენურ დატვირთვას სპილენძისა და კადმიუმის სახით. (მაგ: მდ. კაზრეთულაში კომბინატის მახლობლად სპილენძის კონცენტრაცია 8.125 მგ/ლ შეადგენს, ხოლო მდ. მაშვერას შესართავთან 1.212 მგ/ლ., მაშინ, როდესაც ზღვ 1 მგ/ლ-ია). ასევე მაღალია თუთიისა და კადმიუმის ჯამური კონცენტრაციებიც.

მაშვერასთან შეერთების შემდეგ ადგილი აქვს კაზრეთულას წყლის დაახლოებით ათჯერ განზავებას და შესაბამისად, ელემენტების კონცენტრაცია შესართავთან ათჯერ მცირდება.

გარდა ამისა, კაზრეთულა ბინძურდება სპილენძის გადამამუშავებელი ქარხნიდან ჩაშვებული დამაბინძურებლებით და კუდების საცავიდან ჩამონარეცი წყლებით. ვერ ხერხდება საწარმოს ჩამდინარე წყლის მთლიანად დაჭერა, რის გამოც მისი ნაწილი არხის გასწვრივ მიედინება და საბოლოოდ კაზრეთულაში ჩაედინება.

კაზრეთულა ბინძურდება დაზიანებული მილებიდანაც. მაგ. დარღვეულია კარიერული წყლების საქაჩი ტუმბოების ჰერმეტიზაცია, რის გამოც იქიდან ჟონავს წყალი. ასევე დაზიანებულია მილები, რომლითაც სპილენძის გადამამუშავებელი საწარმოდან კუდები გადაიტუმბება კუდსაცავზე.

სანიაღვრე წყლები მადნის გადასაზიდი გზიდან ერევა გზაზე დაყრილ მადანს, გზის გასწვრივ მიედინება და საბოლოოდ, მძიმე მეტალების შემცველი მჟავე წყალი ისევ და ისევ კაზრეთულაში ჩაედინება.

კაზრეთულაში ჩაედინება ასევე მსუბუქი ავტოტრანსპორტის რეცხვის უბნიდან ავტომობილების ნარეცხი წყალი.

მდ. ფოლადაურის დაბინძურების წყაროებია N3 და N4 სანაყაროები¹³ (მძიმე ლითონები), კუდსაცავი (მძიმე ლითონები), გამამდიდრებელი ფაბრიკის ობიექტები: კირის საამქრო (კირის ხსნარი), ცენტრალური ლაბორატორია (სხვადასხვა

¹³ ეს სანაყაროები მჟავე წყლების წყარო იქნება კარიერის დახურვიდან დიდი ხნის შემდეგაც.



ქიმიური რეაგენტები); რკინის ვაგონების რეცხვის უბანი.

საწარმოს ნორმალური ფუნქციონირების პირობებში წყალმომარაგების ციკლი ჩაკეტილი უნდა იყოს. იმ შემთხვევაში თუ ტექნოლოგიური და დამხმარე კვანძები ნორმალურ ტექნიკურ მდგომარეობაში იქნება, ჩამდინარე წყლების ჩაშვებას ზედაპირულ წყლებში ადგილი არ უნდა ჰქონდეს. გარდა იმისა, რომ ვერ ხდება სანიაღვრე და ნაწრეტი წყლების სრულად დაჭერა, წყლის რესურსების დაბინძურება ხდება სხვადასხვა ნაგებობებიდან მუდმივი კარიერული წყლების მუდმივი გაჟონვის შედეგად. საფრთხეს წარმოადგენს შესაძლო ავარიული ჩაშვებები, რაც ასევე სხვადასხვა ნაგებობის არადაამკაყოფილებელი ტექნიკური მდგომარეობით არის გამოწვეული. გარდა ამისა, პროექტით გათვალისწინებულია სადრენაჟო წყლების შეგროვებიდან კულდაცავში დაბრუნება. სინამდვილეში კი ეს წყლები სამი მილის საშუალებით ფერდობზე ჩაედინება და მდ. მამავერაში ხვდება.

აღსანიშნავია, რომ როგორც მდ. კაზრეთულას, ასევე მდ. მამავერას შემთხვევაში, მძიმე ლითონების (მათ შორის სპილენძის) ძირითადი მასა იმყოფება ფსკერულ ნალექებში, სადაც სპილენძის შემცველობა ზოგჯერ ექსტრემალურად მაღალ კონცენტრაციებზე აღწევს.

გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტრომ მადნეულს დაუწესა დამაბინძურებლების მაქსიმალურად დასაშვები მნიშვნელობები კონკრეტული მონიტორინგის ერთეულებისათვის: 'მამავერა 500' (მდ. მამავერაზე 500 მ დინების მიმართულებით კაზრეთულას შესართავიდან) და კაზრეთულაზე. 'მამავერა 500' დღესდღეობით ერთადერთი წერტილია რომელსაც მონიტორინგს უწევს სამინისტრო.

ზღვ - ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები მონიტორინგის წერტილში 'მამავერა 500'

მონიტორინგის წერტილი	პარამეტრი	ზღვ (მგ/ლ)	
		2001-2005	2005-2006
მამავერა 500	Cu	1.0	1.0
	Zn	1.0	1.0
	Fe	0.3	1.5
	SO ₄	500	500
კაზრეთულა	Cu	2.0	1.0
	Zn	1.85	1.0
	Fe	0.47	0.3
	SO ₄	983	500

სამინისტროს მონაცემების მიხედვით, სპილენძის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები გადაჭარბებული იყო წერტილში "მამავერა 500" ერთხელ 2004 წელს, და მეორედ 2005-ში. თუთიის კონცენტრაციამ ერთხელ გადაჭარბა ზღვრულად დადგენილ ლიმიტს 2006 წელს. სამინისტრომ 'მამავერა 500'-ის მონიტორინგი განახორციელა მხოლოდ ორჯერ 2006 წელს.

ზღვ - ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმატივები

პარამეტრი	2001-2005		2005-2006	
	ზღვ (მგ/ლ)	ჩაშვების ლიმიტი (გ/სთ)	ზღვ (მგ/ლ)	ჩაშვების ლიმიტი (გ/სთ)
Cu	3.64	546	1.84	276
Zn	3.38	507	1.84	276
Fe	0.78	117	0.46	69
SO ₄	1774	266100	889	133350

3.5.2 სიანიღით დაბინძურების საფრთხე

„კვარციტის“ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის თანახმად, საწარმოს უბანზე გამოყენებული წყალი მთლიანად ლოკალიზებულია. სანიაღვრე წყლის აუზი იტევს საკმარისი რაოდენობის წყალს - ორთვიანი მაქსიმალური წვიმის ოდენობაზე ორჯერ მეტს. წყალი ამ აუზიდან საჭიროების მიხედვით გადაიტუმბება გამოტუტვის ჩაკეტილ ციკლში.

ანგარიშის თანახმად, იმ შემთხვევაში, თუ იმდენად უხვი ნალექი მოვა (რისი ალბათობაც მეტად დაბალია), რომ სანიაღვრე აუზიდან წყალი გადმოვიდეს, მაშინ ციანიდის კონცენტრაცია წყალში მაინც იმდენად დაბალი იქნება (ნაკლები, ვიდრე 10 მეგილიონედი, ანუ ათი ერთეული ციანიდი მილიონ ერთეულ წყალზე), რომ იგი გარემოსთვის საფრთხეს არ წარმოადგენს. ამასთან, თუ წყალი გადმოვა გარემოში, უბნის ირგვლივ წყლის განზავების ეფექტი კიდევ უფრო შეამცირებს ციანიდის კონცენტრაციას.

ანგარიშის თანახმად, გროვული გამოტუტვის მოედანი დაპროექტებულია ისე, რომ გამორიცხული იყოს ციანიდის მოხვედრა გარემოში და ეკოლოგიური საფრთხის შექმნა; მაგრამ ნატრიუმის ციანიდი შემთხვევით პროცესის ციკლის გარეთ რომც აღმოჩნდეს, ნაყარი ქანების ქიმიური შემადგენლობის გამო (რკინის მაღალი



შემცველობა, სხვა ლითონები, გოგირდი და დაბალი ტუტანობა) ის გარდაიქმნება მთელი რიგი ქიმიური რეაქციების შედეგად და გამორიცხულია მისგან წარმოქმნილი რაიმე ნივთიერების სახით მდ. კაზრეთულამდე მიაღწიოს.

თუმცა, კომპანია Golder Associates (UK) Limited-ის მიერ ჩატარებული აუდიტის¹⁴ შეფასებით, მიუხედავად იმისა, რომ ობიექტზე წყალში თავისუფალი ციანიდის შემცველობაზე ანალიზი კეთდება რამდენიმე წერტილში, ეს არასაკმარისია. იმისთვის, რომ საბოლოოდ დამტკიცდეს, რომ ციანიდის გარემოში გაჟონვის საფრთხე არ არსებობს, ანალიზი უნდა კეთდებოდეს ასევე მისი სხვადასხვა ნაერთების შემცველობაზეც.

ციანიდის სხვა ქიმიურ ნივთიერებებთან ურთიერთქმედების შედეგად წარმოქმნილ შესაძლო ტოქსიკურ ნივთიერებებს შორის უნდა დასახელდეს ციანიდის ქლორიდები, თიოციანატი, ქლორამინები, ამიაკი, ლითონ-ციანიდის შემცველი ნაერთები, ციანიდის შემცველი ორგანული ნაერთები.

Golder Associates (UK) Limited-ის რეკომენდაციაა წყლის სინჯი ანალიზისთვის აღებული იყოს არა მარტო „კვარციტის“ ქვემოთ განლაგებული წერტილებიდან, არამედ ასევე „კვარციტის“ ზემოთ, რათა არსებობდეს ერთგვარი „ათვისის წერტილი“ და უკეთესად გამოჩნდეს „კვარციტის“ საქმიანობის უშუალო გავლენა წყლის ხარისხზე.

ასევე Golder Associates (UK) Limited-ის რეკომენდაციაა (და როგორც თვითონ განმარტავს, ეს ძალიან მნიშვნელოვანი და სასწრაფოა) „კვარციტმა“ დანერგოს თავის საქმიანობაში „ოქროს მოპოვებისთვის ციანიდის წარმოების, ტრანსპორტირების და გამოყენების საერთაშორისო კოდექსის“ პრინციპები.

3.5.3 ნიადაგის დაბინძურება

როგორც აღინიშნა, სამივე მდინარე (მაშვერა, კაზრეთულა და ფოლადაური) სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო წყალსარგებლობის ობიექტია. მაშვერა რეგიონის სასოფლო-საგარეულების

სარწყავი სისტემის ძირითად წყაროს წარმოადგენს. მიუხედავად იმისა, რომ მდ. კაზრეთულასთან შედარებით მდ. მაშვერაში მძიმე ლითონების კონცენტრაცია თანდათან მცირდება, თვით სარწყავ არხებშიც კი მათი შემცველობა მნიშვნელოვნად აჭარბებს ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს. (სპილენძის 5-7-ჯერ, კადმიუმის 4-6-ჯერ, მანგანუმის 2-3-ჯერ). სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების დაბინძურებული წყლით მორწყვის პირდაპირი შედეგია ნიადაგის დაბინძურება მძიმე ლითონებით, რაც თავის მხრივ, ქმნის ამ ნიადაგზე მოწყული სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის დაბინძურების საშიშროებას.

სულ კარიერისა და გამდიდრებული ფაბრიკის ირგვლივ ტერიტორიაზე დაფიქსირებულია 18 ქიმიური ელემენტის არსებობა, რომელთა რაოდენობა აჭარბებს საქართველოში დღეისათვის არსებულ ნორმებს.

საკმაოდ ხშირია თუთიისა და სპილენძის ანომალური კონცენტრაციები.

ნიადაგის დაბინძურების ძირითადი წყაროებია საწარმოო ნარჩენების ორგანიზებული სანაყაროები და ტერიტორიის სხვადასხვა ადგილებზე, მაგალითად კირის საამქროს მიმდებარე ფერდობზე და გამამდიდრებელი ფაბრიკის მიმდებარე ტერიტორიაზე დაფიქსირებული არაორგანიზებული მყარი ნარჩენები. აგრეთვე, ნიადაგზე მოხვედრილი ჩამდინარე წყლები, მაგალითად, კირის საამქროდან და კულსაცავიდან.

გარდა ამისა, ნიადაგის დაბინძურება ხდება საწარმოს სხვადასხვა უბნიდან. მაგ. სარკინიგზო საამქროს სალიანდაგო მეურნეობის მიმდებარე ტერიტორიაზე და უშუალოდ ლიანდაგების შიგნით არსებულ მონაკვეთებში აღინიშნება ნიადაგის დაბინძურება სხვადასხვა სახის ნივთიერებებით. ნავთობპროდუქტსაცავში აღინიშნება ჟონვა თითქმის ყველა ჩამკეტი ურდულიდან. სარეზერვუარო პარკში და სარკინიგზო ჩიხში ასევე აღინიშნება ნავთობპროდუქტების ჟონვის კვალი. ასევე დაფიქსირებულია ავარიული გაჟონვის შემთხვევები. ტექნოლოგიური ტრანსპორტის საამქროში, რომელიც კვარციტების სანაყაროზეა განთავსებული, ფართოდ გამოიყენება საპოხ-საცხები მასალები, რომლებიც დაფასობულ 200 ლიტრიან ლითონის კასრებში ინახება. კასრები, როგორც წესი ღია ცის ქვეშ, მიწაზე არის განთავსებული. არ არის გამოყოფილი და მოწყობილი სპეციალური ადგილი როგორც სავსე ასევე ცარიელი კასრების შენახვისთვის.

¹⁴ კომპანია Golder Associates (UK) Limited (დიდი ბრიტანეთი) ანგარიში “სააქციო საზოგადოება „მადნეულის“ და „კვარციტის“ საქმიანობის გარემოსდაცვითი და სოციალური აუდიტი“, 2007 წ.



გარდა მძიმე ლითონებით დაბინძურებისა, „მადნეულის“ საქმიანობა მექანიკურ ზემოქმედებას ახდენს ნიადაგის ზედა ფენაზე და ფლორაზე. ასევე, ღია წესით მადნის დამუშავების დროს ზიანდება ბუნებრივი ლანდშაფტი. რეკულტივაციის ეფექტურობა საკმაოდ დაბალია. 2005 წლის მონაცემებით დარგული ნერგებიდან გაიხარა მხოლოდ 40%-მა. დარგვისას არ ხდება ნიადაგის ჰუმუსოვანი ფენის მოყრა.

3.5.4 სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის დაბინძურება

სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების მძიმე ლითონებით მნიშვნელოვანი დაბინძურების შედეგად დაბინძურებულია კულტურული მცენარეებიც. ზემოხსენებული კვლევის „მდინარე მაშავერას ხეობაში ნიადაგისა და საკვები კულტურების დაბინძურება მძიმე მეტალებით როგორც მოპოვებითი საქმიანობის ნარჩენების შედეგი“ მონაცემების თანახმად, მაშავერას ხეობაში ყოველწლიურად ერთ ჰექტარ სასოფლო სამეურნეო სავარგულის მორწყვისას ნიადაგში 12.4 კგ სპილენძი, 3.6 კგ თუთია და 17 გრ კადმიუმი ხვდება. ნიადაგის დაცვის გერმანული კანონმდებლობის¹⁵ სტანდარტებით ეს მონაცემები საგრძნობლად სცილდება ნორმებს და შემდეგ სურათს გვაძლევს: სპილენძი 36-ჯერ, თუთია და კადმიუმი კი 3-ჯერ აღემატება დასაშვებ ნორმას. ნიადაგის ყოველი მორწყვის შემდეგ მძიმე მეტალების ნარჩენები ნიადაგის ზედაპირზე რჩება და შემდგომი დამუშავების შედეგად ნიადაგში ხვდება, საიდანაც ფესვებიდან მათი შეწოვა მიმდინარეობს. მძიმე ლითონების კარგი შემთვისებელი და დამგროვებელია, მაგალითად, ისპანახი, ასევე კარტოფილი და სტაფილო.

კვლევები ჩატარდა სხვადასხვა დანიშნულების სასოფლო-სამეურნეო ნიადაგებში: ხილის ბაღებში, ვენახებში, ბოსტნებსა და მარცვლოვანი კულტურების ნათესებში. გამოკვლეული იყო მორწყული მარცვლოვანი კულტურის 29 ნათესი, 49 ბოსტანი, 33 ხილის ბაღი და ვენახი. ნათესებში, ბოსტნებში და ვენახებში გამოვლინდა სპილენძი, თუმცა სხვადასხვა შემცველობით, რაც დამოკიდებულია მათ შორის იმაზეც, თუ რა სიხშირით და რა რაოდენობით ხდებოდა მორწყვა.

¹⁵გერმანიის ფედერალური კანონი „ნიადაგის დაცვის შესახებ“ (Federal Soil Protection Act), მიღებული 1998 წლის 17 მარტს

სხვა კვლევის მიხედვით, ბოლნისის რაიონის მარცვლეულშიც სპილენძის და დარიშხანის შემცველობა მეტია საქართველოს სხვა რაიონებსა და ანთროპოგენურ ზონაში აღებულ მარცვლეულთან შედარებით.

ტყვიის, სპილენძის, თუთიის, რკინის კონცენტრაცია უფრო მაღალი იყო იმ სოფლებში (მაგ.სოფ. ქვეშში) აღებული სიმინდის, ლობიოსა და კარტოფილის ნიმუშებში, სადაც სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების სარწყავად ძირითადად მდ. მაშავერას წყალს იყენებენ.

ზემოთქმულიდან გამომდინარე, კვლევის „მდინარე მაშავერას ხეობაში ნიადაგისა და საკვები კულტურების დაბინძურება მძიმე მეტალებით როგორც მოპოვებითი საქმიანობის ნარჩენების შედეგი“ ავტორების რეკომენდაციები მდგომარეობის გამოსასწორებლად შემდეგია:

- ☑ სარწყავი არხის სათავე ნაგებობა მოეწყოს მდინარე კაზრეთულას შესართავის ზემოთ (უკვე კეთდება);
- ☑ ნარჩენების გადასაყრელი ადგილი დაცული იყოს ეროზიისგან;
- ☑ განხორციელდეს კომბინატის საწარმოო - ტექნიკური გადაიარაღება;
- ☑ განხორციელდეს დაბინძურებული ნიადაგების მელიორაცია;
- ☑ აიკრძალოს მდინარეში ბანაობა, წყლის სასმელად და გასარეცხად გამოყენება, წყლით ხილის და ბოსტნეულის დამუშავება;
- ☑ დაწესდეს მკაცრი ეკოლოგიური მონიტორინგი.

3.5.5 ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება

ჰაერის დაბინძურება ძირითადად ხდება სილიციუმის დიოქსიდის შემცველი არაორგანული მტვრით და მყარი ნაწილაკებით, რომლებიც წარმოიქმნება ბურღვის, აფეთქების, ექსკავაციის (მიწის ამოღების), ტრანსპორტის ფუჭი ქანებით და მადნით დატვირთვის დროს. გარდა ამისა, ჰაერის დაბინძურების წყარო გადამზიდი მანქანების გამონაბოლქვიც არის. განსაკუთრებით დიდი რაოდენობის მტვერი წარმოიქმნება მადნის მსხვრევის დროს. მტვერდამჭერები არ ფუნქციონირებს არც მადნის მსხვრევისას და არც მისი კონვეიერიდან ბუნკერში ჩატვირთვისას. წარმოქმნილი მტვერი დიდი რაოდენობით კაჟმიწას შეიცავს რაც ჯანმრთელობისთვის მნიშვნელოვან რისკს ქმნის. მომუშავეები დგანან ფილტვების დაავადების – სილიკოზის განვითარების საშიშროების წინაშე. დიდი რაოდენობით მტვერს წარმოქმნის კირის საამქროც,



სადაც ასევე არ ფუნქციონირებს მტვერდამჭერები და სავენტილაციო სისტემა. კირი ღია ცის ქვეშ ინახება, რაც ასევე დიდი რაოდენობით მტვერის წარმომქმნელია ქარიან ამინდში. მტვერი წარმოიქმნება გამამდიდრებელი ფაბრიკის მთავარ კორპუსშიც, სადაც ასევე არ ფუნქციონირებს მტვერდამჭერები.

სილიციუმის დიოქსიდის შემცველი მტვერის წყაროა “მადნეულის” ოთხი სანაყაროც.

3.5.6 ნარჩენები

როგორც ზემოთ ავღნიშნეთ, კარიერის მიდამოებში განლაგებულია ფუჭი ქანების ოთხი სანაყარო. აქ განთავსებული ნარჩენები მყავების წყაროს წარმოადგენს და აბინძურებს წყალს, ნიადაგს და სასოფლო-სამეურნეო კულტურებს.

ნარჩენების რაოდენობა სანაყაროებზე:

ობიექტი	ფართობი (ჰა)	მოცულობა (ათ. მ ³)
სანაყარო 1	59.0	25 986.7
სანაყარო 2	78.0	36 809.5
სანაყარო 3	79.0	27 120.7
სანაყარო 4	23.2	4 680.1
სულ	239.7	94 597.0

N1 სანაყაროზე დაგროვილი ნარჩენები წარმოადგენენ შ.პ.ს. “კვარციტის” ძირითად ნედლეულს, საიდანაც ის აწარმოებს ოქროს გამოტუტვას.

„მადნეულის“ საწარმოდან 2.5 კმ-ში განლაგებულია სპილენძ-ბარიტის მოქმედი კუდსაცავი, რომელიც ქვემოდან შემოსაზღვრულია დამბით.

საწარმო წლიურად წარმოქმნის 1.64 მლნ. ტონა კუდებს, რომლებიც ამჟამად განთავსებულია 41 ჰექტარ ტერიტორიაზე. საცავი ყოველწლიურად იზრდება სიმაღლეში 3 მ-ით. ისევე, როგორც სანაყაროები, კუდსაცავი მყავების წყაროა.

კუდები გამამდიდრებელი ფაბრიკიდან კუდსაცავზე გადაიქაჩება ფოლადის მილით, გარე დიამეტრით 500მმ. კუდსაცავის დამბა იგება ფუჭი ქანების ნაყარისაგან. კუდები დამბის ზედაპირზე ქმნიან კუდსაცავის პლიაჟს. პლიაჟის საპროექტო ნიშნულამდე მიღწევის შემდეგ არსებული დამბის პარალელურად ახალი დამბა იგება. რაც,

კუდსაცავის სიმაღლეში ზრდას განაპირობებს. დღეისათვის აგებულია 30 იარუსი. თითოეულის სიმაღლე დაახლოებით 4 მეტრია. ამჟამად კუდსაცავი იტევს 17.13 მილიონი კუბური მეტრის მოცულობის კუდებს. დამბის სიმაღლე 100 მეტრს აჭარბებს.

დამბის ყოველი მეხუთე იარუსი აღჭურვილია სადრენაჟო სისტემით, რომლის საშუალებითაც წყალი გროვდება კუდსაცავის ძირში არსებულ სპეციალურ აუზში, საიდანაც ტუმბოების მეშვეობით წყალი უნდა გადაიქაჩოს წყალშემკრებ ტბორში, იქიდან კი კვლავ ფაბრიკაში ბრუნდება, ანუ ხდება წყლის რეციკრულაცია. 2006 წელს შპს „საქართველოს გეოლოგიური მომსახურების ცენტრის მიერ“ ჩატარებული სს “მადნეულის” გარემოსდაცვითი აუდიტის მონაცემებით ტუმბო არ მუშაობდა და წყალი პირდაპირ მიედინებოდა მდინარე კაზრეთულაში. კუდსაცავის ფსკერიდან მიწისქვეშა წყლების დაბინძურებაც ხდება.

ჩვეულებრივ, მყავების წარმომქმნელი კუდების განთავსების მეთოდია კუდების წყლით დაფარვა (მუდმივად უნდა იყოს წყლით დაფარული) რათა არ მოხდეს კუდების ჟანგბადთან ურთიერთქმედება. მაგრამ იმ შემთხვევაში, როცა კუდების განთავსება ხდება შრეების ამაღლების წესით, ამ მეთოდის გამოყენება შეუძლებელია, რადგან წყლით დაფარვა საცავის კედლის სტაბილურობას ამცირებს. შესაძლო ალტერნატივაა ჩამონარეცხი წყლის მუდმივი შეგროვება და რეციკრულაცია, სანამ საცავი არსებობს.

კუდების დამბა წარმოადგენს სერიოზულ საფრთხეს გარემოსთვის სხვა თვალსაზრისითაც. მისი კედლიდან ხდება გაჟონვა, რაც ეროზიულ არხებს წარმოქმნის მის ზედაპირზე. კედლიდან ნაჟონი წყალი პირდაპირ გარემოში ხვდება. გარდა ამისა, დამბის სიმაღლე 100 მეტრს აჭარბებს. მისი სტაბილურობა კონსტრუქციის ბუნების და სეისმურად აქტიური გარემოს გათვალისწინებით საფრთხის ქვეშ არის (დღეისათვის მადნეულის კუდსაცავი 9 ბალიან ზონაში იმყოფება).

3.5.7 გარემოზე ზემოქმედების ნებაართივით დაპისრებაული ვალდებულებები

მადნეული:

1. საწარმოს ხელმძღვანელობის მიერ 6 თვის ვადაში დამუშავდეს და შეთანხმდეს საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროსთან მონიტორინგის (თვითმონიტორინგის) და



- ასევე შემარბილებელი ღონისძიებების კონკრეტული გეგმა.
2. საწარმოს ხელმძღვანელობის მიერ 6 თვის ვადაში დამუშავდეს და შეთანხმდეს საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროსთან ნარჩენების მართვის გეგმა.
 3. საწარმოს ხელმძღვანელობის მიერ 6 თვის ვადაში დამუშავდეს ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა.
 4. საწარმოს ხელმძღვანელობამ გაატაროს შესაბამისი ღონისძიებები, რათა არ მოხდეს ძლიერი წვიმების დროს მდ. კაზრეთულას დაბინძურება.
 5. დამატოს საკვლევი წერტილები მდ. მაშავერას დინების მიმართულებით 2-3 კმ-ის მანძილზე.
 6. მდ. მაშავერას წყლის მონიტორინგის დროს კონტროლს დაქვემდებარებული კომპონენტების (Ph, Cu, Zn, SO₄²⁻) კონცენტრაციის განსაზღვრა უნდა ხდებოდეს ერთნაირი სიხშირით, ყველა ჩამოთვლილი კომპონენტი ურთიერთკორელაციურია.
 7. ზემოთ ჩამოთვლილ კომპონენტებს უნდა დამატოს წყლის სიმღვრივის მაჩვენებელი, ვინაიდან ეს მახასიათებელი განსაზღვრავს ლითონების ხსნადი და შეტივანარებული ფორმების თანაფარდობას.
 8. საწარმოს ხელმძღვანელობამ მუდმივად აწარმოოს, მდ. მაშავერას და მდ. ფოლადაურის ფონური ჰიდროგრაფიული მახასიათებლების, გამამდიდრებელი საწარმოსა და სანაყაროების ჩამდინარე წყლების, ასევე დამბებისა და კარიერული წყლების ხარისხის კვლევა.
 9. მდინარეების დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით მოეწყოს: ფუჭი ქანების სანაყაროდან და კუდსაცავიდან წვიმის ჩამდინარე წყლის შესაგროვებელი დრენაჟები, არხები და გამწმენდი მოწყობილობა.
 10. განხორციელდეს მუდმივი კონტროლი მილსადენისა და კუდსაცავების უსაფრთხოებაზე და ჰერმეტიზაციის სისტემებზე.
 11. საწარმოს ხელმძღვანელობა ვალდებულია დაიცვას სამინისტროს მიერ 2007 წლის 26 სექტემბერს შეთანხმებული ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებული დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმატივები. აგრეთვე კვარტალში ერთხელ

- სამინისტროში წარმოადგინოს ინფორმაცია წყალსატევში ჩაშვებული დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლების მონაცემების შესახებ.
12. სს “მადნეულმა” უნდა შეასრულოს ყველა ის პირობა, რაც მოცემულია გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის დასკვნებისა და რეკომენდაციების თავში.
 13. სს “მადნეულის” ხელმძღვანელობა ვალდებულია:
 - უზრუნველყოს, რომ არ მოხდეს გაუნიტრალელებელი წყლების ჩაშვება მდინარეში.
 - უზრუნველყოს სათადარიგო ავზების მოწყობა კარიერიდან ჭარბი წყალმოდენისთვის და კარიერის მკვავა წყლების ჩაშვების გამორიცხვისთვის.
 - მოაწყოს კუდების ავარიული მიმღები საწარმოსთან.
 - შეისწავლოს სანაყაროებზე განთავსებული ქანებისა და არაბალანსური მადნების მეორადი გამოყენების შესაძლებლობა.
 - უზრუნველყოს გარემოს მდგომარეობის მონიტორინგის სრულად ჩატარება.
 14. საწარმოს ხელმძღვანელობამ უნდა უზრუნველყოს ქიმიური ნივთიერებების შენახვა-დასაწყობება მოქმედი ინსტრუქციის შესაბამისად.
 15. საწარმოს ხელმძღვანელობამ უზრუნველყოს საწარმოს ექსპლუატაციისა და ლიკვიდაციის დროს წარმოქმნილი ყველა ტიპის ნარჩენების აღრიცხვა, უსაფთხო განთავსება და სათანადო ნებართვის მქონე ორგანიზაციებზე გადაცემა.

კვარციტი:

1. საწარმოს ხელმძღვანელობის მიერ 6 თვის ვადაში დამუშავდეს და შეთანხმდეს საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროსთან მონიტორინგის (თვითმონიტორინგის) კონკრეტული გეგმა.
2. საწარმოს ხელმძღვანელობის მიერ 6 თვის ვადაში დამუშავდეს და შეთანხმდეს საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროსთან ნარჩენების მართვის გეგმა, სადაც დეტალურად იქნება განხილული შპს “კვარციტის” საქმიანობის დროს წარმოქმნილი ყველა ტიპის ნარჩენების სრული რაოდენობრივ-თვისობრივი

დახასიათება, ასევე მოცემული იქნება ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, განთავსების და გადამუშავების შესახებ ზუსტი ინფორმაცია, აგრეთვე ყველა ის რისკ-ფაქტორები, რაც დაკავშირებულია ნარჩენების მართვასთან.

3. საწარმოს ხელმძღვანელობის მიერ 6 თვის ვადაში დამუშავდეს ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა.
4. საწარმოს ხელმძღვანელობამ უნდა უზრუნველყოს ქიმიური ნივთიერებების შენახვა-დასაწყობება მოქმედი ინსტრუქციების შესაბამისად.
5. შპს “კვარციტი“-ს ხელმძღვანელობა ვალდებულია:
 - დაიცვას ტექნიკური უსაფრთხოება;
 - უზრუნველყოს ლაბორატორიასა და ოქროს ამომკრეფ საამქროში ჰაერის ვენტილაცია;
 - გაატაროს სამუშაო ზონაში მტვრის ემისიის შემცირების ღონისძიებები;
 - უზრუნველყოს საწარმოო მოედნებზე ჰაერის ხარისხის მონიტორინგის ჩატარება.
6. საწარმოს ხელმძღვანელობა ვალდებულია საწარმოს დახურვის შემთხვევაში შეიმუშავოს გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის პროექტი და შეათანხმოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროსთან. პროექტი შესათანხმებლად სამინისტროში წარმოდგენილი უნდა იქნას საწარმოს დახურვამდე არაუგვიანეს 6 თვისა.
7. შპს “კვარციტის” ხელმძღვანელობამ საწარმოს ტერიტორიაზე აწარმოოს ციან-იონების კონცენტრაციის მონიტორინგი, რათა უზრუნველყოს უსაფრთხო გარემო. მონიტორინგი აუცილებელია შრომის უსაფრთხოების თვალსაზრისით.
8. საწარმოს ხელმძღვანელობა ვალდებულია აწარმოოს მუდმივი დაკვირვება იმ სანაყაროს მდგომარეობაზე, რომელზეც განთავსებულია გამოტუტვის მოედანი გროვებით.
9. შპს “კვარციტის” ხელმძღვანელობამ დეტოქსიკაცია გაუკეთოს იმ გროვებს, რომლებიც უკვე დახურულია.

4. ოქროს და სპილენძის მოპოვების ჯანსაღი მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე

ჯერ კიდევ 2000 წელს დადგინდა დაბა კაზრეთის მოსახლეობის ავადობის მაღალ მაღალი მაჩვენებელი, ხოლო ბოლნისის რაიონის მოსახლეობის ჯანმრთელობის მდგომარეობა სხვადასხვა წლებში ჩატარებულ გამოკვლევებზე დაყრდნობით, შეფასებულია როგორც “არაკეთილსაიმედო”.

სამედიცინო სტატისტიკის ცენტრის იმ პერიოდის მონაცემების მიხედვით, ბოლნისის რაიონში, მის მეზობლად არსებული და მსგავსი გეოგრაფიული მდებარეობის დმანისის რაიონთან შედარებით შეინიშნებოდა მოსახლეობის ავადობის მაჩვენებლების მკვეთრი სხვაობა ზოგიერთი დაავადებებისთვის. მაგ. ბოლნისის რაიონის მოსახლეობის შარდ-სასქესო სისტემის დაავადებების მაჩვენებელი 100 000 მოსახლეზე 7-ჯერ აღემატებოდა ანალოგიურ მაჩვენებელს დმანისის რაიონში, სასუნთქი ორგანოების, ნერვული სისტემის და გრძნობათა ორგანოების დაავადებების მაჩვენებელი კი – თითქმის 4-ჯერ. აღინიშნებოდა თანდაყოლილი ანომალიების მკვეთრი მატება, რაც 100 000 მოსახლეზე შეადგენდა 2.62%-ს. გამოკვლეული კონტიგენტის სისხლში სპილენძის რაოდენობრივი მაჩვენებელი მომატებული იყო.

ბოლნისისა და დმანისის რაიონების 8 სოფლის მოსახლეობიდან აღებული თმის 416 ნიმუშში მძიმე ლითონების შემცველობის გამოკვლევით დადგინდა, რომ ბოლნისის რაიონში აღებულ ნიმუშებში უფრო მაღალი იყო ტყვიის, სპილენძისა და კადმიუმის კონცენტრაციები, ვიდრე დმანისის მოსახლეობის თმის ნიმუშებში, ხოლო რეგიონის ფონური მონაცემები ტყვიისა და სპილენძის მიხედვით 2-ჯერ უფრო ნაკლები იყო, ვიდრე ზემოთ აღნიშნული ორი რაიონის მოსახლეობიდან აღებულ ნიმუშებში. ბოლნისის რაიონში გამოკვლეული მოსახლეობის 47.8%-ის თმში ტყვიის შემცველობა 4-ჯერ მეტი იყო ზღვ-ზე. თუთიის კონცენტრაცია გამოკვლეულთა თმში ცალკეული სოფლების გასაშუალოებული მონაცემებით 2-3-ჯერ აღემატებოდა ფონურს.

ბოლნისის რაიონის მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე მძიმე მეტალების ზეგავლენის დასადგენად 2003 წელს საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის



სამინისტროს სანიტარიისა და ჰიგიენის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის მიერ ჩატარდა კვლევა კაზრეთის, სოფ. ქვეშისა და რაჭისუბნის მოსახლეობის თმაში სპილენძის, თუთიის, ტყვიისა და რკინის შემცველობის შესწავლის მიზნით. სულ ჩატარდა 162 თმის ნიმუშის ანალიზი, ასაკის, სქესისა და პროფესიული საქმიანობის მიხედვით. შესწავლილი ელემენტების კონცენტრაციები შედარებით მაღალი იყო კაზრეთის მოსახლეობის თმაში, შემდეგ სოფლების ქვეშისა და რაჭისუბნის წარმომადგენლებში. დაბინძურების წყაროდან დაშორების მიხედვით კონცენტრაციები მცირდებოდა.

ზემოთხსენებული ელემენტების კონცენტრაციები უფრო მაღალია მოპოვებითი საქმიანობის 10 წელზე მეტი სტაჟის მქონე მომუშავეებში.

განხორციელდა ასევე მოსახლეობის ჯანმრთელობის მდგომარეობის შესწავლა. კაზრეთში გამოკვლეული იყო 57 რესპოდენტი, საიდანაც 20 (36%) აღმოჩნდა კლინიკურად ჯანმრთელი. კვლევის დასკვნის მიხედვით, არ არის გამორიცხული რომ გამოვლენილი ვეგეტოსისხლმარდგოვანი დისტონია (თავის ტკივილი, თავბრუსხვევა, მესხიერების დაქვეითება, აღზნებადობა, ძილის მოშლა) (7 შემთხვევა) და სინუსური ბრადიკარდია¹⁶ და ართიმია (13%) გამოკვლეული მოსახლეობის ორგანიზმში ტყვიის დაგროვებით იყოს გამოწვეული. ასევე რკინის გაზრდილი რაოდენობით შეიძლება იყოს ახსნილი ოსტეოპოროზების შედარებით ხშირი შემთხვევები (21%).

სხვა სიმპტომებს შორის ხშირი იყო ერთროციტების დალექვის სიჩქარის (ედს) მომატება სისხლის საერთო ანალიზის მიხედვით, რაც შესაძლოა ყოფილიყო გამოწვეული მძიმე მეტალებით ორგანიზმის ინტოქსიკაციით. ედს-ს მომატების განსაკუთრებით ხშირი შემთხვევები აღინიშნება კაზრეთში – 60%.

კვლევის ავტორების დასკვნით, *“მოსახლეობის ჯანმრთელობის მაჩვენებლებში გამოვლენილი ცვლილებები ცხადყოფენ გამოკვლეული ქიმიური ნივთიერებებით გამოწვეული დარღვევების შესაძლებლობას, რაც აუცილებელს ხდის*

¹⁶ გულის მოქმედების რითმი წუთში 55 დარტყმაზე ნაკლები სიხშირით; გვხვდება ჯანმრთელ ადამიანებშიც

რეგიონში პროფილაქტიკური ღონისძიებების გატარებას”.

სამწუხაროდ, მოსახლეობის ჯანმრთელობის მდგომარეობის კვლევა ფრაგმენტულ ხასიათს ატარებდა, ხოლო ბოლო რამოდენიმე წლის განმავლობაში საერთოდ არ ჩატარებულა.

5. შრომის პირობები და მოუშავთა ჯანმრთელობის მდგომარეობა

სამწუხაროდ, „მადნეულში“ დასაქმებულთა ჯანმრთელობის მდგომარეობის შესახებ ინფორმაციის ერთადერთი წყარო 1998 წელს საქართველოს ჯანმრთელობის დაცვის სამინისტროს შრომის ჰიგიენისა და პროფესიული დაავადებათა სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის მიერ ჩატარებული კვლევაა. ინსტიტუტმა შეისწავლა ამ ობიექტზე დასაქმებული მოსახლეობის შრომის პირობები და ჯანმრთელობის მდგომარეობა. სხვა დაავადებებს შორის, რომელთა სიხშირე შესწავლილ კონტიგენტში არ განსხვავდებოდა ქვეყანაში დაფიქსირებული საერთო სტატისტიკური მონაცემებისაგან, გამოვლინდა შესაძლო პროფესიული ეტიოლოგიის მქონე შემდეგი შემთხვევები: პტერიგიუმის (თვალის ლორწოვანი გარსის დეგენერაციული ცვლილება) 8 შემთხვევა კარიერზე მომუშავეთა შორის, რომლებიც კომისიის დასკვნით დაკავშირებული უნდა იყოს თვალის ლორწოვან გარსზე მტვრის ხანგრძლივი ზემოქმედებით; და სასუნთქი სისტემის დაავადებები, კერძოდ, ბრონქიტის 15 შემთხვევა, ასევე შესაძლოა მტვრის გავლენით ყოფილიყო გამოწვეული.

6. რა უნდა იცოდეთ თქვენი საშუალო პირობების შესახებ

6.1. უსაფრთხოების რა ზომები უნდა იყოს დაცული საწარმოში?

6.1.1. საშიში ნივთიერებები

საწარმო “კვარციტში” ინახება და გამოიყენება სხვადასხვა საშიში ქიმიური ნივთიერება: ციანიდი, კირი, ნატრიუმის ჰიდროქსიდი, სხვადასხვა რეაქტივები და ა.შ. აუცილებელია ეს ნივთიერებები ინახებოდეს მათთვის განკუთვნილ ადგილებში და დაცული იყოს მათი შენახვისა და მოხმარების წესები, რათა უზრუნველყოფილი იყოს ამ ნივთიერებების გარემოში მოხვედრის პრევენცია.



როგორც ვიცით, აღნიშნული ნივთიერებებიდან განსაკუთრებით სახიფათოა ციანიდი, რომლის (უფრო ზუსტად, ნატრიუმის ციანიდის) სუსტი ხსნარი გამოიყენება „კვარციტის“ მიერ გროვული გამოტუტვის პროცესში. გროვული გამოტუტვის მოედნის ფსკერი დაფარულია მაღალი სიმკვრივის პოლიეთილენის ორი ფენით, რომელთა შორის მოთავსებულია სპეციალური ბადე. ბადე ქვედა ფენის გაუმტარობას უზრუნველყოფს და ზედა ფენის დაზიანების შემთხვევაში იძლევა გაჟონილი ხსნარის ზუმფში (შემკრებ ჭაში) ჩადინების საშუალებას. Golder Associates (UK) Limited აუდიტის ანგარიშის თანახმად, პოლიეთილენის საფენის ნაწილს პერიოდულად იპარავენ (ანგარიშის ეს მტკიცებულება ეყრდნობოდა საწარმოს თანამშრომლის განცხადებას) და მაშინ პერსონალი ცდილობს სასწრაფოდ გამოასწოროს მდგომარეობა, მითუმეტეს თუ მოედნის მოცემული ნაწილი ამ დროს ფუნქციონირებს.

არ ტარდება საკონტროლო სინჯების აღება თავისუფალი ციანიდის და ციანიდის ნაერთების აღმოსაჩენად, რათა მოხდეს ციანიდის გაჟონვის გამოვლენა.

საყურადღებოა, რომ ციანიდის შესანახი კონტეინერების გახსნა ხდება ხელით, ნაჯახის გამოყენებით. ცარიელი კონტეინერები, რომლებშიც შესაძლოა ციანიდი იყოს დარჩენილი, განთავსებულია მიმდებარე ტერიტორიაზე. რეკომენდებულია ციანიდის შენახვა სპეციალურ კონტეინერებში, რომლებიც აღჭურვილია სპეციალური გასახსნელით და ამდენად, თავიდან აცილებულია კონტეინერის ხელით გახსნა. იმ შემთხვევაში, თუ გარდაუვალია ფოლადის კონტეინერების გამოყენება, რეკომენდებულია კონტეინერის გახსნის უკეთესი მეთოდების დანერგვა¹⁷.

ციანიდის საცავში არ არის მოწყობილი სპეციალური სისტემა. ერთ-ერთ კედელსა და ჭერს შორის არის ღია სივრცე, რაც განაპირობებს გარკვეულ ვენტილაციას. თუმცა, მეორე მხრივ, ამის გამო შესაძლებელია საცავში მოხვდეს წყალი, რაც დაზიანებს კონტეინერებს და მოხდება ციანიდწყალბადის გამოთავისუფლება. საცავში არ ხდება ჰაერში ციანიდწყალბადის რაოდენობის გაზომვა. კონტეინერები პირდაპირ იატაკზეა განთავსებული, რამაც შეიძლება მათი დაზიანება

¹⁷ Golder Associates (UK) Limited აუდიტის რეკომენდაცია

გამოიწვიოს (მაგ. ზოგიერთი მათგანი ჩაზნექილია). კონტეინერები უნდა განთავსდეს სპეციალურ სადებზე და უსაფრთხოდ განლაგდეს ერთმანეთზე. კონტეინერებზე არ არის ეტიკეტი, რომელიც მიანიშნებს რომ მათში საშიში ნივთიერებაა მოთავსებული.

ციანიდის საცავის შიგნით განლაგებულია მეორე საცავი სხვა მასალებისთვის. ძალიან მნიშვნელოვანია, ამ საცავში არ ინახებოდეს ხანძარსაშიში ნივთიერებები, რადგან ციანიდთან ზოგიერთი ხანძარჩამქრობი საშუალების გამოყენება საშიშია¹⁸.

აუცილებელია ციანიდის საცავის დაცვა, რათა მასში არ მოხვდეს წყალი. ციანიდის კონტეინერები უნდა ინახებოდეს შესაბამისი წესების დაცვით, რათა თავიდან იქნას აცილებული მათი დაზიანება. კონტეინერებს უნდა ჰქონდეთ შესაბამისი ეტიკეტი. აუცილებელია ციანიდის ანალიზატორის შექმნა და პერსონალის სწავლება.

ციანიდის გაჟონვის შემთხვევაში მის დასაშლელად გამოიყენება ჰიპოქლორიტი და პეროქსიდი. კონცენტრირებული პეროქსიდი აგრესიულად მოქმედებს ორგანულ სუბსტრატზე (მაგ. ტყავის ხელთათმანები ან ფეხსაცმელები). ამიტომ უმჯობესია პეროქსიდის ნაცვლად ჰიპოქლორიტის გამოყენება¹⁹.

6.1.2 ჰაერში მავნე ნივთიერებათა შემცველობის კონტროლი

შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროს მიერ დადგენილია სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების მაჩვენებლები. ეს ნორმატივები უნდა გამოიყენებოდეს საწარმოო შენობების, ტექნოლოგიური პროცესების, მოწყობილობების, ვენტილაციის დაპროექტებისას. საწარმოო გარემოს ხარისხის შენარჩუნების და მომუშავეთა ჯანმრთელობაზე არახელსაყრელი ზემოქმედების თავიდან აცილების მიზნით აუცილებელია ხორციელდებოდეს სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებათა შემცველობის სისტემატიური კონტროლი²⁰

¹⁸ Golder Associates (UK) Limited აუდიტის რეკომენდაცია

¹⁹ Golder Associates (UK) Limited აუდიტის რეკომენდაცია

²⁰ საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის ბრძანება N262/ნ, 2002 წლის 18 სექტემბერი, სამუშაო ზონის ჰაერში ფიზროგენული, შერეული ტიპის მოქმედების



6.1.3 კარიერით დაკავშირებული მოთხოვნები

ბუნებრივი მასალების ღია წესით მოპოვებისას, საბადოების დამუშავებისა და ბურღვა-აფეთქებითი სამუშაოების ტექნოლოგიები უნდა ითვალისწინებდეს ხმაურის, მტვრის, ვიბრაციის დონეების მაქსიმალურ შემცირებას.²¹

კარიერზე, სადაც არსებობს შხამიანი აირების გამოყოფის წყაროები (ავტომობილების მუშაობა, ხანძრის უბნები, დრენაჟის წყლები, საამფეთქებლო სამუშაოები და სხვ.) სამუშაო ადგილებზე კვარტალში ერთხელ მაინც აღებული უნდა იქნეს ჰაერის სინჯები მასში მავნე აირების შემცველობის ანალიზისთვის²². კარიერის ცუდად განიავებად და ყრუ ზონებში უნდა მოეწყოს ხელოვნური ვენტილაცია. ხოლო კარიერზე, სადაც გამოიყოფა მავნე მინარევები, უშუალოდ მათი გამოყოფის ადგილებზე გამოყენებულ უნდა იქნეს მტვრის, შხამიანი აირებისა და აგრესიული წყლების ჩახშობის ან დაჭერის საშუალებები. წელიწადის თბილ დროს სამთო მასის ექსკავაციისას, მტვერწარმოქმნის შესამცირებლად უნდა წარმოებდეს აფეთქებული სამთო მასის სისტემატური მორწყვა წყლით. ჰაერის დადებითი ტემპერატურის შემთხვევაში, მტვერწარმოქმნის შესამცირებლად, უნდა მოხდეს საავტომობილო გზების მორწყვა. ზაფხულში კონვეიერებზე ხელით ქანის გამორჩევისას გამოყენებული უნდა იქნეს წყლით მორწყვა ან მტვრის ჩახშობის სხვა საშუალებებით²³.

6.1.4 შესავალი მოთხოვნები მუშაობის კარიერზე

აღმართსა და დაღმართზე ექსკავატორის მოძრაობისას აუცილებელია თვითნებური დასრიალების გამომრიცხავი ღონისძიებების გათვალისწინება.

ექსკავატორის გადაადგილება უნდა მოხდეს მემანქანის თანაშემწის სიგნალების მიხედვით. ამასთან უზრუნველყოფილ უნდა იქნეს

აეროზოლებისა და ლითონების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების დამტკიცების შესახებ.

²¹ საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2004 წლის 14 აპრილის ბრძანება N78/ნ მძიმე მრეწველობის ზოგიერთი ტიპის საწარმოს მოწყობის, აღჭურვისა და ექსპლუატაციის სანიტარული წესების დამტკიცების შესახებ;

²² საქართველოს მთავრობის 2006 წლის 10 მარტის დადგენილება N53 საშიში საწარმოო ობიექტების (სადაც სრულდება ღია სამთო სამუშაოები) უსაფრთხოების წესების დამტკიცების თაობაზე.

²³ საქართველოს მთავრობის 2006 წლის 10 მარტის დადგენილება N53 საშიში საწარმოო ობიექტების (სადაც სრულდება ღია სამთო სამუშაოები) უსაფრთხოების წესების დამტკიცების თაობაზე.

ექსკავატორის მემანქანესა და მის თანაშემწეს შორის მუდმივი ხილვადობა.

ჯაჭვიანი მრავალჩამიანი, აგრეთვე მახვილი ექსკავატორის ლიანდაგისა და გზის ქანობი და რადიუსი განისაზღვრება ექსკავატორის ტექნიკური პასპორტით. მოწყობილობა, რომელიც აკონტროლებს და აფიქსირებს ლიანდაგის სიგანესა და ქანობს, თვეში ერთხელ მაინც უნდა შემოწმდეს. შემოწმების შედეგები შეტანილ უნდა იქნეს ჟურნალში. ამ მოწყობილობის არარსებობისას ან გაუმართაობისას ექსკავატორის მუშაობა დაუშვებელია.

დაუშვებელია ექსკავატორქვეშა ლიანდაგის ექსპლუატაცია კარიერის გაწყლოვანებულ საფეხურზე, თუ არ გამოიყენება წყალსარინი მოწყობილობა.

ერთჩამიანი ექსკავატორით რკინიგზის ვაგონების დატვირთვისა და განტვირთვისას საექსკავატორო სანაყაროზე მატარებლის ბრიგადა უნდა დაემორჩილოს ექსკავატორის მემანქანის სიგნალებს.

სიგნალების ცხრილი უნდა გაიკრას ერთჩამიანი ექსკავატორის ძარაზე თვალსაჩინო ადგილას და მას უნდა გაეცნონ ლოკომოტივების მემანქანეები და სატრანსპორტო საშუალებების მძღოლები.

ერთჩამიანი ექსკავატორის მუშაობისას აკრძალულია ჩამჩის მოქმედების ზონაში ადამიანების ყოფნა.

ექსკავატორის სანგრევიდან გამოსაყვანად ყოველთვის უნდა იყოს თავისუფალი გასასვლელი.

მრავალჩამიანი ექსკავატორის მუშაობის დროს ადამიანები არ უნდა იმყოფებოდნენ დატვირთულ ვაგონებთან და მათ შუა, ჩამტვირთავი და განმტვირთავი ლიუკების, კონვეიერების, გადამტვირთავი მოწყობილობისა და ექსკავატორის სავალი მოწყობილობის ჩარჩოს ქვეშ.

მრავალჩამიანი ექსკავატორის კაბინა აღჭურვილი უნდა იყოს მოწყობილობით, რომელიც საშუალებას აძლევს მემანქანეს მხედველობის არეში იქონიოს ექსკავატორის მიმდებარე უბანი სანგრევი²⁴.

6.1.5 მანქანის გადაადგილება ფაბრიკის სახელმძღვანელო მოთხოვნები

მანქანის გადაადგილებაზე ფაბრიკებში შრომის ნორმალური სანიტარულ-ჰიგიენური პირობების

²⁴ საქართველოს მთავრობის 2006 წლის 10 მარტის დადგენილება N53 საშიში საწარმოო ობიექტების (სადაც სრულდება ღია სამთო სამუშაოები) უსაფრთხოების წესების დამტკიცების თაობაზე.



შესაქმნელად აუცილებელია: სავენტილაციო და ასპირაციული მოწყობილობების დაყენება; ზომების მიღება მტვერწარმოქმნის და მტვერაირგამოყოფის შესამცირებლად ყველა უბანზე, სამსხვრევი, საშრობი და სხვა განყოფილებების, რეაგენტების საწყობების, მასალების ტრანსპორტირების ჩათვლით; დაუშვებელია სამუშაო ადგილებზე მანქანების, ძრავების და სხვა დანადგარების მუშაობით გამოწვეული ვიბრაცია და ხმაური აღმატებოდეს ზღვრულად დასაშვებ ნორმებს.

საწარმოო სათავსებში, სადაც მუდმივად იმყოფებიან ადამიანები, მათში ჰაერის გაჭუჭყიანების ხარისხის მიუხედავად, უნდა მოეწიოს ხელოვნური ვენტილაცია. სავენტილაციო და ასპირაციული დანადგარები უწყვეტად უნდა მუშაობდნენ ფაბრიკის სამუშაო საათებში.

სულ ცოტა კვარტალში ერთხელ უნდა მოხდეს ჰაერის სინჯების პერიოდული აღება მასში მტვრის შედგენილობის განსაზღვრის მიზნით; აგრეთვე, სამუშაო ადგილებზე ჰაერის ტემპერატურის, ტენიანობის და ძვრადობის შემოწმება.²⁵

6.2 დამსაქმებლის ვალდებულებები

საქართველოს შრომის კოდექსის თანახმად, დამსაქმებელი ვალდებულია უზრუნველყოს დასაქმებული სიცოცხლისა და ჯანმრთელობისათვის მაქსიმალურად უსაფრთხო სამუშაო გარემოთი. გარდა ამისა, დამსაქმებელი ვალდებულია გონივრულ ვადაში მიაწოდოს დასაქმებულს მის ხელთ არსებული სრული, ობიექტური და გასაგები ინფორმაცია ყველა იმ ფაქტორის შესახებ, რომლებიც მოქმედებს დასაქმებულის სიცოცხლესა და ჯანმრთელობაზე ან ბუნებრივი გარემოს უსაფრთხოებაზე. დასაქმებულს უფლება აქვს უარი განაცხადოს იმ სამუშაოს, დავალების ან მითითების შესრულებაზე, რომელიც ეწინააღმდეგება კანონს, ან შრომის უსაფრთხოების პირობების დაუცველობის გამო, საფრთხეს უქმნის მის ან მესამე პირის სიცოცხლეს, ჯანმრთელობას, საკუთრებას ან ბუნებრივი გარემოს უსაფრთხოებას. დამსაქმებელი ვალდებულია დანერგოს შრომის უსაფრთხოების უზრუნველმყოფი სისტემა და მიიღოს ყველა გონივრული ზომა საწარმოო შემთხვევის შედეგების დროული ლოკალიზაციისა და

ლიკვიდაციისათვის, პირველადი დახმარების აღმოჩენისა და ევაკუაციისათვის.²⁶

აკრძალულია არასრულწლოვანთან, ასევე ორსულ ან მეძუძურ ქალთან შრომითი ხელშეკრულების დადება მძიმე, მავნე და საშიშპირობებიანი სამუშაოების შესასრულებლად.

დამსაქმებელი ვალდებულია უზრუნველყოს ორსული ქალის დაცვა ისეთი შრომისაგან, რომელიც საფრთხეს უქმნის მის ან ნაყოფის კეთილდღეობას, ფიზიკურ და ფსიქიკურ ჯანმრთელობას. აკრძალულია დამის სამუშაოზე (22 საათიდან 6 საათამდე) არასრულწლოვანის, ორსული, ახალნაშობიარები ან მეძუძური ქალის დასაქმება, ხოლო 3 წლამდე ასაკის ბავშვის მომვლელის ან შეზღუდული შესაძლებლობის მქონე პირის დასაქმება მისი თანხმობის გარეშე.

დამსაქმებელი ვალდებულია სრულად აუნაზღაუროს დასაქმებულს სამუშაოს შესრულებასთან დაკავშირებული ჯანმრთელობის მდგომარეობის გაუარესებით მიყენებული ზიანი და აუცილებელი მკურნალობის ხარჯები.²⁷

თუ სხეულის დაზიანებით ან ჯანმრთელობისათვის ზიანის მიყენების შედეგად დაზარალებულს წაერთვა ან შეუმცირდა შრომის უნარი, ან იზრდება მისი მოთხოვნილებები, დაზარალებულს უნდა აუნაზღაურდეს ზიანი ყოველთვიური სარჩოს გადახდით.

დაზარალებულს უფლება აქვს მკურნალობის ხარჯები მოითხოვოს წინასწარ. იგივე წესი მოქმედებს მაშინაც, როცა აუცილებელი ხდება პროფესიული გადამზადება.

სარჩოს ნაცვლად დაზარალებულს შეუძლია მოითხოვოს კომპენსაციის მიღება, თუ არსებობს საამისო მნიშვნელოვანი საფუძველი.²⁸

პირი, რომელიც სხვა პირს მართლსაწინააღმდეგო, განზრახი, ან გაუფრთხილებელი მოქმედებით მიაყენებს ზიანს, ვალდებულია აუნაზღაუროს ეს ზიანი.²⁹

პირი ვალდებულია აანაზღაუროს ზიანი, რომელიც მიადგა მესამე პირს მისი მუშაკის მართლსაწინააღმდეგო მოქმედებით თავის შრომითი (სამსახურებრივი) მოვალეობის შესრულებისას. პასუხისმგებლობა არ დადგება, თუ მუშაკი მოქმედებდა ბრალის გარეშე.³⁰

²⁵ საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2007 წლის 17 აპრილის ბრძანება N1-1/609 “მადნეული და არამადნეული სასარგებლო წიაღისეულის სამსხვრევ-სახარისხებელი, მამდიდრებელი, სააგლომერაციო და მომგუნდავებელი ფაბრიკების უსაფრთხოების წესები”-ს დამტკიცების თაობაზე.

²⁶ საქართველოს შრომის კოდექსი, 2006, მუხლი 35
²⁷ საქართველოს შრომის კოდექსი, 2006, მუხლი 35
²⁸ საქართველოს სამოქალაქო კოდექსი, მუხლი 408
²⁹ საქართველოს სამოქალაქო კოდექსი, მუხლი 992
³⁰ საქართველოს სამოქალაქო კოდექსი, მუხლი 997



6.3 პასუხისმგებლობა შრომის წესების დარღვევისათვის

სამუშაოდან უკანონოდ დათხოვნა, სამუშაოზე აღდგენის შესახებ სასამართლო გადაწყვეტილების შეუსრულებლობა ან შრომის კანონმდებლობის სხვა არსებითი დარღვევა ისჯება ჯარიმით ან თავისუფლების აღკვეთით ვადით ორ წლამდე, ზოგ შემთხვევაში, თანამდებობის დაკავების ან საქმიანობის უფლების ჩამორთმევით ვადით სამ წლამდე.³¹

საწარმოს, დაწესებულების, ორგანიზაციის (მიუხედავად მისი საკუთრებისა და ორგანიზაციულ-სამართლებრივი ფორმისა) თანამდებობის პირის მიერ შრომის კანონმდებლობისა და შრომის დაცვის წესების დარღვევა გამოიწვევს დაჯარიმებას შრომის ანაზღაურების 100 მინიმალურ ოდენობამდე. იგივე ქმედება ჩადენილი ადმინისტრაციული სახდელის დადებიდან ერთი წლის განმავლობაში, გამოიწვევს დაჯარიმებას შრომის ანაზღაურების 200 მინიმალურ ოდენობამდე.³²

უსაფრთხოების ტექნიკის ან შრომის დაცვის სხვა წესის დარღვევა ამ წესის დაცვისათვის პასუხისმგებელი პირის მიერ, რამაც გამოიწვია ჯანმრთელობის ნაკლებად მძიმე ან მძიმე დაზიანება, ისჯება ჯარიმით ან გამასწორებელი სამუშაოთი ვადით ერთ წლამდე ან თავისუფლების აღკვეთით ვადით ორ წლამდე. იგივე ქმედება, რამაც გამოიწვია ადამიანის სიცოცხლის მოსპობა, ისჯება თავისუფლების აღკვეთით ვადით ორიდან ხუთ წლამდე, ზოგიერთ შემთხვევაში თანამდებობის დაკავების ან საქმიანობის უფლების ჩამორთმევით ვადით სამ წლამდე. ხოლო იგივე ქმედება, რამაც გამოიწვია ორი ან მეტი ადამიანის სიცოცხლის მოსპობა, ისჯება თავისუფლების აღკვეთით ვადით ოთხიდან შვიდ წლამდე, თანამდებობის დაკავების ან საქმიანობის უფლების ჩამორთმევით ვადით სამ წლამდე.³³

7. რა უნდა იცოდეთ თქვენი საკუთარი რეგისტრაციის და ექსპროპრიაციის შესახებ

7.1 ექსპროპრიაცია

ექსპროპრიაცია არის საკუთრების ჩამორთმევა ჩამორთმეული ქონების სათანადო კომპენსაციით.

კომპენსაცია არის მესაკუთრისათვის ჩამორთმეული ქონების სანაცვლოდ სათანადო საკომპენსაციო თანხის გადახდა ან ჩამორთმეული ქონების საბაზრო ღირებულების მქონე სხვა ქონების გადაცემა.

რა საფუძველი შეიძლება არსებობდეს ექსპროპრიაციისთვის? - საქართველოს კანონი „აუცილებელი საზოგადოებრივი საჭიროებისათვის საკუთრების ჩამორთმევის წესის შესახებ“ ითვალისწინებს აუცილებელი საზოგადოებრივი საჭიროებისათვის ქონების ექსპროპრიაციის შესაძლებლობას.

რა მიზნით შეიძლება განხორციელდეს ექსპროპრიაცია? - ექსპროპრიაცია ხორციელდება მხოლოდ განსაზღვრული სამუშაოების წარმოების მიზნით: გზისა და მაგისტრალის გაყვანა-მშენებლობისათვის; რკინიგზის ხაზების გაყვანისათვის; ნედლი ნავთობის, ბუნებრივი გაზისა და ნავთობპროდუქტების მილსადენების გაყვანისათვის; ელექტროენერჯის გადამცემი და გამანაწილებელი ხაზების მშენებლობისათვის; წყალმომარაგების, კანალიზაციისა და ატმოსფერული ნალექების კოლექტორული ხაზების გაყვანისათვის; სატელეფონო ხაზების გაყვანისათვის; სატელევიზიო კაბელების გაყვანისათვის; საზოგადოებრივი საჭიროებისათვის აუცილებელი ნაგებობისა და ობიექტის მშენებლობისათვის; ეროვნული თავდაცვისათვის საჭირო სამუშაოებისათვის; სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვებისათვის³⁴.

ვის შეიძლება მიენიჭოს ექსპროპრიაციის უფლება? - სახელმწიფო ორგანოს, ან ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოს ან საჯარო ან კერძო სამართლის იურიდიული პირს³⁵.

ექსპროპრიაციის განხორციელებისათვის აუცილებელია:

1. პრეზიდენტის ბრძანებულება. რომელიც განსაზღვრავს აუცილებელი საზოგადოებრივი საჭიროებისათვის ექსპროპრიაციის გარდაუვალობას და სუბიექტს, რომელსაც შეიძლება მიენიჭოს ექსპროპრიაციის უფლება.
2. სასამართლოს გადაწყვეტილება, რომელიც ადგენს სახელმწიფო ორგანოს ან ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოს ან საჯარო ან კერძო სამართლის იურიდიულ პირს, რომელსაც ენიჭება ექსპროპრიაციის უფლება. სასამართლოს გადაწყვეტილება ასევე უნდა შეიცავდეს საექსპროპრიაციო ქონების დეტალურ აღწერას და შესაბამის მითითებას

³¹ საქართველოს სისხლის სამართლის კოდექსი, მუხლი 169

³² საქართველოს ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა კოდექსი, მუხლი 42

³³ საქართველოს სისხლის სამართლის კოდექსი, მუხლი 170

³⁴ საქართველოს კანონი აუცილებელი საზოგადოებრივი საჭიროებისათვის საკუთრების ჩამორთმევის წესის შესახებ, მუხლი 2

³⁵ იგივე;



მესაკუთრის სათანადო კომპენსაციით უზრუნველყოფის აუცილებლობის თაობაზე.

ამასთან, პრეზიდენტის ბრძანებულება წინ უძღვის სასამართლოს გადაწყვეტილებას. საბოლოო გადაწყვეტილებას იღებს მხოლოდ რაიონული (საქალაქო) სასამართლო³⁶.

7.2 მესაკუთრისა და ექსპროპრიაციის ურთიერთობა

პრეზიდენტის ბრძანებულების გამოქვეყნების შემდეგ ექსპროპრიაციის უფლების მოპოვებით დაინტერესებული პირი ვალდებულია მიაწოდოს ინფორმაცია ყველა მესაკუთრეს, რომლის ქონება ექვემდებარება ექსპროპრიაციას. ინფორმაცია უნდა გამოქვეყნდეს ცენტრალურ და შესაბამის ადგილობრივ პრესაში. ინფორმაცია უნდა შეიცავდეს პროექტისა და მისი განხორციელების ფარგლების, აგრეთვე ტერიტორიისა და, სავარაუდოდ, საექსპროპრიაციო ქონების მოკლე აღწერას. გარდა ამისა, ყველა მესაკუთრეს უნდა ეცნობოს სასამართლოში განცხადების შეტანისა და სასამართლოს მიერ განცხადების განხილვის თარიღი³⁷.

ექსპროპრიატორი, რომელმაც მიიღო ექსპროპრიაციის უფლება მოვალეა წინასწარ შეუთანხმდეს ქონების მესაკუთრეს საექსპროპრიაციო ქონების კომპენსაციის წესის შესახებ. ექსპროპრიატორმა ყველა სათანადო ღონისძიება უნდა განხორციელოს, რათა ქონება მიიღოს მესაკუთრესთან შეთანხმების საფუძველზე³⁸.

მოლაპარაკების დაწყებამდე ექსპროპრიატორი თავისი ხარჯით, დამოუკიდებელი ექსპერტის დახმარებით აფასებს ქონებას და განსაზღვრავს კომპენსაციის სახით მესაკუთრისთვის გადასაცემ სავარაუდო საკომპენსაციო თანხას ან სხვა ქონებას საექსპროპრიაციო ქონების საბაზრო ღირებულების შესაბამისად³⁹.

მესაკუთრე უფლებამოსილია თავისი ხარჯით ისარგებლოს სხვა დამოუკიდებელი ექსპერტის დახმარებით⁴⁰.

³⁶ საქართველოს კანონი აუცილებელი საზოგადოებრივი საჭიროებისათვის საკუთრების ჩამორთმევის წესის შესახებ, მუხლი 3, 5

³⁷ საქართველოს კანონი აუცილებელი საზოგადოებრივი საჭიროებისათვის საკუთრების ჩამორთმევის წესის შესახებ, მუხლი 4

³⁸ საქართველოს კანონი აუცილებელი საზოგადოებრივი საჭიროებისათვის საკუთრების ჩამორთმევის წესის შესახებ, მუხლი 6

³⁹ იგივე;

⁴⁰ იგივე;

ქონების შეძენაზე მოლაპარაკების დაწყებამდე ექსპროპრიატორმა ქონების მესაკუთრეს უნდა წარუდგინოს წინადადება ქონების შეძენისა და ამ ქონების კომპენსაციის წესის შესახებ. კომპენსაციის სახით შეთავაზებული სხვა ქონების საბაზრო ღირებულება ან საკომპენსაციო თანხა არ უნდა იყოს ექსპროპრიატორის მიერ შეფასების შედეგად განსაზღვრულ თანხაზე ნაკლები⁴¹.

საექსპროპრიაციო ქონების სანაცვლოდ მესაკუთრისათვის კომპენსაციის სახით სხვა ქონების გადაცემა დასაშვებია მხოლოდ მისი თანხმობით⁴².

ექსპროპრიაციის დაწყებამდე ექსპროპრიატორმა მესაკუთრეს უნდა გადასცეს წერილობითი საბუთი, სადაც მოცემულია:

- დასაბუთება ქონების ჩამორთმევის საზოგადოებრივი აუცილებლობის არსებობის შესახებ, რომელშიც მითითებული უნდა იყოს საქართველოს პრეზიდენტის შესაბამისი ბრძანებულება და სასამართლოს გადაწყვეტილება, რის საფუძველზეც ექსპროპრიატორს მიენიჭა ქონების ჩამორთმევის უფლება;
- დასაბუთება ქონების საზოგადოებრივი აუცილებლობისათვის გამოყენების შესახებ;
- საექსპროპრიაციო ქონების მდებარეობისა და მოცულობის დეტალური აღწერა, საკომპენსაციო თანხის ოდენობა ან კომპენსაციის სახით გადასაცემი სხვა ქონების დეტალური აღწერა და მისი საბაზრო ღირებულება⁴³.

ქონების შეძენის შესახებ წინადადება უნდა ითვალისწინებდეს ასევე იმ ქონების კომპენსაციასაც, რომლის ზომა, ფორმა და მდგომარეობა უმნიშვნელოა და არაეკონომიურობის გამო – ნაკლებად ღირებული, მაგრამ დაკავშირებულია შესაძენ ქონებასთან და ამ ქონების გარეშე გამოუსადეგარია⁴⁴.

7.3 გასაჩივრების უფლება

თუ ექსპროპრიატორი და ქონების მესაკუთრე ვერ თანხმდებიან ქონების საბაზრო ღირებულებასა და საკომპენსაციო თანხაზე ან კომპენსაციის სახით შეთავაზებული ქონების გადაცემაზე, მაშინ

⁴¹ იგივე;

⁴² იგივე;

⁴³ საქართველოს კანონი აუცილებელი საზოგადოებრივი საჭიროებისათვის საკუთრების ჩამორთმევის წესის შესახებ, 1999, მუხლი 7

⁴⁴ საქართველოს კანონი აუცილებელი საზოგადოებრივი საჭიროებისათვის საკუთრების ჩამორთმევის წესის შესახებ, 1999, მუხლი 6



თითოეულ მხარეს უფლება აქვს სარჩელი შეიტანოს სასამართლოში⁴⁵.

სასამართლო უფლებამოსილია თავად განსაზღვროს საექსპროპრიაციო ქონების კომპენსაციის სახე. სასამართლო უფლებამოსილია ქონების შეფასების მიზნით დანიშნოს დამოუკიდებელი ექსპერტი, რომელიც განსაზღვრულ ვადაში წარუდგენს სასამართლოს დასკვნას საექსპროპრიაციო ქონების, ასევე ამ ქონების სანაცვლოდ მესაკუთრისათვის კომპენსაციის სახით შეთავაზებული სხვა ქონების საბაზრო ღირებულების შესახებ. დამოუკიდებელი ექსპერტის დასკვნის, აგრეთვე მხარეთა მიერ წარმოდგენილი მტკიცებულებების საფუძველზე საექსპროპრიაციო ქონების სანაცვლოდ ქონების მესაკუთრისათვის გადასაცემი კომპენსაციის საბოლოო შეფასებას ახორციელებს სასამართლო⁴⁶.

ექსპროპრიატორი ვალდებულია გადაიხადოს მხარეთა მიერ გაღებული ყველა ხარჯი, მათ შორის სამართალწარმოების ხარჯები, აგრეთვე საექსპროპრიაციო ქონების შეფასებასთან და მის გადაცემასთან დაკავშირებული ხარჯები⁴⁷.

სასოფლო-სამეურნეო მიწის შეფასებისას მხედველობაში მიიღება ასევე მასზე არსებული ნათესების ღირებულება, რომელიც გამოიანგარიშება იმ შემოსავლის გათვალისწინებით, რომელსაც ქონების მესაკუთრე მისგან მიიღებდა მიმდინარე სამეურნეო წლის განმავლობაში. თუ სასოფლო სამეურნეო მიწებზე თესვა განხორციელდა ქონების შეფასების შემდეგ, მათი ღირებულების გათვალისწინება კომპენსაციის განსაზღვრისას არ ხდება⁴⁸.

8. სასამართლო დავა

8.1 რა საპროცესო შედეგებია გასაღის სადავო?

დავა საწარმოსა და მოსახლეობას შორის შესაძლოა წარმოიშვას საწარმოს საქმიანობით გამოწვეული ნებისმიერი პრობლემური საკითხის თაობაზე. თუმცა, არსებობს მთელი რიგი საკითხებისა,

⁴⁵ საქართველოს კანონი აუცილებელი საზოგადოებრივი საჭიროებისათვის საკუთრების ჩამორთმევის წესის შესახებ, 1999, მუხლი 8

⁴⁶ საქართველოს კანონი აუცილებელი საზოგადოებრივი საჭიროებისათვის საკუთრების ჩამორთმევის წესის შესახებ, 1999 მუხლი 9

⁴⁷ საქართველოს კანონი აუცილებელი საზოგადოებრივი საჭიროებისათვის საკუთრების ჩამორთმევის წესის შესახებ, 1999, მუხლი 10

⁴⁸ საქართველოს კანონი აუცილებელი საზოგადოებრივი საჭიროებისათვის საკუთრების ჩამორთმევის წესის შესახებ, 1999 მუხლი 11

რომელიც, როგორც გამოცდილებამ აჩვენა, უკვე აწუხებს „მადნეულის“ და „კვარციტის“ საქმიანობის ზეგავლენის ქვეშ მოქცეულ მოსახლეობას, მაგალითად გარემოსთვის (წყალი, ნიადაგი, სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები) მიყენებული ზიანი და სხვა.

საწარმოს საქმიანობასთან დაკავშირებული ნებისმიერი სახის პრობლემის წამოჭრისას, თქვენ შეგიძლიათ გამოიყენოთ ამ ბროშურაში განხილული სადავო საკითხების მოგვარების მექანიზმები და საჩივრით მიმართოთ შესაბამის ინსტანციას.

8.2 სასამართლო

სასამართლო საქმეების ძირითადი ტიპებია:

- ☑ სამოქალაქო საქმე – პირთა თანასწორობაზე დამყარებული კერძო ხასიათის ქონებრივი, საოჯახო და პირადი ურთიერთობიდან გამომდინარე დავები პიზიკურ პირებს შორის. (განქორწინება, ალიმენტი, ზიანის ანაზღაურება, გამოსახლება, საბინაო დავა, ქონებრივი დავა);
- ☑ ადმინისტრაციული დავა - დავა ფიზიკურ პირებსა და სახელმწიფო ორგანოებს შორის (ადმინისტრაციული აქტის ბათილად ცნობა, ადმინისტრაციული აქტის გამოცემა, სახელფასო დავა, საპენსიო დავა, შრომითი დავები წარმოშობილი სახელმწიფო ორგანოებთან);
- ☑ სისხლის სამართლის საქმე – სისხლის სამართლის კოდექსის მუხლებით გათვალისწინებული დასჯადი ქმედების გამო წარმოებული საქმე (ქურდობა, ყაჩაღობა, მკვლელობა, თაღლითობა და ა. შ.);
- ☑ საკონსტიტუციო დავა - საქართველოს პრეზიდენტის, პარლამენტისა და სხვა უფლებამოსილი ორგანოების მიერ მიღებული ნორმატიული აქტების საქართველოს კონსტიტუციასთან შეუსაბამობით გამოწვეული დავა.

სულ ორი ტიპის სასამართლო არსებობს. ესენია: საერთო სასამართლოები და საკონსტიტუციო სასამართლო.

საერთო სასამართლოების სისტემა სამი დონის სასამართლოსგან შედგება ესენია: პირველი ინსტანციის, სააპელაციო და საკასაციო სასამართლოები. სარჩელით პირველად საქალაქო სასამართლოს უნდა მიმართოთ. პირველი ინსტანციის სასამართლოს გადაწყვეტილების გასაჩივრება ხდება სააპელაციო სასამართლოში, ხოლო სააპელაციო სასამართლოს გადაწყვეტილება კი - საკასაციო სასამართლოში. რიგი საქმეებისათვის თავიდანვე სააპელაციო სასამართლოში განიხილება (იმ შემთხვევაში დავა აღემატება 500 000 ლარს, თუ საქმე შეეხება



ინტელექტუალური საკუთრებითი ურთიერთობებიდან წარმოშობილ დავებს, საქმეებს რეკეტული ქონების ჩამორთმევისა და სახელმწიფოსათვის გადაცემის თაობაზე).

8.3 ხანდაზმულობა

პირისაგან რაიმე მოქმედების შესრულების ან მოქმედებისაგან თავის შეკავების მოთხოვნის უფლებაზე ვრცელდება ხანდაზმულობა. ხანდაზმულობა იწყება მოთხოვნის წარმოშობის მომენტიდან, ანუ დროიდან როცა პირმა შეიტყო ან უნდა შეეტყო უფლების დარღვევის შესახებ.

კანონმდებლობა ითვალისწინებს ხანდაზმულობის ვადის დენის შეჩერებას. ხანდაზმულობის ვადის დენა ჩერდება, თუ:

- ☑ ვალდებულების შესრულება გადადებულია აღმასრულებელი ხელისუფლების მიერ (მორატორიუმი);
- ☑ სარჩელის წარდგენას აბრკოლებს განსაკუთრებული და მოცემულ პირობებში აუცდენელი დაუძლეველი ძალა (მაგ. წყალდიდობა, მიწისძვრა. მეწყერი და ა.შ.);
- ☑ კრედიტორი, ან მოვალე იმყოფება შეიარაღებული ძალების იმ ნაწილში, რომელიც გადაყვანილია საომარ მდგომარეობაში.

ამასთანავე დრო, რომლის განმავლობაშიც ხანდაზმულობის ვადის დენა შეჩერებულია ხანდაზმულობის ვადაში ჩაითვლება, თუ მოთხოვნა მომდინარეობს ქმედუუნარო ან შეზღუდული ქმედუნარიანობის მქონე პირისაგან, რომელსაც კანონიერი წარმომადგენელი არ ჰყავს; ან მიმართულია ასეთი პირისადმი, ხანდაზმულობის ვადა შეჩერებულად ითვლება, ვიდრე პირი სრული ქმედუნარიანი არ გახდება, ან მას არ დაენიშნება წარმომადგენელი.

კანონიერ წარმომადგენლის სახით ქმედუუნარო მოქალაქის აგრეთვე შეზღუდული ქმედუნარიანობის მქონე მოქალაქის კანონით დაცულ ინტერესებს სასამართლოში იცავს მათი მშობლები, მშვილებლები, მეურვეები და მზრუნველები, რომლებიც წარუდგენენ სასამართლოს თავიანთი უფლებამოსილების დამადასტურებელ დოკუმენტებს. დამადასტურებელ დოკუმენტებში, ამ შემთხვევაში, იგულისხმება: დაბადების მოწმობა, პირადობის მოწმობა, მეურვეობის და მზრუნველობის ორგანოს გადაწყვეტილება. კანონიერ წარმომადგენლებს შეუძლიათ სასამართლოში საქმის წარმოება მიანდონ ადვოკატს, რაც არ ართმევს მათ უფლებას თავადაც მიიღონ მონაწილეობა საქმის წარმოებაში.

საქართველოს კანონმდებლობა ითვალისწინებს აგრეთვე სახელმწიფოებო ხანდაზმულობის ვადებს, კერძოდ: სახელმწიფოებო მოთხოვნების

ხანდაზმულობის ვადა შეადგენს 3 წელს, ხოლო უძრავ ნივთებთან დაკავშირებული სახელმწიფოებო მოთხოვნებისა – 6 წელს.

ცალკეულ შემთხვევებში, კანონით შეიძლება გათვალისწინებულ იქნეს ხანდაზმულობის სხვა ვადებიც. ხანდაზმულობის საერთო ვადა შეადგენს ათ წელს.

კანონმდებლობით გათვალისწინებულია ხანდაზმულობის ვადის დენის შეწყვეტა. ხანდაზმულობის ვადის დენა წყდება, თუ ვალდებული პირი (მევალე მოვალის წინაშე) უფლებამოსილი პირის წინაშე ავანსის, პროცენტის გადახდით, გარანტიის მიცემით, სასამართლოში სარჩელის შეტანით ან სხაგვარად აღიარებს მოთხოვნის არსებობას.

ხანდაზმულობის ვადის დენის შეწყვეტა სარჩელის შეტანის საფუძველზე გრძელდება მანამ, სანამ სასამართლოს მიერ გამოტანილი გადაწყვეტილება არ შევა კანონიერ ძალაში, ან პროცესი სხაგვარად არ დასრულდება.

თუ მხარეთა შეთანხმების შედეგად ან შემდგომში გაგრძელების შეუძლებლობის გამო პროცესი შეწყდება, მაშინ ხანდაზმულობის ვადის დენა შეწყდება მხარეთა ან სასამართლოს ბოლო საპროცესო მოქმედების დამთავრებასთან ერთად.

თუ ერთ-ერთი მხარე პროცესს კვლავ განაგრძობს, შეწყვეტის შემდეგ დაწყებული ხანდაზმულობის ახალი ვადა ისევე შეწყდება, როგორც წყდება ხანდაზმულობის ვადის დენა სარჩელის შეტანით.

თუ შეწყდება ხანდაზმულობის ვადის დენა, მაშინ შეწყვეტამდე განვლილი დრო მხედველობაში არ მიიღება და ვადა დაიწყება თავიდან.

სარჩელის შეტანა ხანდაზმულობის ვადის დენის შეწყვეტას არ გამოიწვევს, თუ მოსარჩელე უარს იტყვის სარჩელზე ან სასამართლოს კანონიერ ძალაში შესული გადაწყვეტილებით სარჩელი განუხილველად იქნება დატოვებული.

თუ უფლებამოსილი პირი 6 თვის ვადაში შეიტანს ახალ სარჩელს, მაშინ ხანდაზმულობის ვადა შეწყვეტილად ითვლება პირველი სარჩელის შეტანის დროიდან.

სასამართლოს კანონიერ ძალაში შესული გადაწყვეტილებით დადასტურებული მოთხოვნის ხანდაზმულობის ვადა ათი წელი მაშინაც კი, როცა ეს მოთხოვნა უფრო ნაკლებ ხანდაზმულობას ექვემდებარება.

ხანდაზმულობის ვადის გასვლის შემდეგ ვალდებული პირი უფლებამოსილია უარი თქვას



მოქმედების შესრულებაზე.

თუ ვალდებულმა პირმა მოვალეობა შეასრულა ხანდაზმულობის ვადის გასვლის შემდეგ, მას არა აქვს უფლება მოითხოვოს შესრულებულის დაბრუნება, თუნდაც მოვალეობის შესრულების მომენტში მას არ სცოდნოდა, რომ ხანდაზმულობის ვადა გასული იყო.

ამასთანავე, თუ ვალდებულმა პირმა, ხანდაზმულობის ვადის გასვლის მიუხედავად, რაიმე სახით აღიარა თავისი ვალდებულება მეორე პირის მიმართ, ვალდებულია, შეასრულოს ნაკისრი ვალდებულება, ვინაიდან მასზე აღარ გავრცელდება ხანდაზმულობის ვადა. რაიმე სახით აღიარება ნიშნავს ვალდებულების ხელწერილით აღიარებას ან ნაწილობრივ შეასრულებას, გადასახდელი თანხის ნაწილი ავანსის სახით გადახდას, სასამართლოზე ვალდებულების (ვალის) აღიარებას.

მთვარი მოთხოვნის ხანდაზმულობის ვადის გასვლასთან ერთად ხანდაზმულობის ვადა გასულად ითვლება დამატებითი მოთხოვნებისთვისაც მაშინაც კი, როცა ამ მოთხოვნათა ხანდაზმულობის ვადა ჯერ არ გასულა. მაგალითად: თუ დავა ეხება სესხის ხელშეკრულების შესრულებას ვალის დაბრუნების მოთხოვნით და გასულია 3-წლიანი მოთხოვნის ხანდაზმულობის ვადა, მაშინ მოსარჩელე კარგავს უფლებას ხელშეკრულებით გათვალისწინებული პროცენტის მოთხოვნის უფლებას.

ხანდაზმულობის ვადებისა და მათი გამოთვლის წესის შეცვლა მხარეთა შეთანხმებით დაუშვებელია.

8.4 სასამართლოსთვის მიმართვა

თუკი თვლით, რომ დაირღვა თქვენი რომელიმე კანონიერი უფლება, ან მოგადგათ რაიმე უშუალო ზიანი, ან შეგელახათ კანონიერი ინტერესი შეგიძლიათ მოითხოვოთ ამ უფლების დაცვა სასამართლოს მეშვეობით.

სასამართლოსთვის მიმართვისას თქვენ არ გჭირდებათ იმის მტკიცება, კანონიერი იყო თუ არა მეორე მხარის ქმედება. თქვენი მიმართვის არსი სასამართლოსადმი სწორედ თქვენი კანონიერი უფლების შელახვაა. თუ მეორე მხარეც კანონის ფარგლებში მოქმედებდა, მაშინ სასამართლო თავად აყენებს საკითხს კანონის ორი დებულების ურთიერთწინააღმდეგობის შესახებ, დადგენილი პროცედურით (შესაძლოა ზემდგომ, ან კონსტიტუციურ სასამართლოში მიმართვის გზით) იხილავს და წყვეტს მას და მხოლოდ ამის შემდეგ იღებს გადაწყვეტილებას თქვენს საქმეზე.

სასამართლოში სადაოდ გამხდარი ან დარღვეული

უფლების დაცვის განხორციელება ხდება სარჩელის შეტანის გზით. სარჩელი უნდა წარადგინოთ წერილობითი ფორმით. სარჩელში აუცილებლად დაცული უნდა იყოს მისი შედგენის ფორმა და შინაარსი.

საქართველოს იუსტიციის უმაღლესი საბჭოს 2009 წლის 8 დეკემბრის #1/456 გადაწყვეტილებით დამტკიცდა სარჩელის, სააპელაციო და საკასაციო საჩივრების, შესაგებლის განახლებული ფორმები სამოქალაქო და ადმინისტრაციულ საქმეებზე. სამოქალაქო ან ადმინისტრაციული დავის შემთხვევაში, სასამართლოსთვის მიმართვა დასაშვებია მხოლოდ აღნიშნული ფორმებით. ამ ფორმების და შესაბამისი ინსტრუქციების ნაბეჭდი ფორმით მოპოვება შესაძლებელია ნებისმიერ სასამართლოში, ხოლო ელექტრონული ფორმების იუსტიციის უმაღლესი საბჭოს ვებ-გვერდზე⁴⁹.

სამოქალაქო საქმეებზე დავის საგნის ფასს მიუთითებს მოსარჩელე, თუ მოსარჩელის მიერ მითითებული ფასი აშკარად არ შეესაბამება სადავო ქონების ნამდვილ ღირებულებას, მაშინ დავის საგნის ფასს განსაზღვრავს მოსამართლე. სადავო საგნის შეფასებისას მხედველობაში მიიღება იმ დროს არსებული ფასები, როდესაც შეტანილი იქნა სარჩელი. თუ სარჩელის შეტანის მომენტში შეუძლებელია დავის საგნის ღირებულების ზუსტად განსაზღვრა, სახელმწიფო ბაჟის ოდენობას წინასწარ განსაზღვრავს მოსამართლე, შემდეგ კი ხდება დამატებით გადახდევინება, ან ზედმეტად გადახდილის უკან დაბრუნება.

ადმინისტრაციულ საქმეებზე კერძო პირის მიერ სახელმწიფო ბაჟის გადაუხდელობა არ აზრკოლებს საქმის განხილვას. ამ შემთხვევაში მოსამართლე გადაწყვეტილებაში მიუთითებს თუ რომელი მხარის მიერ უნდა იქნეს გადახდილი სახელმწიფო ბაჟი და რა ოდენობით.

იმისათვის, რომ სასამართლო წარმოებაში მიიღოს თქვენი სარჩელი, იგი უნდა პასუხობდეს არა მარტო ზემოთ ჩამოთვლილ მოთხოვნებს, არამედ თქვენ ვალდებული ხართ სარჩელის სასამართლოში შეტანისას, კანცელარიაში ჩააბაროთ სარჩელის და თანდართული დოკუმენტების იმდენი ასლი რამდენი მოპასუხეც გყავთ. ერთი ეგზემპლარი სარჩელის და თანდართული დოკუმენტების ყველა შემთხვევაში სასამართლოს რჩება, ხოლო მეორე ეგზემპლარი გადაეგზავნება მოპასუხე მხარეს.

გასათვალისწინებელია ისიც, რომ ერთი ეგზემპლარი სარჩელის და თანდართული დოკუმენტების აუცილებლად უნდა დაიტოვოთ თქვენ, რომელზეც კანცელარიაში მოაწერინებთ

⁴⁹ იხ. <http://hcoj.gov.ge/>



ხელს, რომ სასარჩელო განცხადება ჩაიბარეს, დაასმევენებთ ჩაბარების თარიღს და ვინ ჩაიბარა.

აღნიშნული წესი გამოიყენეთ ასევე განცხადების ჩაბარების დროსაც, ანუ განცხადების ჩაბარებისას ერთ განცხადებას ტოვებთ კანცელარიაში, როლო მეორე ეგზემპლარზე აწერინებთ ხელს, რომ ჩაიბარეს განცხადება. მეორე, ხელმოწერილი ეგზემპლარი ინახება თქვენ.

მაგალითად, თუ სარჩელი შეგაქვთ ერთი მოპასუხის მიმართ, სასამართლოში უნდა შეიტანოთ ორი სასარჩელო განცხადება თავისი თანდართული დოკუმენტებით. მესამე ეგზემპლარს, რომელზეც ხელს აწერინებთ, ინახავთ თქვენ.

მოსამართლე ვალდებულია სარჩელის ჩაბარებიდან ხუთი დღის განმავლობაში გამოიტანოს განჩინება თქვენი სარჩელის მიღების შესახებ. თუ მოსამართლე მიიჩნევს, რომ სარჩელი არ არის შეტანილი კანონით დადგენილი წესით, ან არ არის გადახდილი სახელმწიფო ბაჟი, მაშინ მოსამართლე გამოიტანს განჩინებას ხარვეზის შესახებ და განჩინებით მოსარჩელეს ეძლევა ვადა ხარვეზის გამოსასწორებლად. სასამართლო, სარჩელის წარმოებაში მიღების შემდეგ, ვალდებულია მოპასუხე მხარეს გადაუგზავნოს სასარჩელო განცხადების ასლი თანდართული დოკუმენტებით.

მოსამართლემ შესაძლოა არ მიიღოს სარჩელი წარმოებაში თუ:

- საქმე არ არის ამ სასამართლოს განსჯადი;
- სარჩელი არ ექვემდებარება სასამართლო უწყებას.
- სარჩელი შეიტანა ქმედუუნარო პირმა;
- არსებობს სასამართლოს გადაწყვეტილება ან განჩინება მოსარჩელის მიერ სარჩელზე უარის თქმის, მოპასუხის მიერ სარჩელის ცნობის ან მხარეთა მორიგების დამტკიცების თაობაზე.
- განცხადება შეიტანა არაუფლებამოსილიმა პირმა (არ აქვს რწმუნებულება);
- სასამართლოს წარმოებაშია საქმე იმავე დავაზე და იმავე მხარეებს შორის;
- მხარეებს შორის დადებულია ხელშეკრულება, რომ დავას გადაწყვეტს კერძო არბიტრაჟი.

მოსამართლეს სარჩელის მიღებაზე უარის თქმის შესახებ გამოაქვს დასაბუთებული განჩინება. განჩინების გასაჩივრება შესაძლებელია კერძო საჩივრით, რომელიც შეიტანება იმავე სასამართლოში იმავე მოსამართლის სახელზე. განჩინების გასაჩივრების ვადა მითითებული იქნება თავად განჩინებაში.

პირველი ინსტანციის სასამართლოში საქმის განხილვის შემდეგ მოსამართლეს გამოაქვს

გადაწყვეტილება, რომლითაც საქმე წყდება არსებითად.

პირველი ინსტანციის სასამართლოს გადაწყვეტილება შეიძლება გასაჩივრდეს სააპელაციო წესით დასაბუთებული გადაწყვეტილების ჩაბარებიდან 14 დღიან ვადაში.

საქმის განხილვა ასევე შეიძლება დამთავრდეს მხარეთა მორიგებით, ამ შემთხვევაში მოსამართლეს გამოაქვს განჩინება, რითაც ამტკიცებს მორიგების პირობებს.

8.5. სახელმწიფო ბაჟის განაკვეთები

მნიშვნელოვანია, გახსოვდეთ, რომ სარჩელს სასამართლოში შეტანისას უნდა დაურთოთ სახელმწიფო ბაჟის გადახდის დამადასტურებელი დოკუმენტი.

სახელმწიფო ბაჟი არის საქართველოს ბიუჯეტში სავალდებულო შენატანი, რომელსაც იხდიან ფიზიკური და იურიდიული პირები სახელმწიფოს მიერ მათი ინტერესების შესაბამისი იურიდიული მოქმედებების შესრულებისათვის.

სასამართლოში საქმის განხილვისათვის ბაჟის გადახდის წესი და ოდენობა გამომდინარეობს კონკრეტული დავიდან.

ზოგადად, სამოქალაქო დავაზე, რომელიც არ ეხება ქონებრივ დავებს, დადგენილია სახელმწიფო ბაჟის 30 ლარის ოდენობით გადახდა, გარდა ქვემოთ მოცემული გამონაკლისებისა.

საერთო სასამართლოებში განსახილველ საქმეებზე სახელმწიფო ბაჟი გადაიხდევინება შემდეგი ოდენობით:

- სარჩელებზე აგრეთვე განცხადებებზე გამარტივებული გადახდის ბრძანების მიღების შესახებ სადავო საგნის ღირებულების 3 პროცენტი, მაგრამ არანაკლებ 100 ლარისა;
- სააპელაციო საჩივრებზე: სადავო საგნის ღირებულების 4 პროცენტი მაგრამ არანაკლებ 150 ლარისა; - სააპელაციო საჩივარში იგულისხმება რაიონული, საქალაქო სასამართლოს გადაწყვეტილების გასაჩივრება მხარეების მიერ სააპელაციო სასამართლოში.
- საკასაციო საჩივრებზე: სადავო საგნის ღირებულების 5 პროცენტი მაგრამ არანაკლებ 300 ლარისა; - საკასაციო საჩივარში იგულისხმება სააპელაციო სასამართლოს მიერ გამოტანილი გადაწყვეტილების გასაჩივრება მხარეების მიერ საქართველოს უზენაეს სასამართლოში.
- კერძო საჩივრებზე – 50 ლარი
- განცხადებაზე სარჩელის უზრუნველყოფის შესახებ – 50 ლარი; - სარჩელის უზრუნველყოფა გულისხმობს



გადაწყვეტილების რეალურად აღსრულებისათვის მოსალოდნელი დაბრკოლების თავიდან აცილებას, მოპასუხის მიერ თავისი ქონების ან ფულადი სახსრების განკარგვის შეზღუდვის გზით (ქონების ან ფასიანი ქაღალდებისა და ფულადი სახსრების დაყადაღება, მტკიცებულების გამოთხოვა, მოპასუხისათვის გარკვეული მოქმედების შესრულების აკრძალვა, მოპასუხის დავალებულება რაიმე მოქმედების შესრულებაზე). ამასთანავე სარჩელის უზრუნველყოფის შესახებ განცხადების სასამართლოში შეტანა შესაძლებელია გადაუდებელ შემთხვევაში (ქონების მოსალოდნელი გაყიდვა, გაჩუქება, ფიქტიური გასხვისება, გადამალვა) სარჩელის სასამართლოში შეტანამდე. უზრუნველყოფის რომელიმე ღონისძიების გამოყენების შემთხვევაში სასამართლო განჩინებით ადგენს ვადას რა ვადაშიც უნდა მოხდეს სარჩელის შეტანა სასამართლოში.

- ☑ განცხადებაზე ახლად აღმოჩენილ გარემოებათა გამო საქმის წარმოების განახლების ან გადაწყვეტილების ბათილად ცნობის შესახებ – თუ განმცხადებელი ფიზიკური პირია – 100 ლარი, ხოლო თუ განმცხადებელი იურიდიული პირია – 300 ლარი.

სახელმწიფო ბაჟის ოდენობა ერთი სასამართლო წარმოების ყველა ინსტანციისათვის არ უნდა აღემატებოდეს ფიზიკური პირისათვის 10 ათას ლარს, ხოლო იურიდიული პირისათვის 15 ათას ლარს.

პირველი ინსტანციის სასამართლოში სახელმწიფო ბაჟის ოდენობა არ უნდა აღემატებოდეს: ფიზიკური პირისათვის 3 ათას ლარს, ხოლო იურიდიული პირისათვის - 5 ათას ლარს. სააპელაციო ინსტანციის სასამართლოში – ფიზიკური პირისათვის 5 ათას ლარს, იურიდიული პირისათვის 7 ათას ლარს. საკასაციო ინსტანციის სასამართლოში – ფიზიკური პირისათვის 6 ათას ლარს, იურიდიული პირისათვის – 8 ათას ლარს.

საქართველოს საკონსტიტუციო სასამართლოში განსახილველ საქმეებზე სახელმწიფო ბაჟი გადაიხდევინება შემდეგი ოდენობით: ფიზიკური პირის მიერ შეტანილ კონსტიტუციურ სარჩელზე - 10 ლარი; იურიდიული პირის მიერ შეტანილ კონსტიტუციურ სარჩელზე - 55 ლარი;

საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებულია შეღავათები სახელმწიფო ბაჟში გარკვეული კატეგორიის მოსახლეობაზე, კერძოდ:

- ☑ ფიზიკური პირები – სარჩელებზე ხელფასის გადახდევინების შესახებ და სხვა მოთხოვნებზე შრომის ანაზღაურების თაობაზე, რომლებიც გამომდინარეობს შრომის სამართლებრივი ურთიერთობიდან;
- ☑ მოსარჩელენი – სარჩელებზე, რომლებიც გამომდინარეობს სასავტორო, აგრეთვე აღმოჩენის, გამოგონების, რაციონალიზატორული წინადადებებისა და სამრეწველო ნიმუშების უფლებებიდან, სარჩელებზე ზიანის ანაზღაურების შესახებ, რომელიც მიყენებულია დასახიჩრებით ან ჯანმრთელობის სხვა დაზიანებით აგრეთვე მარჩენალის სიკვდილით, დანაშაულით მიყენებული მატერიალური ზარალის ანაზღაურების შესახებ სარჩელზე;
- ☑ ინვალიდები, ინვალიდთა საერთაშორისო ორგანიზაციები, მათი დაწესებულებანი, სასწალო-საწარმოო ორგანიზაციები და გაერთიანებები ყველა სარჩელზე;
- ☑ სოციალურად დაუცველი ოჯახების მონაცემთა ერთიან ბაზაში რეგისტრირებული პირი, რაც დასტურდება სოციალურად დაუცველი ოჯახების მონაცემთა ერთიან ბაზაში რეგისტრაციის მოწმობით;
- ☑ მშობელი ან არასრულწლოვანის კანონიერი წარმომადგენელი, როგორც მოსარჩელე – სარჩელზე არასრულწლოვანის უფლებების დარღვევას ან მისთვის მიყენებული ქონებრივი თუ მორალური ზიანის ანაზღაურების თაობაზე;

საქართველოს საკონსტიტუციო სასამართლოში საერთო სასამართლოების მიერ შეტანილ კონსტიტუციურ წარდგინებაზე სახელმწიფო ბაჟი არ გადაიხდევინება: თუ სასამართლოს მიერ საქმის განხილვის დროს წამოიჭრა საკითხი კანონის რომელიმე მუხლის არაკონსტიტუციურობაზე. ამ შემთხვევაში, სასამართლო აჩერებს საქმის წარმოებას და მიმართავს საქართველოს საკონსტიტუციო სასამართლოს აღნიშნული მუხლის არაკონსტიტუციურად ცნობის თაობაზე.

გადახდილი სახელმწიფო ბაჟი ექვემდებარება მთლიანად ან ნაწილობრივ დაბრუნებას საქმის წარმოების შეწყვეტისას ან სარჩელის განუხილველად დატოვებისას, თუ საქმე სასამართლოში განხილვას არ ექვემდებარება, აგრეთვე როდესაც მოსარჩელე არ იცავს მოცემული კატეგორიის საქმეებისათვის წინასწარი დავის გადაწყვეტის დადგენილ წესს ან აღიარებულია ქმედუუნარო პირად.

სახელმწიფო ბაჟი, რომელიც ექვემდებარება დაბრუნებას, გაცემული უნდა იქნეს ფიზიკურ ან იურიდიულ პირზე შესაბამისი ადგილობრივი საფინანსო ორგანოების მიერ იმ დღიდან ერთი თვის განმავლობაში, როდესაც მიღებულია



გადაწყვეტილება დაბრუნების შესახებ.

სასამართლოს, მოქალაქის ქონებრივი მდგომარეობის გათვალისწინებით, შეუძლია მთლიანად ან ნაწილობრივ გაათავისუფლოს იგი სახელმწიფო ბიუჯეტის სასარგებლოდ სასამართლო ხარჯების გადახდისაგან.

ასევე, სასამართლოს, მხარეთა ქონებრივი მდგომარეობის გათვალისწინებით, შეუძლია ერთ ან ორივე მხარეს გადაუვადოს ან გადაუწილვადოს სახელმწიფო ბიუჯეტის სასარგებლოდ სასამართლოს ხარჯების გადახდა ან შეამციროს ხარჯების ოდენობა.



გამოყენებული ლიტერატურა:

1. „წიაღისეულის მოპოვება და კრიტიკულ მდგომარეობაში მყოფი ეკოსისტემები: რისკების განსაზღვრა“, მსოფლიო რესურსების ინსტიტუტი, ვაშინგტონი, 2003 წ. http://pdf.wri.org/mining_critical_ecosystems_full.pdf
2. „მოპოვებითი მრეწველობის ზეგავლენა განვითარებად ქვეყნებზე“, დედამიწის მეგობრები - ევროპა, 2007წ. <http://www.foeeurope.org/corporates/Extractives/social.pdf>
3. „წიაღისეულთა გამდიდრების საფუძვლები“, ა. აბშილავა, თბილისი, 2010
4. საქართველოს კანონი ტექნიკური საფრთხის კონტროლის შესახებ. თბილისი, 08.04.2010 წ;
5. საქართველოს კანონი აუცილებელი საზოგადოებრივი საჭიროებისათვის საკუთრების ჩამორთმევის წესის შესახებ, 23.07.1999წ;
6. საქართველოს შრომის კოდექსი, 2006წ;
7. საქართველოს სამოქალაქო კოდექსი, 1997წ;
8. საქართველოს სისხლის სამართლის კოდექსი, 1999წ;
9. საქართველოს ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა კოდექსი, 1984წ;
10. „შრომითი მოვალეობის შესრულებისას მუშაკის ჯანმრთელობისათვის მიყენებული ზიანის ანაზღაურების წესი“ დამტკიცებული საქართველოს მთავრობის 2007 წლის 24 მარტის N53 დადგენილებით;
11. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის ბრძანება N78/ნ, მძიმე მრეწველობის ზოგიერთი ტიპის საწარმოს მოწყობის, აღჭურვისა და ექსპლუატაციის სანიტარიული წესების დამტკიცების შესახებ. 14.14.2004წ.
12. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის ბრძანება N262/ნ, სამუშაო ზონის ჰაერში ფიბროგენული, შერეული ტიპის მოქმედების აეროზოლებისა და ლითონების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების დამტკიცების შესახებ.18.09.2002წ.
13. საქართველოს მთავრობის დადგენილება N53 საშიში საწარმოო ობიექტების (სადაც სრულდება ღია სამთო სამუშაოები) უსაფრთხოების წესების დამტკიცების თაობაზე. 10.03.2006წ.
14. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება N1-1/609 „მადნეული და არამადნეული სასარგებლო წიაღისეულის სამსხვრევ-სახარისხებელი, მამდიდრებელი, სააგლომერაციო და მომგუნდავებელი ფაბრიკების უსაფრთხოების წესები“-ს დამტკიცების თაობაზე. 17.04.2007წ.
15. „იგოდეთ თქვენი უფლებები, თუ განიცადეთ მატერიალური ზიანი წიაღისეულის მოპოვების შედეგად“, მოქალაქის სახელმძღვანელო, მწვანე ალტერნატივა, კონსტიტუციის 42-ე მუხლი, 2006 წ.
16. შპს „ეკვოტექ კონსალტინგი“. შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „კვარციტის“ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში. თბილისი, 2008 წ.
17. შპს „ეკვოტექ კონსალტინგი“. სააქციო საზოგადოება „მადნეულის“ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში. თბილისი, 2008 წ.
18. პ. ფელიქს-ჰენინგსენი, თ. ურუშაძე, ე. ნარიმანიძე, ე. ვისმანი, ს. სტეფენსი, ბ. კალანდაძე. „მდინარე მაშავერას ხეობაში ნიადაგისა და საკვები კულტურების დაბინძურება მძიმე მეტალებით როგორც მოპოვებითი საქმიანობის ნარჩენების შედეგი“, საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე. თბილისი, 2010 წ.
19. ა. მინდორაშვილი. „გარემოს ობიექტების ხარისხობრივი მდგომარეობა საქართველოში და მასთან დაკავშირებული ზოგიერთი სოციალური პრობლემა“. საქართველოს სტრატეგიული კვლევებისა და განვითარების ცენტრი. თბილისი, 2006 წ.
20. „ციანიდი, ვერცხლისწყალი და მჟავა ჩამდინარე წყლები - ოქროს შხამიანი თანამგზავრები“. საზოგადოებრივი საინფორმაციო რესურსი სამთომოპოვებითი მრეწველობის შესახებ რუსეთში Miningwatch. Ru, 2007 წ. <http://www.miningwatch.ru/content/view/100/98/>
21. ვ. გვახარია, გ. სამარგულიანი, ნ. მაჩიტაძე. „ანთროპოგენური ფაქტორების გავლენა ბოლნისის რაიონის ნიადაგებში მძიმე ლითონების განაწილებაზე“. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, ტ.155. 1997წ.
22. „ქიმიური ელემენტების Pb, Fe, Cu, Zn შემცველობა გარემო ობიექტებში და მათი გავლენა მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე“. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო, სანიტარიისა და ჰიგიენის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტი 2003წ.
23. „საქართველოს ისტორიის ნარკვევები“, თბილისი, 1970წ.
24. ივანე ჯავახიშვილი, თხზულებანი 12 ტომად, თბილისი, 1979წ.
25. რობერტ მორანი, „ციანიდთან დაკავშირებული გაურკვევლობა: ციანიდის ქიმიისა და ტოქსიკურობის შესწავლა და მისი ანალიზი მოპოვებითი საქმიანობის მიერ დაბინძურებულ წყლებში“. ორგანიზაცია „Earthworks“. ვაშინგტონი, 2004წ. <http://www.mineralpolicy.org/publications/pdf/cyanideuncertainties.pdf>
26. „სააქციო საზოგადოება „მადნეულის“ და „კვარციტის“ საქმიანობის გარემოსდაცვითი და სოციალური აუდიტი“. კომპანია „გოლდერ ასოციეის“ (Golder Associates). თბილისი, 2007 წ.

27. ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „კვარციტის“ მიმდინარე საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშზე. თბილისი, 2009 წ.
28. ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა სააქციო საზოგადოება „მადნეულის“ მიმდინარე საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშზე. თბილისი, 2009 წ.
29. „სს “მადნეულის” არსებული გარემოსდაცვითი მდგომარეობის შეფასების აუდიტი“. შპს „საქართველოს გეოლოგიური მომსახურების ცენტრი, 2006წ.

ასოციაცია მწვანე ალტერნატივა არასამთავრობო არაკომერციული ორგანიზაციაა, რომელიც დაარსდა 2000 წელს. მწვანე ალტერნატივას მისიაა საქართველოს გარემოს, ბიოლოგიური და კულტურული მემკვიდრეობის დაცვა ეკონომიკურად ხელსაყრელი და სოციალურად მისაღები ალტერნატივების ხელშეწყობის გზით, გარემოსდაცვითი და სოციალური სამართლიანობის პრინციპების დამკვიდრებისა და გადაწყვეტილების მიღების პროცესში საზოგადოების მონაწილეობის საშუალებით.

დაარსების დღიდან ორგანიზაცია მონიტორინგს უწევს საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტების საქმიანობას საქართველოში; გარდა ამისა, ორგანიზაცია მუშაობს ისეთ საკითხებზე, როგორცაა: გარემოსდაცვითი პოლიტიკისა და ინსტრუმენტების გაუმჯობესება, ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნება, ენერგეტიკა/კლიმატის ცვლილება და სიღარიბის დაძლევა, სახელმწიფო ქონების პრივატიზების პროცესში ადგილობრივი მოსახლეობის გარემოსდაცვითი, სოციალური და ეკონომიკური უფლებების დაცვა, ხე-ტყის არალეგალური ჭრის და ველური ფლორისა და ფაუნის ნიმუშებით უკანონო ვაჭრობის აღკვეთა, გარემოსდაცვითი ინფორმაციის ხელმისაწვდომობისა და მნიშვნელოვანი გადაწყვეტილებების მიღების პროცესში საზოგადოების სრულფასოვანი ჩართვის ხელშეწყობა.

ასოციაცია მწვანე ალტერნატივა თანამშრომლობს არასამთავრობო ორგანიზაციებთან როგორც საქართველოში, ისე მის ფარგლებს გარეთ. 2001 წელს მწვანე ალტერნატივამ საქართველოს სხვა წამყვან ადგილობრივ და საერთაშორისო არასამთავრობო ორგანიზაციებთან ერთად დააფუძნა საქართველოში სიღარიბის შემცირების სტრატეგიის შემუშავებაზე დამკვირვებელთა ქსელი. 2002 წლიდან მწვანე ალტერნატივა მონიტორინგს უწევს ბაქო-თბილისი-ჯეიჰანის ნავთობსადენის პროექტის განხორციელებას, მის შესაბამისობას საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციისა და ევროპის რეკონსტრუქციისა და განვითარების ბანკის პოლიტიკასა და სახელმძღვანელო პრინციპებთან, პროექტის ზეგავლენას ადგილობრივ მოსახლეობასა და გარემოზე. 2005 წლიდან ორგანიზაცია არის ევროპის სამეზობლო პოლიტიკის სამოქმედო გეგმის მონიტორინგის კოალიციის წევრი. 2006 წელს მწვანე ალტერნატივამ საფუძველი ჩაუყარა ტყის დამოუკიდებელი მონიტორინგის ქსელს. ასოციაცია არის ცენტრალურ და აღმოსავლეთ ევროპაში ბანკების საქმიანობაზე დამკვირვებელთა ქსელის წევრი (CEE Bankwatch Network); მკიდროდ თანამშრომლობს დედამიწის მეგობრების საერთაშორისო ფედერაციასთან, კლიმატის ცვლილების ცენტრალური და აღმოსავლეთ ევროპის ქსელთან, მდგრადი ენერგეტიკის საერთაშორისო ქსელთან, სხვადასხვა საერთაშორისო და ეროვნულ გარემოსდაცვით, სოციალურ და ადამიანის უფლებათა დაცვის საკითხებზე მომუშავე ორგანიზაციებთან; მწვანე ალტერნატივა არის კოალიციის "გამჭვირვალე საერთაშორისო დახმარება საქართველოსთვის" წევრი, რომელიც დაარსდა 2008 წელს. 2009 წლიდან მწვანე ალტერნატივა იწყებს "საქართველოს გარემოსდაცვითი და სოციალური სამართლიანობის ქსელის" ჩამოყალიბებას (Georgian Advocacy Network for Environmental and Social Justice).

ასოციაცია მწვანე ალტერნატივა
თბილისი, 0179, ფალიაშვილის ქ.#27/29, II სართული, ბინა №13
ტელ: 22 38 74; 29 27 73; ფაქსი: 22 38 74
greenalt@greenalt.org; www.greenalt.org

2004 წელს მწვანე ალტერნატივა დაჯილდოვდა გოლდმანის გარემოსდაცვითი ფონდის პრიზით ბაქო-თბილისი-ჯეიჰანის ნავთობსადენის კამპანიის ფარგლებში გარემოს დაცვის, სოციალური სამართლიანობისა და თანასწორობისათვის განხორციელებული წარმატებული საქმიანობისათვის.