

ანგარიშის ფორმა №2

(უნივერსიტეტების სასწავლო და სამეცნიერო ერთეულებისათვის)

2022 წელს გაწეული სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის ანგარიში

უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულების დასახელება
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
სამთო-გეოლოგიური ფაკულტეტი

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება
გამოყენებითი გეოლოგიის დეპარტამენტი

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით; პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. კატალიზატორული ბადეების ქიმიური შედგენილობის განსაზღვრა, მასში პლატინის, პალადიუმის და როდიუმის ზუსტი რაოდენობის დასადგენად. (ანალიტიკური ქიმია). შპს “რუსთავის აზოტი”, 2017-2022;
2. დორე შენადნობის ქიმიური შედგენილობის განსაზღვრა. (ქიმია). შპს “RMG GOLD”, 2015-2022;
3. ქანების პეტროგრაფიულ-ლითოლოგიური შესწავლა. (გეოლოგია - მინერალოგია). შპს “ჯეოინჟინერინგი”, 2017-2022;

2) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. ნ. ფოფორაძე (ხელმძღვანელი), ი. გვალია (შემსრულ.), ს. გველესიანი (შემსრულ.), ხ. გაჩეჩილაძე (შემსრულ.)
2. ნ. ფოფორაძე (ხელმძღვანელი), ი. გვალია (შემსრულ.), ი. ქუთელია (შემსრულ.), ო. სესკურია (შემსრულ.)
3. ნ. ფოფორაძე (ხელმძღვანელი), ს. გველესიანი (შემსრულ.), ნ. იკოშვილი (შემსრულ.)

გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2022 წლის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1. “პლატინა-პალადიუმ-როდიუმიანი ბადეების ქიმიური შედგენილობის დადგენა” (შემკვეთი შპს „რუსთავის აზოტი“, ხელშეკრულება #01-08-15/698-2020-2). ხელშეკრულებით გათვალისწინებულია შემდეგი სამუშაოები: სს “რუსთავის აზოტის” წარმოებაში კატალიზატორად გამოყენებული, დიდ ბრიტანეთში კომპანია “Johnson Matty“-ში გადასამუშავებლად გასაგზავნი პლატინა-პალადიუმიანი, პლატინა-პალადიუმ-როდიუმიანი, პლატინა-როდიუმიანი, პლატინა-ნიკელიანი ბადეების ლითონური მასალის ქიმიური შედგენილობის განსაზღვრა, რაც გვამლევს საშუალებას დიდ ბრიტანეთში განახლების შემდეგ სს “რუსთავის აზოტის” მიერ შემოტანილი პლატინა-პალადიუმიანი, პლატინა-პალადიუმ-როდიუმიანი, პლატინა-როდიუმიანი, პლატინა-ნიკელიანი ბადეების ქიმიური შედგენილობა შევადაროთ დიდ ბრიტანეთში გატანილი ბადეების ქიმიურ შედგენილობას მათი იდენტიფიკაციის მიზნით;
2. „დორე შენადნობის ქიმიური შედგენილობის განსაზღვრა“ (შემკვეთი შპს „RMG GOLD“, ხელშეკრულება #22/05). ხელშეკრულებით გათვალისწინებულია შემდეგი სამუშაოები:

დორე შენადნობის ქიმიური შედგენილობის განსაზღვრა მასში ოქროს, ვერცხლის და სპილენძის ზუსტი რაოდენობის დადგენის მიზნით, სამუშაოების სპეციფიკიდან გამომდინარე ნიმუშების აღება ხორციელდება დაბა კაზრეთში შპს “RMG GOLD”-ს ზაზაზე. “დორე შენადნობის” ზოდიდან საანალიზო ნიმუშების აღება ხორციელდება ზოდის ორივე მხარეს დიაგონალური მიმართულებით ორ-ორი წერტილიდან; ზოდი იბურდება მისი სისქის ნახევარ სიღრმემდე; საშუალოდ თითო ანალიზისთვის საჭიროა სულ მცირე 2 გრ; აქედან, ნახევარი ინახება საკონტროლოდ შპს “კვარციტში”, ხოლო მეორე ნახევარი მოგვაქვს სტუ-ს გმნკდგრ ცენტრის საგამოცდო ლაბორატორიაში ქიმიური და რენტგენოფლუორესცენციური მეთოდით ანალიზების ჩასატარებლად;

3. „ქანების ლითოლოგიურ-პეტროგრაფიული შესწავლა“ (შემკვეთი შპს „ჯეოინჟინირინგი“.) ხელშეკრულებით გათვალისწინებულია შემდეგი სამუშაოები: ქანის სტრუქტურისა და ტექსტურის განსაზღვრა, ლითოლოგიურ-პეტროგრაფიული აღწერა და ქანის რაობის განსაზღვრა; ქანის რენტგენოსტრუქტურული ანალიზი და მინერალური შედგენილობის განსაზღვრა.

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით; პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. სს „რუსთავის აზოტის“ წარმოების ნარჩენების (მაგნიუმის ნიტრატის) ლაბორატორიული კვლევა და მათი რაობის განსაზღვრა, 2022;
2. შპს „რუსელოისის“ წიდასაყარზე არსებული ნარჩენების ლაბორატორიული კვლევა და მათი რაობის განსაზღვრა, 2022;
3. კოლხეთის უძველესი რკინის მეტალურგიული წარმოების ძეგლების ტექნოლოგიური ანალიზი, 2022;
4. მადნისა და წიდის ნიმუშების კვლევა, სსიპ ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, 2022;
5. შპს „რუსთავის ფოლადის“ წიდასაყარზე არსებული ნარჩენების ლაბორატორიული კვლევა და მათი რაობის განსაზღვრა; 2022;
6. საქართველოში მიწის დეგრადაციის ნეიტრალური ბალანსის მიზნების მიღწევა დეგრადირებული საძოვრების აღდგენისა და მდგრადი მართვის გზით (მეცნიერების დარგი - საბუნებისმეტყველო მეცნიერება; სამეცნიერო მიმართულება - ჰიდროგეოლოგია) 01 ივნისი - 01 დეკემბერი 2022 წელი; გლობალური გარემოსდაცვითი ფონდის (GEF) მიერ დაფინანსებული პროექტი; პროექტი ხორციელდება კავკასიის რეგიონული გარემოსდაცვითი ცენტრის მიერ FAO-ს ხელმძღვანელობით;

2) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. ნ. ფოფორაძე (ხელმძღვანელი), ო. სესკურია (შემსრულ.), ს. გველესიანი (შემსრულ.), ე. ბაქრაძე (შემსრულ.), თ. მიქავა (შემსრულ.), ალ. გრანოვსკი (შემსრულ.);
2. ნ. ფოფორაძე (ხელმძღვანელი), ო. სესკურია (შემსრულ.), ს. გველესიანი (შემსრულ.), ე. ბაქრაძე (შემსრულ.), ნ. ადვიშვილი (შემსრულ.), ალ. გრანოვსკი (შემსრულ.);
3. გ. ინანიშვილი (ხელმძღვანელი), ნ. ფოფორაძე (შემსრულ.);
4. ნ. ფოფორაძე (ხელმძღვანელი), ი. ახვლედიანი (შემსრულ.), ი. გვალია (შემსრულ.);
5. ნ. ფოფორაძე (ხელმძღვანელი), მ. მარდაშოვა (შემსრულ.), ო. სესკურია (შემსრულ.), ს. გველესიანი (შემსრულ.), ე. ბაქრაძე (შემსრულ.), ნ. ადვიშვილი (შემსრულ.), ვ. აბზიანიძე (შემსრულ.) ალ. გრანოვსკი (შემსრულ.), თ. მიქავა (შემსრულ.), დ. ჩიკვაძე (შემსრულ.);
6. მ. მარდაშოვა - ჰიდროგეოლოგი; თ. რაზმაძე-ბროკიშვილი - გეოფიზიკოსი, თ. მიქავა - ანალიტიკოსი

დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1. პროექტი სს „რუსთავის აზოტის“ წარმოების ნარჩენების (მაგნიუმის ნიტრატის) ლაბორატორიული კვლევა და მათი რაობის განსაზღვრა“ განხორციელდა სს „რუსთავის აზოტის“ და საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტს შორის გაფორმებული ხელშეკრულების (ხელშეკრულება №01-08-15/1081-2022-2) ფარგლებში ჩატარებული საველე და ლაბორატორიული კვლევის შედეგების ანალიზის საფუძველზე. პროექტის მიზანს წარმოადგენს „რუსთავის აზოტის“ ინერტული ნარჩენების ნაგავსაყრელზე არსებული მაგნიუმის ნიტრატის ნარჩენებში, ტოქსიკური ლითონების შემცველობის შესაბამისად, უსაფრთხოების დონის განსაზღვრა და მათთვის კოდის მინიჭება, რასაც საფუძვლად უდევს საველე სამუშაოების ჩატარებისას აღებული ნიმუშების კომპლექსური ლაბორატორიული კვლევები (რენტგენოფლოუორესცენციური, ქიმიური ანალიზი). ნარჩენებისათვის მინიჭებული კოდი საშუალებას გვაძლევს განვსაზღვროთ მაგნიუმის ნიტრატის ნარჩენების „რუსთავის აზოტის“ ტერიტორიაზე არსებული ინერტული ნარჩენების ნაგავსაყრელზე განთავსების მიზანშეწონილობა. საველე სამუშაოებითა და ლაბორატორიული კვლევებით მიღებული შედეგების გამოყენებით გაკეთდა შესაბამისი დასკვნები და შემუშავდა რეკომენდაციები.
2. პროექტი შპს „რუსელოისის“ წიდასაყარზე არსებული ნარჩენების ლაბორატორიული კვლევა და მათი რაობის განსაზღვრა“ განხორციელდა შპს „რუსელოისის“ და საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტს შორის გაფორმებული ხელშეკრულების (ხელშეკრულება №01-08-15/182-2022-2) ფარგლებში ჩატარებული საველე და ლაბორატორიული კვლევის შედეგების ანალიზის საფუძველზე. პროექტის მიზანს წარმოადგენს „რუსელოისის“ წიდასაყარზე არსებული ნარჩენების (წიდები) რაობის დადგენა, ტოქსიკური ლითონების შემცველობის შესაბამისად, უსაფრთხოების დონის განსაზღვრა და მათთვის კოდის მინიჭება, რასაც საფუძვლად უდევს საველე სამუშაოებისას აღებული ნიმუშების კომპლექსური ლაბორატორიული კვლევები (რენტგენოფლოუორესცენციური, ქიმიური ანალიზი). ნარჩენებისათვის მინიჭებული კოდი საშუალებას გვაძლევს განვსაზღვროთ „რუსელოისის“ წიდასაყარზე არსებული ნარჩენების რესურსული პოტენციალი და მათი შემდგომი განკარგვის შესაძლებლობები. შპს „რუსელოის“ ფეროშენადნობის მსხვილი მწარმოებელია საქართველოში და პროდუქტს, ფეროსილიკომანგანუმს (FeSiMn), აწარმოებს. საველე სამუშაოებითა და ლაბორატორიული კვლევებით მიღებული შედეგების გამოყენებით გაკეთდა შესაბამისი დასკვნები და შემუშავდა რეკომენდაციები.
3. მადნიდან პირდაპირი აღდგენით რკინის მიღების პროცესი თანამედროვე მეტალურგიულ წარმოებისგან განსხვავებით, „ცივბერვითი“ პროცესია და ძველ მსოფლიოში რკინის მეტალურგიის განვითარების ტექნოლოგიურ საფუძველს წარმოადგენს. კოლხეთის რკინის მეტალურგიის ათვისება - განვითარების უწყვეტი სურათის წარმოსახვა შესაძლებელი გახდა ამ კატეგორიის არქეოლოგიური ძეგლების შესწავლის შედეგად. ამ მიმართულებით განსაკუთრებულ ყურადღებას იმსახურებს და არსებითი მნიშვნელობისაა კოლხეთის რკინის მეტალურგიული ცენტრის ამსახველი არქეოლოგიური მასალა, მოპოვებული სამხრეთ - აღმოსავლეთ შავიზღვისპირეთის რეგიონში. გამოსაკვლევი მასალა, რკინის შემცველი მადნებისა და წიდების ფრაგმენტებით, წარმოდგენილი აჭარის, გურიისა და სამეგრელოს ტერიტორიაზე ახლად აღმოჩენილი უძველესი რკინის წარმოების ობიექტებიდან, დაექვემდებარა კომპლექსურ რენტგენოფაზურ, რენტგენოფლოუორესცენციურ და მეტალოგრაფიულ ანალიზს. ლაბორატორიული კვლევების შედეგები წარმოდგენილია ნაშრომში.

ლაბორატორიული ექსპერიმენტისთვის შეირჩა ნიმუშები რენტგენოფაზური და რენტგენოფლოუორესცენციური ანალიზის ჩასატარებლად და მეტალოგრაფიულ მიკროსკოპზე გამოსაკვლევად.

ცივბერვით პროცესში რკინის ოქსიდების ჭარბი რაოდენობით მონაწილეობისას (მათი მაღალი დისლოკაციის სიმკვრივის გამო) თვით რკინის ოქსიდი გამოდის წიდაში შემავალი ელემენტების დამჟანგველის ფუნქციით და მისი მნიშვნელოვანი ნაწილი აღდგება ლითონურ რკინად, რკინის ოქსიდის ერთი ნაწილი უკავშირდება კაჟმიწას და წარმოქმნის რკინით მდიდარ წიდას - ფაიალიტს (2FeOSiO_2), რომელსაც შემდგომ უერთდება ფუჭი ქანის სხვა ოქსიდებიც. რკინის მიღების ერთ-ერთი პრინციპული მომენტი კარგად გამდიდრებული მადნებიდან აწიდვის პროცესის რეგულირება. სილიციუმით მდიდარი წიდა დაბალდნობადია, თხევდენადია და ადვილად სცილდება წარმოების პროდუქტს. რკინის მიღების ცივბერვითი პროცესის მსვლელობის დინამიკა თანამედროვე ექსპერიმენტული მოდელირებით მიღებული შედეგების გათვალისწინებით განიხილება. ძველი პროცესის მოდელირების ფონზე დგინდება ისტორიულ წარსულში შექმნილი ტექნოლოგიური სქემა.

კოლხეთის რკინის კულტურის გავრცელება - განვითარების პროცესის დინამიკა ტექნიკური აზრის სრულყოფის აღმავალ პრინციპს ექვემდებარება, განიცდის თვისებრივ და რაოდენობრივ ცვლილებებს, წარმოების იმპულსური ძვრებით შავი მეტალურგიისა და ლითონდამუშავების მიღწევებს განაპირობებს.

რკინის კულტურის შეფასების კრიტერიუმთა გათვალისწინებით, კოლხეთში მოქმედი წარმოების კერები ფუნქციონირების მასშტაბით და პროდუქციის ხარისხით, მჭიდროდ არის დაკავშირებული ევრაზიის უძველეს შავი მეტალურგიის გაერთიანებათა სისტემასთან.

4. „მადნისა და წიდას ნიმუშების კვლევის“ სამუშაოს ფარგლებში (შემკვეთი სსიპ ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი) გამოსაკვლევი მასალა წარმოდგენილია სამი რეგიონის - აჭრის, გურიისა და სამეგრელოს ნიმუშებით. სამუშაოს მიზანია მათი რაობის, მინერალური და ქიმიური შედგენილობის დადგენა. ხელშეკრულებით გათვალისწინებულია შემდეგი სამუშაოები:

ნიმუშების ლითოლოგიურ-პეტროგრაფიული აღწერა და მათი რაობის განსაზღვრა;

ნიმუშების რენტგენოსტრუქტურული და რენტგენოფლოუორესცენციური ანალიზის საფუძველზე მინერალური და ქიმიური შედგენილობის განსაზღვრა; მეტალურგიული კვლევა;

5. პროექტი შპს „რუსთავის ფოლადის“ წიდასაყარზე არსებული ნარჩენების ლაბორატორიული კვლევა და მათი რაობის განსაზღვრა“ შედგენილია შპს „რუსთავის ფოლადსა“ და საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტს შორის გაფორმებული ხელშეკრულების (ხელშეკრულება №01-08-15/22-2022-2) ფარგლებში ჩატარებული დეტალური საველე და ლაბორატორიული კვლევის შედეგების ანალიზის საფუძველზე. პროექტის მიზანს წარმოადგენს „რუსთავის ფოლადის“ წიდასაყარზე არსებული ნარჩენების (ბრძმედისა და მარტენის წიდეები და მათი გადამუშავების პროდუქტები, ნაცარი, ფოლადსადნობი ფილტრის მტვერი) რაობის დადგენა, ტოქსიკური ლითონების შემცველობის შესაბამისად, ნარჩენების და მეორადი რესურსების უსაფრთხოების დონის განსაზღვრა და შესაბამისი კოდის მინიჭება. ყოველივე ამას საფუძველად უდევს საველე-გეოლოგიური სამუშაოების წარმოების პროცესში აღებული ნიმუშების კომპლექსური ლაბორატორიული კვლევები (ფიზიკურ-მექანიკური, პეტროგრაფიული, რენტგენო-ფაზური, რენტგენოფლოუორესცენციური, ქიმიური ანალიზი). ნიმუშების ნივთიერი

შედგენილობა, მათი გარდაქმნის ხასიათი და სტრუქტურულ-ტექსტურული თავისებურებანი, რაობა, მინიჭებული კოდი საშუალებას გვაძლევს განვსაზღვროთ „რუსთავის ფოლადის“ წიდასაყარზე არსებული ნარჩენების რესურსული პოტენციალი და მათი გამოყენების შესაძლებლობები.

პროექტის შესასრულებლად გამოყენებულ იქნა ამ დროისათვის განხორციელებული სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოების შედეგები, ფონდებში დაცული მასალები, წინა წლებში ჩატარებული ლაბორატორიული კვლევის მონაცემები, არასამთავრობო ორგანიზაციებიდან და სხვა წყაროებიდან მოპოვებული მასალები (გეოლოგიური, საინჟინრო-გეოლოგიური, გეოგრაფიული, გეოფიზიკური, ჰიდროგეოლოგიური, ეკოლოგიური), რომლებიც დამუშავდა თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენებით.

საველე სამუშაოებითა და ლაბორატორიული კვლევებით მიღებული შედეგების გამოყენებით გაკეთდა შესაბამისი დასკვნები და შემუშავდა რეკომენდაციები.

- პროექტის ფარგლებში და მიწის დეგრადაციის ნეიტრალური ბალანსის (LDN) კონტექსტში, საქართველო მიზნად ისახავს შეინარჩუნოს და გაზარდოს ჯანსაღი და პროდუქტიული მიწის რესურსები ეროვნული მდგრადი განვითარების მიზნების შესაბამისად. მიწის ნეიტრალური ბალანსის მიღწევის 5 მიზნიდან, რომელიც დასახულია საქართველოს მიერ, პროექტი პირდაპირ კავშირშია შემდეგი ორი მიზნის განხორციელებასთან: მიზანი 1: LDN პრინციპების ინტეგრირება ეროვნულ პოლიტიკაში, სტრატეგიებსა და დაგეგმვის დოკუმენტებში; და მიზანი 4: დეგრადირებული მიწის რეაბილიტაცია.

5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

ავტორი/ავტორები; მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN; გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა; გვერდების რაოდენობა

- რუსუდან მეტრეველი - „სარდიონის მძივების და საკიდების მინერალოგიური ანალიზი“ წიგნში „სარდიონის მძივები და საკიდები სამთავროს სამაროვნიდან“. ISBN-978-9941-9754-2-4, თბილისი, საქართველოს ეროვნული მუზეუმი, 8 გვ. ნაშრომი დაბეჭდილია შოთა რუსთაველის საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდის მატერიალური მხარდაჭერით.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

- საქართველოს არქეოლოგიურ ძეგლებზე, ისევე როგორც მსოფლიოს სხვა თანადროულ კულტურულ ცენტრებში, აქატ-ქალცედონის ჯგუფის მინერალის ფართო ექსპლუატაცია ძვ. წ. III ათასწლეულიდან იწყება და მისი პოპულარობა ინდოეთში ჰარაპას ცივილიზაციის წარმოშობასთან არის დაკავშირებული. მძივები სამთავროს სამაროვანზე კვარცის ჯგუფის სახესხვაობებითაა წარმოდგენილი, როგორებიცაა: სარდიონი, ქალცედონი, აქატი, იასპისი. სარდიონი აქატ-ქალცედონის ჯგუფის სხვადასხვა ელფერის მქონე მკვრივი, ნახევრად გამჭვირვალე ან შუქგამტარი მინერალია. მას საკმაოდ დიდი გავრცელება აქვს საქართველოს ტერიტორიაზე, ეს მინერალი გამოირჩევა ვიზუალურ, მაღალდეკორატიული იერით და კარგი ფიზიკური თვისებებით: საკმაოდ მაღალი სიმკვრივით და მდგრადობით გარემო პირობების მიმართ, ასევე მიმზიდველი ფერით. აქატ-ქალცედონის ჯგუფის მინერალების მოპოვება და გამოყენება საქართველოს ტერიტორიაზე უძველესი დროიდან დაიწყო სხვადასხვა დანიშნულებით, რაზეც მოწმობს სამაროვანზე აღმოჩენილი მათგან დამზადებული უამრავი სამკაული.

სარდიონის მძივები საკმაოდ მრავალფეროვანია, როგორც ფერებით, აგრეთვე შინაგანი ტექსტურებითა და დამუშავების ფორმებით. ფერთა გამა მერყეობს ღია ვარდისფრიდან მუქ ყავისფრამდე, უმეტეს შემთხვევაში არათანაბარი შეფერილობით, მუქი ან ღია ფერის ჩანართებით და როგორც გარე, ასევე შიდა ბზარებით. ხშირად მინერალის ბუნებრივი ფერი ხელოვნურად არის გაუმჯობესებული. ამისათვის გაკეთილშობილების სხვადასხვა მეთოდებს მიმართავენ, როგორებიცაა: შეღებვა, გაჯერება, გახურება და შეცხობა.

სარდიონის მძივებისა და საკიდების გამჭვირვალობა ნახევრად გამჭვირვალედან - გამჭვირვალემდეა. რაც შეეხება ტექსტურებს, გვხვდება მძივები მკვეთრად გამოხატული ზოლებრივი ზრდის ზონებით, წრიული ზრდის ზონებით და ჩანაწინწყლებით.

იმის გათვალისწინებით, რომ აქატ-ქალცედონის ჯგუფის მინერალები, როგორც უკვე განვმარტეთ, საქართველოს ბევრ რეგიონში არის გავრცელებული, როგორც დასავლეთში ისე აღმოსავლეთში, ნედლეულის მინერალოგიურ-ქიმიური კვლევების შედეგებიდან გამომდინარე, შეგვიძლია ვთქვათ, რომ სამთავროს სამაროვნის სარდიონის მძივების ნედლეულის მოპოვების წყარო ადგილობრივი ჩოკრაკული ნალექები უნდა იყოს.

ჩვენ მიერ ოპტიკური მიკროსკოპით (Amscop PZ600T), რენტგენოფლოუორესცენციური (EDEXR 3600B) და რენტგენოფაზური (DRON3) ანალიზებით შესწავლილი მძივების და საქართველოს სხვადასხვა რეგიონში მოპოვებული კვარც-ქალცედონ-სარდიონების ნიმუშების ქიმიური შედგენილობა და სტრუქტურა იდენტურია, რაც საშუალებას გვაძლევს ვივარაუდოთ შესწავლილი მძივების ადგილზე, ადგილობრივი ნედლეულით, ადგილობრივი ოსტატების მიერ დამზადება.

ვფიქრობთ, რომ ფერთა განსხვავებული და შედარებით ერთგვაროვანი მძივები, სწორედ ჩოკრაკულ ნალექებში არსებული ნედლეულით არის დამზადებული, ხოლო არაერთგვაროვანი - ძირითადად, ბაიოსური პორფირიტული სერიის, პამაჩისა და შურდოს აქატის საბადოს ნედლეულით. ვვარაუდობთ, რომ ზოგიერთ შემთხვევაში მძივების ფერი ხელოვნურად არის გაუმჯობესებული ე.წ. გახურების და შეღებვის მეთოდით, რაც გულისხმობს ფერის ინტენსივობის გაზრდას.

5.2. სახელმძღვანელოები

ავტორი/ავტორები; სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN; გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა; გვერდების რაოდენობა

1. შოთა ლომიძე; მარინე მარდაშოვა; მეწყრული ფერდობების მდგრადობის შეფასების მეთოდები. ISBN 978-9941-28-838-8; გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, თბილისი 2022, გვ. 120 (დამხმარე სახელმძღვანელო)
2. თეიმურაზ ბარაბაძე, ნანა ზაუტაშვილი, მიხეილ მაჭარაძე; ნავთობისა და გაზის დაგროვების ძებნისა და ძიების მეთოდოლოგია, ISBN 978-9941-28-913-2 (PDF); სტუ-ს საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“; 167 გვერდი;
3. თეიმურაზ ბარაბაძე, ნანი ხუნდაძე, რამაზ პაატაშვილი, ნანა ზაუტაშვილი; შელფის გეოლოგიური აგებულება და ნავთობგაზიანობის პერსპექტივები; სტუ-ს საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“; 145 გვერდი; ჩაბარებულია სტუ-ს საგამომცემლობაში.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1. დამხმარე სახელმძღვანელოში განხილულია მეწყრული ფერდობების მდგრადობის ანგარიშის სხვადასხვა მეთოდები პრაქტიკული მაგალითების საფუძველზე. ისეთი მთაგორიანი ქვეყნისთვის, როგორც საქართველოა, ფერდობების მდგრადობის სწორად შეფასების საკითხი მოითხოვს რაციონალურ მიდგომას, რამდენადაც საინჟინრო ნაგებობების მეტი ნაწილი დანაწევრებული რელიეფის პირობებში შენდება. საქართველო ტერიტორია მიეკუთვნება აქტიური მეწყრული მოვლენების გავრცელების რეგიონს.

მეწყობის გააქტიურებასთან არის დაკავშირებული ჩვენში ეკომიგრანტების დიდი რაოდენობა ისეთი მთიანი რაიონებიდან, როგორცაა სვანეთი, რაჭა, აჭარა. სახელმძღვანელოში განხილული მეთოდები ფერდობების მდგრადობის შეფასებისა ობიექტების მაგალითზე უზრუნველყოფს ანგარიშის მაღალ სიზუსტეს და პროცესის განვითარების პროგნოზის შესაძლებლობას. ნაშრომში განხილული მასალა ემყარება სადღეისოდ ამ დარგში არსებულ სამამულო და უცხოურ გამოცდილებას. ამ მეთოდების პრაქტიკაში დანერგვა კარგ სამსახურს გაუწევს საინჟინრო გეოდინამიკის განხრით როგორც სტუდენტებს, ისე ამ ხაზით მომუშავე სპეციალისტებს;

2. სათბობ-ენერგეტიკული კომპლექსის რესურსული ბაზის შესწავლისა და განვითარების აქტუალური ამოცანების გადაწყვეტაში პროფესიული მონაწილეობისათვის, ნავთობისა და გაზის კომპანიების მოღვაწეობის ეფექტური გეოლოგიური უზრუნველყოფისათვის გეოლოგი უნდა ფლობდეს ნახშირწყალბადების საბადოების პროგნოზის, ძებნის, ძიებისა და შეფასების თანამედროვე მეთოდებს, უნდა იცოდეს გეოლოგიურ-სადიებო სამუშაოების წარმოების ტექნიკური საშუალებები, მათი ეკონომიკა და ორგანიზაცია. გეოლოგიურ-სადაზვერვო სამუშაოების სხვადასხვა ეტაპსა და სტადიაზე დასახული ამოცანის გადაწყვეტა, გარემოებების მრავალფეროვნების გამო, ცალკეული მეთოდების კომპლექსურ გამოყენებას ითხოვს. გეოლოგიურ-სადაზვერვო სამუშაოების კომპლექსი არის, დასახული ამოცანის გადასაწყვეტად საჭირო გეოლოგიურ-გეოფიზიკური კვლევების მეთოდების ერთობლიობა და მათი ჩატარების თანამიმდევრობა. ყოველი შესასწავლი ობიექტისათვის სადიებო და სადაზვერვო მეთოდების შერჩევა ხდება ამ ობიექტისათვის დამახასიათებელი სპეციფიური გეოლოგიური თავისებურებების გათვალისწინებით, რომელიც განსაზღვრულია სახელმწიფო დავალებისა და შესაბამისი სალიცენზიო პირობების შესწავლის ხარისხით. ასეთი ობიექტებია: ხანგრძლივი ნავთობმოპოვების რაიონები; ნავთობგაზშემცველი რაიონები, სადაც შესაძლებელია ნავთობგაზდაგროვებების ახალი ზონების აღმოჩენა; ახალი მცირედშესწავლილი რეგიონები და სავარაუდო ნავთობგაზშემცველი კომპლექსები. სახელმძღვანელო განკუთვნილია “ნავთობისა და გაზის საქმის” მიმართულების მაგისტრანტებისათვის;
3. მენავთობებში ბოლო ათწლეულების განმავლობაში შენარჩუნებულია გაზრდილი ინტერესი შელფისადმი, რაც ნახშირწყალბადების რესურსების ძიებასთან არის დაკავშირებული. შელფები, რომლებიც რიგი უნიკალური თვისებებით ხასიათდებიან, ის ტერიტორიებია, სადაც ნავთობისა და გაზის ათობით გიგანტური საბადოებია გახსნილი. წინამდებარე სახელმძღვანელოში, შელფების შესწავლილი სტრუქტურულ-გეოლოგიური თავისებურებების, მათი ფაციესური შედგენილობის, კოლექტორებისა და ნავთობგაზიანი კომპლექსების თვისების, ასევე შელფური ოლქების ნავთობგაზიანი აუზების მახასიათებლების საფუძველზე, განხილულია აკვატორიებზე ნახშირწყალბადების დაგროვების პროგნოზირების, შელფზე ნახშირწყალბადების საბადოების ძებნა-ძიებითი სამუშაოების ოპტიმალური პროცესის ორგანიზებისა და ათვისების საკითხები. სახელმძღვანელო „შელფის გეოლოგიური აგებულება და ნავთობგაზიანობის პერსპექტივები“ განკუთვნილია გეოლოგიის დარგისა და ნავთობგაზის საბადოების დამუშავების სპეციალისტებისათვის, ტექნიკური პროფილის მაგისტრანტებისათვის, მაღალი კვალიფიკაციის სამეცნიერო და სამეცნიერო-პედაგოგიური კადრებისათვის.

5.3. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით ავტორი/ავტორები; სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI (არსებობის შემთხვევაში); ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი; გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა; გვერდების რაოდენობა

1. ლობჯანიძე გ. გლობალურ ეკონომიკაში მინერალური ინდუსტრიის განვითარების სოციალურ-ეკონომიკური ტენდენციები და პერსპექტივები. DOI - 10.36962/ecs105/3/2022-419 ჟურნ. „ეკონომიკა/ECONOMICS“, ტომი 105, 3 2022 VOLUME 105, ISSUE 3 2022, გვ. 419-425. ISSN 2587-4713, DOI:10.36962/ECS105/3/2022
2. ლობჯანიძე გ., ართმელაძე ა. ბიზნესში ციფრული ტექნოლოგიების მსოფლიო მიღწევები და მათი დანერგვის აქტუალური ასპექტები საქართველოში. გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ბიზნესტექნოლოგიების ფაკულტეტი, VI საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის მონოგრაფიების სერიიდან, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2022, გვ. 97-102. <https://doi.org/10.36073/978-9941-28-893-7>
3. ლობჯანიძე გ. კაცობრიობის გლობალური გამოწვევები და თანამედროვე მსოფლიოს სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების პერსპექტივები. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ბიზნესტექნოლოგიების ფაკულტეტი, ზაარლანდის ტექნიკისა და ეკონომიკის უნივერსიტეტი, შავი ზღვის საერთაშორისო უნივერსიტეტი. მონოგრაფიების სერიიდან მსოფლიოს გლობალური გამოწვევები, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, თბილისი, 2022, გვ. 249-254. <https://doi.org/10.36073/978-9941-28-871-5>;
4. მარინე მარდაშოვა; თამარ რაზმაძე-ბროკიშვილი; თამარ მიქავა. კლიმატის მიმდინარე ცვლილების გავლენა ჰიდროგეოლოგიურ და საინჟინრო-გეოლოგიურ პროცესებზე დედოფლისწყაროს მუნიციპალიტეტის მაგალითზე. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის შრომები N3(525); ISSN 1512-0996 DOI:<https://doi.org/10.36073/1512-0996>; თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“; გვ. 84-105

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1. განხილულია მინერალურ-რესურსული პოტენციალის ათვისების გლობალური ტენდენციები და ეკონომიკაში მისი ცალკეული სახეების ეფექტიანი გამოყენების აქტუალური ასპექტები უფრო მწვანე, უსაფრთხო და მდგრადი მომავლის თვალსაზრისით; ასევე გაანალიზებულია მინერალურ ნედლეულზე მოთხოვნა ეკონომიკის დინამიკის, კრიტიკული გამოწვევების გადაჭრის და განვითარების ძირითადი მიმართულებების გათვალისწინებით. შემოთავაზებულია მდგრადი ეკონომიკური ზრდის ხელშეწყობის მიზნით მინერალების და ლითონების პასუხისმგებლობით წარმოება, მათი უსაფრთხოდ გამოყენება ეთიკური ბიზნეს პრაქტიკის და სხვა მნიშვნელოვანი ტენდენციების ჩართულობით.
2. სტატიაში განხილულია თანამედროვე ბიზნესის და ეკონომიკის ციფრული ტექნოლოგიების ძირითადი ასპექტები, რომლებიც გავლენას ახდენენ და ხელს უწყობენ მათ ეფექტიან განხორციელებას. ამასთან, გაანალიზებულია ციფრული ტექნოლოგიების მსოფლიო ბაზრის დინამიკა და პროგნოზი, საქართველოს ელექტრონული მმართველობის ძირითადი მაჩვენებლები, რეიტინგები, ძირითადი ტენდენციები და პერსპექტივები, რომელთა გამოყენებამ ხელი უნდა შეუწყოს ბიზნესის და მთლიანობაში ეკონომიკის ეფექტიან დიგიტალიზაციას.
ბიზნესის და ეკონომიკის განვითარების თანამედროვე ეტაპი დაკავშირებულია ე. წ. მეოთხე ინდუსტრიულ რევოლუციასთან, რომელიც ხასიათდება ეკონომიკური აქტივობის დიგიტალიზაციასთან ანუ გაციფრულებასთან, სადაც წარმოებისა და ადამიანის ცხოვრების სხვადასხვა სფეროში ახალი ციფრული ტექნოლოგიების შეღწევა და ციფრული ტრანსფორმაცია ხელს უწყობს მუშაობის სიზუსტის ოპტიმიზაციას და გაუმჯობესებას და გულისხმობს კომპანიების ელექტრონულ პლატფორმებზე გადასვლას, რომელიც თავის მხრივ, სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების მთავარი ტენდენცია გახდა. სტატიაში განხილულია თანამედროვე ბიზნესის და ეკონომიკის ციფრული ტექნოლოგიების

ძირითადი ასპექტები, რომლებიც მნიშვნელოვან გავლენას ახდენენ ბიზნეს პროცესებსა და მოდელზე, რომელთა გამოყენება განპირობებულია მომხმარებლის ქცევის ცვლილებებით, ტექნოლოგიების ხელმისაწვდომობით, დადებითი ეკონომიკური ეფექტით, კონკურენტუნარიანობაზე მოქმედებით და კომპანიების ტრანზაქციის ხარჯების შემცირებით, სადაც გაითვალისწინება Covid-19-ის პანდემია, რომელმაც უბიძგა ბიზნესს, რომ სწრაფად მიიღოს ციფრული ინსტრუმენტები ბიზნეს ორგანიზაციაში, რაც ხელს უწყობს ბიზნესის დინამიურ ციფრულ ტრანსფორმაციას და მათ ეფექტიან განხორციელებას, რათა გადაიჭრას ბიზნესის დიგიტალიზაციის წინაშე არსებული და გამოვლენილი ისეთი ახალი, ძირითადი პრობლემები, რისკები და საფრთხეები, როგორცაა ინფორმაციული უსაფრთხოება, კომპანიების პერსონალს შორის ციფრული კომპეტენციების განვითარების არასაკმარისი დონე, ახალ ბიზნეს მოდელზე გადასვლის სირთულე, ფინანსური შეზღუდვები და სხვ. ამასთან, გაანალიზებულია ციფრული ტექნოლოგიების და მოვლენების მსოფლიო ბაზრის დინამიკა და პროგნოზი, საქართველოს ელექტრონული მმართველობის ძირითადი მაჩვენებლები, გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის ელექტრონული მმართველობის კვლევის „ელექტრონული მმართველობის 2021 წლის ანგარიში“ და ტექნოლოგიური ინოვაციების დანერგვის ეკონომიკური თავისუფლების 2021 წლის საქართველოს რეიტინგები, ძირითადი ტენდენციები და პერსპექტივები, რომელთა გამოყენებამ ხელი უნდა შეუწყოს ბიზნესის და ეკონომიკის ეფექტიან დიგიტალიზაციას. მნიშვნელოვანია აღვნიშნოთ, რომ დიგიტალიზაციის პროცესების წარმატება როგორც ბიზნეს სტრუქტურების დონეზე, ისე ინდუსტრიების, სახელმწიფოს და რეგიონების დონეზე, დიდწილად განისაზღვრება ეკონომიკური სისტემის ყველა დონეზე ციფრული ტრანსფორმაციის მამოძრავებლების კომპლექსური გამოყენებით, სადაც იცვლება ბიზნესის მართვის მთელი სისტემა, დაწყებული წარმოების მეთოდებით და დამთავრებული კომპანიების ეკონომიკური და ბიზნეს სტრატეგიებით.

3. კაცობრიობის პროგრესი წინ მიიწევს, მაგრამ მას აქვს მთელი რიგი უარყოფითი მხარეებიც გლობალური პრობლემების სახით. სტატიაში განხილული და გაანალიზებულია არსებული თანამედროვე ძირითადი გლობალური პრობლემები, მათი მიზეზები, სახეები და გადაწყვეტილებები. შემოთავაზებულია რეკომენდაციები და წინადადებები მსოფლიოში არსებული ძირითადი სოციალურ-ეკონომიკური და საზოგადოებრივ-პოლიტიკური გლობალური გამოწვევების რაციონალური და ოპტიმალური გადაწყვეტის შესახებ თანამედროვე პირობებსა და პოსტპანდემიურ პერიოდში. საკვანძო სიტყვები: გლობალური გამოწვევები, გლობალური სოციალურ-ეკონომიკური პრობლემები, სახელმწიფო, საზოგადოება, საერთაშორისო თანამშრომლობა. 21-ე საუკუნის სამყარო აღმოჩნდა ბევრად უფრო რთული და მრავალმხრივი. ტენდენცია საყოველთაო უნივერსალიზაციისა და გაერთიანებისაკენ, ყველასათვის ერთიანი წესებისა და ნორმების გაჩენისაკენ, თუკი ოდესღაც არსებობდა, დღეს აშკარად ჩიხშია. დღესდღეობით, ჩვენს ირგვლივ სამყარო უკიდურესად რთულია. ჩნდება აქამდე არნახული რეალობა, რომელშიც მჭიდროდ არის გადაჯაჭვული პროგრესისა და არქაულის, რაციონალური და ირაციონალური, ზოგადი და კონკრეტული ელემენტები. ასეთ პირობებში, პოლიტიკა არ შეიძლება განხილვად აღვიგოთ ეკონომიკის, სოციალური ინსტიტუტების, კულტურისა და სამხედრო სფეროსგან იზოლირებულად.
4. სავარაუდოა, რომ ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის გამო, 21-ე საუკუნის კლიმატი მე-20 საუკუნის კლიმატისგან საკმაოდ განსხვავებული იქნება. ასევე, სავარაუდოდ, ცვლილებები მნიშვნელოვანწილად შეეხება ექსტრემალური მოვლენების სიმძლავრეს და სიხშირეს, ვიდრე კლიმატური პარამეტრების საშუალო მნიშვნელობებს. კლიმატის ცვლილების მიმართ საზოგადოების მგრძობიანობა უმთავრესად განისაზღვრება ამ მახასიათებლებით, ვინაიდან ექსტრემალურ კლიმატურ მოვლენებს სერიოზული მატერიალური ზარალისა და

მსხვერპლის მოტანა შეუძლია. კლიმატის ცვლილების პროცესში განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია უხვი ნალექების, მათი თანამდევი წყალდიდობების და მაღალი ტემპერატურების მოსალოდნელი სიხშირისა და ინტენსიურობის წინასწარ შეფასება. კლიმატის ცვლილების სცენარები და განსაკუთრებით ექსტრემალური მოვლენების სიხშირისა და ინტენსიურობის პროგნოზირება აუცილებელია მომავალი დაგეგმარების ყველა ასპექტისათვის, როგორცაა წყლის რესურსები, სოფლის მეურნეობა, ირიგაცია და მიწის დრენაჟი, გზა და სხვა სექტორები, სადაც ამინდი და კლიმატი ყოველდღიური ცხოვრების განმსაზღვრელი ელემენტებია. კლიმატის ცვლილება განვსაზღვრეთ დედოფლისწყაროს მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე 2020 – 2050 წლების პერიოდში კლიმატის ცვალებადობის პროგნოზის საფუძველზე. ძირითადი დასკვნაა ის, რომ შენარჩუნდება დათბობის ტენდენცია, რაც რიცხოვნობად შეადგენს +30C-ს საშუალო წლიური ტემპერატურის ამჟამად არსებულ სიდიდესთან შედარებით. დედოფლისწყაროს რეგიონისათვის, შევაფასეთ ძირითადი კლიმატური პარამეტრების მომავალი ცვლილება და ამ ცვლილების გავლენა საინჟინრო-გეოლოგიურ და ჰიდროგეოლოგიურ პირობებზე.

5.4. სტატიები ჟურნალის/კრებულის ISSN-ის მითითებით

ავტორი/ავტორები; სტატიის სათაური; ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი ISSN-ის მითითებით (არსებობის შემთხვევაში); გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა; გვერდების რაოდენობა

1. ს. ხმიადაშვილი, ნ. ფოფორაძე, ე. ბაქრაძე - ლუხუნის ხეობის დარიშხანის საბადოების ამჟამინდელი მდგომარეობა 2021 წლის მონაცემებით (ინგლისურ ენაზე). საქართველოს ქიმიკოსთა საზოგადოების ელექტრონული ჟურნალი, ISSN 1512-0686. ტ. 2, ნაკ. 1, 2022, გვ. 0 – 0;
2. ლობჯანიძე გ., კახაძე ბ., ბუტულაშვილი თ., მაჩაიძე გ., ნანიტაშვილი გ., ხეცურიანი გ. მინერალური რესურსების ეფექტიანი ათვისების გლობალური გამოწვევები და პერსპექტივები. ჟურნალი „სამთო ჟურნალი“, № 1(45), 2022 წ. გვ. 5-12;
3. ლობჯანიძე გ., ნანიტაშვილი გ., მაჩაიძე გ., გუდავაძე ზ. იმერეთის რეგიონში სამთო-სამრეწველო კლასტერების ფორმირების პერსპექტივები. ჟურნალი „სამთო ჟურნალი“, № 1(45), 2022 წ. გვ. 12-24;
4. ლობჯანიძე გ., მდინარაძე ქ. შრომის ბაზრის გლობალური ტენდენციები COVID-19-ის პირობებში და დასაქმება-უმუშევრობის აქტუალური ასპექტები საქართველოში. საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკულ კონფერენციის „შრომის ბაზრის ახალი გამოწვევები: COVID-19 პანდემიის კონტექსტი“, მასალათა კრებული, საქართველო, ქუთაისი, ©აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, გვ. 45-58. ISBN 978-9941-495-51-9;
5. Lobjanidze G., Lipartia T., Kakhadze B., Butulashvili T., Machaidze G., Nanitashvili G., Khetsuriani G. CURRENT ASPECTS OF DIGITAL TRANSFORMATION IN MINING INDUSTRY. Mineralogical Society of Georgia, G. Tsulukidze Mining Institute, Georgian Technical University, Institute of hydrogeology and engineering geology. The 8th International Scientific-Practical Conference on Up-to-date Problems of Geology: „THE DEVELOPMENT OF MINING AND GEOLOGY IS THE PRECONDITION FOR THE REVIVAL OF ECONOMY“. Book of Abstracts, GTU, Tbilisi, „Technical University“, september 23 - 24, 2022, pp. 71-75;
6. ლობჯანიძე გ. მინერალური რესურსების გლობალური ბიზნესის ტენდენციები და პერსპექტივები. პროფ. გიორგი წერეთლის დაბადებიდან მე-70 წლისთავისადმი მიძღვნილ საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „ეკონომიკის ინოვაციური განვითარება: მსოფლიო გამოცდილება და პერსპექტივები“, თბილისი, ივ. ჯავახიშვილის

- სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, თსუ პაატა გუგუშვილის სახელობის ეკონომიკის ინსტიტუტი, 27 ნოემბერი, 2022 წელი, გვ. 160-177. ISBN 978-9941-36-049-7;
7. თეიმურაზ კოროშინაძე, ნანა ზაუტაშვილი, ნინო შავგულიძე; ზანავის მინერალური წყლის საბადოს რესურსების პოტენციალის ზოგადი შეფასება; საქართველოს ნავთობი და გაზი, №35, ISSN-1512-0457; სტუ-ს საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“; 12 გვერდი;
 8. ნ. ჯაფარიძე, ს.კეკელია, ნ.გაგნიძე, ი. მშვენიერაძე, გ. ხარაზიშვილი - მადანწარმომქმნელი სისტემები კავკასიის ვულკანოგენურ-დანალექ წყებაში (ბოლნისის რაიონის ფუძე ლითონთა საბადოების მაგალითზე; ივანე ჯავახიშვილის სახ. თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ალ. ჯანელიძის სახ. გეოლოგიის ინსტიტუტის შრომები, ახალი სერია, ნაკვეთი 134; ISSN 2667-9213; თბილისი 2022;გამომცემლობა სამშობლო;142 გვ.
 9. დ. ბლუაშვილი, გ. მინდიაშვილი - გუჯარეთი-წყაროსთავის (ხაჩკოვი) მადნიანი ველის წყვეტილი აშლილობანი, გავრცელების მასშტაბები და წარმოშობის პირობები. სამთო ჟურნალი №1 (45), 2022

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1. კვლევა ეძღვნება გარემოს ქიმიურ დაბინძურებას, კერძოდ, ნიადაგისა და წყლის დარიშხანით დაბინძურებას, რაც ძალიან აქტუალური პრობლემაა როგორც საქართველოსთვის, ასევე მთელი მსოფლიოსთვის. გამოსავალი მდგომარეობს სამკურნალო ინოვაციური ტექნოლოგიის შემუშავებაში, რომელიც დაფუძნებულია მცენარეთა და მიკროორგანიზმების უნარზე, შთანთქას ქიმიური დამაბინძურებლების ფართო სპექტრი გარემოდან.
ცნობილია დარიშხანისა და მისი ნაერთების ტოქსიკურობა. გასული საუკუნის სამოცდაათიან წლებში დადგინდა მათი კანცეროგენული თვისებები. თუმცა, დარიშხანის ნაერთები ფართოდ გამოიყენება ინჟინერიაში, სოფლის მეურნეობაში, მედიცინაში და ა.შ. დარიშხანი დედამიწის ქერქის ბუნებრივი კომპონენტია და გავრცელებულია ნებისმიერ გარემოში, ჰაერში, წყალსა და ნიადაგში. რიგ ქვეყნებში დარიშხანი ბუნებრივად მაღალია მიწისქვეშა წყლებშიც;
2. ნაშრომში გაანალიზებულია მინერალური რესურსების ეფექტიანი ათვისების გლობალური გამოწვევები, ტენდენციები და პერსპექტივები COVID-19-ის პანდემიის პერიოდსა და პირობებში, რომელმაც სხვადასხვა გზით იმოქმედა მინერალურ-სანედლეულო სასაქონლო ბაზრებსა და სამთო მრეწველობაზე მთელს მსოფლიოში. კორონავირუსის გავრცელების და მთავრობის მიერ დაწესებული შეზღუდვების გამო კომპანიების მოპოვების ოპერაციები გარკვეულწილად დაზარალდა და მოთხოვნა ზოგიერთ საქონელზე შემცირდა. სტატიაში განიხილილია COVID-19-ის პანდემიის პოტენციური გრძელვადიანი გავლენა, გლობალური რისკები და ტენდენციები მინერალურ-სანედლეულო პროდუქციის მომავალი მოთხოვნაზე, სამთო კომპანიების ტაქტიკურ, სტრატეგიულ ნაბიჯებსა და პერსპექტივებზე, რათა სამთო ინდუსტრიაში სწრაფად და ეფექტურად განხორციელდეს მიმდინარე კრიზისის რაციონალური და ოპტიმალური მართვა. შემუშავებულია წინადადებები და პრაქტიკული რეკომენდაციები საკვლევ სექტორში პოლიტიკის ფორმირებისა და რეალიზაციის მექანიზმის ეტაპების თეორიულ-მეთოდოლოგიური საფუძვლების შესახებ;
3. ნაშრომში გაანალიზებულია რეგიონული ინოვაციური სისტემისა და კლასტერების განვითარების პოლიტიკის და პოტენციალის კვლევის ძირითადი მიმართულებები და პერსპექტიული შესაძლებლობები, როგორც საშუალება ეკონომიკური ზრდისა და განვითარებისთვის. შემოთავაზებული და განზოგადოებულია კლასტერული

შესაძლებლობების ანალიზის მეთოდოლოგია იმერეთის რეგიონული ეკონომიკის სამთო-სამრეწველო დარგებში. მეთოდოლოგია იყენებს ექსპერტულ შეფასებებს კლასტერის ფორმირებისთვის საჭირო ფაქტორების სიახლოვის შესახებ მათ რეალურ მნიშვნელობებთან. კლასტერის სტრუქტურის საფუძველზე, პროფილური პოტენციური მონაწილეებისა და რეგიონის თავისებურებების გათვალისწინებით შემუშავებულია რეგიონული და სამრეწველო კლასტერის მოდელის ფორმირების შესაძლებლობა იმერეთის რეგიონში, ასევე შემოთავაზებულია წინადადებები და პრაქტიკული რეკომენდაციები კლასტერული პოლიტიკის ფორმირებისა და მექანიზმის რეალიზაციის თეორიულ-მეთოდოლოგიური საფუძვლების შესახებ.

4. კორონავირუსული ინფექციის COVID-19-ის გავრცელებით გამოწვეული ეკონომიკური კრიზისის პერიოდსა და პირობებში, შრომის მსოფლიო ბაზარი სერიოზული გამოწვევების წინაშე აღმოჩნდა, მსოფლიო ეკონომიკის სიცოცხლისუნარიანობა მნიშვნელოვნად დამოკიდებულია რეაგირების დროულობასა და ეფექტურობაზე. კორონავირუსული ეკონომიკური კრიზისი გლობალური ხასიათისაა და მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ინვესტიციებზე, ღირებულების ჯაჭვსა და საერთაშორისო ვაჭრობაზე, რაც თავის მხრივ, საკმაოდ ნეგატიურად აისახება მსოფლიოს ყველა ქვეყანის მთელ ეკონომიკასა და შრომის ბაზარზე. კორონავირუსის პანდემიით გამოწვეული მსოფლიო ეკონომიკური კრიზისი საჭიროებს მისი ზემოქმედების მასშტაბის გონივრულ ანალიზს, რათა დადგინდეს ყველაზე რაციონალური და ოპტიმალური გადაწყვეტილებები, მომავლის გაურკვევლობის ატმოსფეროს, დამანგრეველი შედეგების შიშის და პესიმისტური პროგნოზების გადასაჭრელად. სტატიაში მოცემულია მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყანაში შრომის ბაზრის საფუძვლიანი ანალიზი და შეფასებები 2020-2021 წლებსა და სამიზნე მოკლე, საშუალო და გრძელვადიან საპროგნოზო პერიოდში. ასევე, დეტალურად არის შესწავლილი საქართველოში დასაქმებისა და უმუშევრობის არსებული მდგომარეობა და სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების ძირითადი მაჩვენებლების დინამიკა როგორც პანდემიამდე, ასევე პანდემიის პერიოდსა და ახლო პერსპექტივაში. კვლევა კონცენტრირებული და ფოკუსირებულია შრომის ბაზარზე, COVID-19 კრიზისის შედეგებსა და შრომის ბაზრის ძირითად საკითხებზე, კრიზისის შედეგად გამოწვეულ სოციალურ გამოწვევებზე და მათი დაძლევის რაციონალური და გონივრული პოლიტიკის განხორციელებაზე. COVID-19 პანდემიის პირობებში სიღარიბის დაძლევა და უმუშევრობის შემცირება, ღირსეული შრომის დეფიციტი და უთანასწორობა, საზოგადოებრივი ჯანდაცვის, სოციალური და შრომის კრიზისი, კიდევ უფრო მწვავე პრობლემად იქცა მსოფლიოს ყველა ქვეყნისთვის. საქართველოს შრომის ბაზარი ჯერ კიდევ საჭიროებს სრულყოფას, რაც უამრავ სოციალურ-ეკონომიკურ პრობლემას წარმოშობს მშრომელთა კვალიფიკაციის, უმუშევრობის და სიღარიბის სახით. შრომის ბაზარზე მოქმედი გლობალური სოციალურ-ეკონომიკური მნიშვნელოვანი ფაქტორების განხილვის საფუძველზე ნაჩვენებია, რომ მსოფლიოს გრძელვადიანი ზიანის თავიდან ასაცილებლად ეკონომიკა და სოციალური სფერო აუცილებელია შეთანხმდნენ ყოვლისმომცველი პოლიტიკის ეფექტიან შემუშავებასა და განხორციელებაზე, სადაც დღის წესრიგი ორიენტირებული იქნება ადამიანის კეთილდღეობის გაუმჯობესებასა და ამაღლებაზე, რომელიც უნდა მოიცავდეს ფართო ეკონომიკური ზრდის ხელშეწყობას, ინვესტიციების მოზიდვას და პროდუქტიული სამუშაო ადგილების შექმნას მთელ რიგ სტრატეგიულ სექტორებში.

კვლევაში განსაზღვრულია პანდემიის პირობებში შრომის ბაზრის მართვის ეფექტური მექანიზმები და დასაბუთებულია, რომ ის საჭიროებს შემდგომ მხარდა-ჭერას სახელმწიფო რესურსების და იმ მექანიზმების გამოყენების თვალსაზრისით, რაც მოიცავს სათანადო ეფექტიანი საკანონმდებლო, ორგანიზაციული და ფინანსური ბერკეტების შემუშავებას, რითაც შესაძლებელია უმუშევრობის შემცირება და ქვეყნის კეთილდღეობის დონის

გაუმჯობესება, კერძო სექტორის შემდგომი განვითარება, ეკონომიკური ზრდის ინკლუზიურობა და სხვ.

თანამედროვე ეკონომიკურ პირობებში, სახელმწიფოს განვითარების სტრატეგიის მთავარი მიმართულებებია სახელმწიფოს სოციალურ-ეკონომიკური სტაბილური განვითარების უზრუნველყოფა, მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის გაუმჯობესება, უმუშევრობის შემცირება, რაც პირდაპირ გავლენას ახდენს სახელმწიფოს კონკურენტუნარიანობასა და ეროვნული უსაფრთხოებაზე. კორონავირუსის COVID-19-ის პანდემიით გამოწვეული ეკონომიკური კრიზისი ცვლის შრომის ბაზრის სტრუქტურას, დასაქმების ფორმებს, ის ხდება დისტანციური, არასტანდარტული, ჩნდება ონლაინ პროფესიები. ცხადია, ასეთ პირობებში განსაკუთრებულია სახელმწიფოს როლის მნიშვნელოვანი ზრდა და შრომის ბაზრის რეგულირების ეფექტიანი ანტიკრიზისული მექანიზმების შემუშავება-განხორციელების აუცილებლობა, სადაც გაითვალისწინება მაკროეკონომიკური პოლიტიკის ხელშეწყობა და სოციალური დიალოგის როლის გაძლიერება, როგორც კონსენსუსის მიღწევის საშუალება დაბალანსებული და მდგრადი ეკონომიკური ზრდის პირობებში, უმუშევრობის შემცირების, სამუშაო ადგილების შექმნის, საინვესტიციო საქმიანობის და შრომითი მიგრაციის პრობლემების მიმართ ერთობლივი მიდგომა, ინტეგრაციული პროცესების გაღრმავება და ყველა ქვეყნის კონსოლიდირებული ძალისხმევა, რომელიც ასტიმულირებს დასაქმებას და ინვესტიციებს რეალურ ეკონომიკაში, საწარმოებისათვის (მ. შ. მცირე და საშუალო საწარმოებისათვის) ხელსაყრელი გარემოს შექმნას და სტრატეგიების შემუშავებას, რაც თავის მხრივ, მიზნად ისახავს კონკურენტუნარიანობის ზრდას და მდგრადობის უზრუნველყოფას, რათა ხელი შეეწყოს ინკლუზიური და მდგრადი ეკონომიკური ზრდისა და განვითარებისათვის აუცილებელი ინსტიტუციური ჩარჩოების გაძლიერებას, ეკონომიკური და სამუშაო ადგილების გლობალური მოთხოვნის ზრდას, შინამეურნეობების შემოსავლების მხარდაჭერას, მათ დახმარებას შრომის ბაზარზე რაციონალურ გადასვლაში და პროდუქტიული სამუშაო ადგილების შექმნას, რათა სახელმწიფოებს მიეცეთ საშუალება იპოვონ გამოსავალი COVID-19-ით შექმნილი კრიზისიდან და ებრძოლონ მაღალ უმუშევრობას.

5. დიგიტალიზაცია განისაზღვრება, როგორც რეალური სამყაროს დაახლოება ვირტუალურ სამყაროსთან ანუ, დიგიტალიზაცია არის ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენება ბიზნეს მოდელის შესაცვლელად და ახალი შემოსავლისა და ღირებულების წარმოების შესაძლებლობების უზრუნველსაყოფად; ეს არის ციფრულ ბიზნესზე გადასვლის პროცესი. სამთო ინდუსტრიისათვის ეს ნიშნავს ანალოგური პროცესების და ფიზიკური ობიექტების ციფრულ გადაქცევას, სადაც საუკეთესო გზაა სამთო კომპანიებისთვის, რათა დაუპირისპირდნენ ძირითად გამოწვევებს, როგორცაა მადნის კლასიფიკაციის კლება, უსაფრთხოების პრობლემები და საქონლის არასტაბილური ფასები და უზრუნველყოფილი იქნას საოპერაციო სრულყოფილების გაუმჯობესება, ტექნოლოგიური მიღწევებისა და ინოვაციების მიღება. ამ თვალსაზრისით, უახლესი გადაწყვეტილებები არის წინსვლის გზა, რაც ნიშნავს მდგრადი საწარმოს ციფრული არქიტექტურის განსაზღვრას, შესაბამისი ტექნოლოგიების შერჩევას და უწყვეტი ინტეგრაციის უზრუნველყოფას.

სამთო მრეწველობის პერსპექტიული განვითარება ორიენტირებულია ციფრული ტექნოლოგიების ეფექტიან გამოყენებაზე, პროდუქტიულობის ზრდასა და პორტფელის ოპტიმიზაციაზე. სამთო პროცესების დიგიტალიზაცია გულისხმობს ქაღალდზე დაფუძნებული ხელით სამუშაოდან ციფრულ პლატფორმაზე გადასვლას, რომელიც აერთიანებს განსხვავებულ სისტემებს, ავტომატიზაციას, ხელოვნურ ინტელექტს, მანქანათმცოდნეობას და მონაცემთა მართვის ენას, რათა გამარტივდეს წარმოება და მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდეს ოპერაციული შედეგები. სამთო საწარმოების კონკურენტ-უნარიანობის დონეს, უპირველეს ყოვლისა, პროდუქტიულობა და ოპერაციების სრულყოფილება

განსაზღვრავს. ასეთ პირობებში, დიგიტალიზაცია ხდება განმსაზღვრელი ფაქტორი, რომელიც საშუალებას აძლევს ამ სამთო კომპანიებს დარჩნენ კონკურენტუნარიანი მომავალში. როგორც ცნობილია, სამთო მრეწველობაში სხვა დარგებთან შედარებით ახალ, გაუმჯობესებულ სამუშაო მეთოდებზე გადასვლა უფრო ნელა მიმდინარეობს, როგორც წესი, წარმოების პროცესების მასშტაბისა და სირთულის გამო, ასევე გადამუშავების მნიშვნელოვანი ხარჯების გამო. აქედან გამომდინარე, ზოგიერთი საწარმო ამ სფეროში არასაკმარისად აქტიურად იყენებს ციფრულ ტექნოლოგიებს. მიუხედავად ამისა, მსოფლიოს წამყვანი სამთო კომპანიები მიმართავენ დიდ ინვესტიციებს თანამედროვე ტექნოლოგიების შემუშავებაში, რათა გაზარდონ წარმოების დონე და გარემოსდაცვითი ეფექტურობა, შეამცირონ ხელით შრომა, ენერჯის და სხვა დანახარჯები, რითაც ცხადი ხდება, რომ ციფრული ტექნოლოგიები ხსნის ახალ შესაძლებლობებს შრომის პროდუქტიულობისა და მოგების მნიშვნელოვანი ზრდისთვის. გამომდინარე იმ გარემოებიდან, რომ სამთო მოპოვება მაღალ რისკთან დაკავშირებულ საშიშ სამუშაოებს მოიცავს და აშშ-ის შრომის სტატისტიკის ბიუროს მიხედვით, ის ყველაზე სახიფათო პროფესიის ათეულშია, ამიტომ სამთო კომპანიების უფრო უსაფრთხო, ეკოლო-გიურად სუფთა ოპერაციების წარმოებისათვის მნიშვნელოვანია ეთიკური იმპერატივების გათვალისწინება და ციფრული ჰკვიან მაღაროების მშენებლობაში ეფექტური გადაწყვეტილებების რაციონალური დაკავშირება, რათა ისინი გახდეს უფრო უსაფრთხო და შესაძლებელი იყოს დაშვებისა და სიკვდილის თავიდან აცილება მომდევნო წლების განმავლობაში, რადგან სამთო ოპერაციების უფრო მდგრადი და ეთიკურად გამართული ფუნქციონირება არის ის, რასაც ურთიერთდაკავშირებული კომპანიები, ციფრული ინსტრუმენტების გამოყენებით ხელს უწყობენ სამთო ინდუსტრიის უსაფრთხო ფუნქციონირებას.

6. სტატიაში განხილულია მინერალურ რესურსების რაციონალური და ოპტიმალური ათვისების გლობალური ტენდენციები და მისი ცალკეული სახეების ბიზნესში ეფექტიანი გამოყენების აქტუალური ასპექტები, მსოფლიოს წამყვანი ქვეყნები ბუნებრივი რესურსების მ. შ. მინერალური რესურსების 2021 წლის ღირებულების მიხედვით. ასევე გაანალიზებულია მსოფლიოს 40 უმსხვილესი სამთომომპოვებელი კომპანიის შემოსავლის ანგარიშგების 2019-2021 მაჩვენებლები, წამყვანი სამთო კომპანიების 2021 წლის რეიტინგი შემოსავლების მიხედვით, მსოფლიოში საუკეთესო სამთო კომპანიების 2002 2 2020 წლების წმინდა მოგების მარჟა, ზოგიერთი სამთო პროდუქციის ფასების 2025 წლამდე პროგნოზი, ასევე, მინერალურ ნედლეულზე მოთხოვნა ეკონომიკის დინამიკის, კრიტიკული გამოწვევების ოპტიმალური გადაჭრის და ეფექტიანი განვითარების ძირითადი მიმართულებების გათვალისწინებით.

შემოთავაზებულია გლობალური კრიზისების პერიოდსა და პირობებში მდგრადი ეკონომიკური ზრდის ხელშეწყობის მიზნით მინერალების და ლითონების პასუხისმგებლობით წარმოება, მათი უსაფრთხოდ გამოყენება ეთიკური ბიზნეს პრაქტიკის და მდგრადი სხვა მნიშვნელოვანი გლობალური ტენდენციები.

მინერალები სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია ეკონომიკური ზრდისა და თანამედროვე საზოგადოების ფუნქციონირებისთვის. მინერალებზე მოთხოვნა იზრდება, რადგან გლობალური მოსახლეობა ფართოვდება და მინერალები გამოიყენება უფრო ფართო სპექტრში, განსაკუთრებით ახალი ტექნოლოგიების გამოყენებასთან მიმართებაში. თუმცა, მიუხედავად იმისა, რომ სამთო მრეწველობა მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ქვეყნების განვითარებაში, მას თან ახლავს მთელი რიგი გამოწვევები და საფრთხეები, რომელთაგან აღსანიშნავია – ენერგეტიკული ხარჯების ზრდა, სოციალური და გეოპოლიტიკური რისკები, რესურსებისა და ინფრასტრუქტურის დეფიციტი, სოციალური კონფლიქტები, შრომის უფლებების დარღვევა, გარემოს განადგურება და სხვ., რომლებიც, თავის მხრივ,

ამლიერებს განსაკუთრებულ ზეწოლას სამთო მრეწველობაზე, რათა გაკონტროლდეს სამუშაოთა ღირებულება, გააუმჯობესდეს პროცესების ეფექტურობა და უსაფრთხოება.

7. სტატიაში განხილულია საკითხები ზანავის მინერალური წყლის საბადოზე ჩატარებული კომპლექსური ჰიდროგეოლოგიური და გეოფიზიკური კვლევების შედეგად ანომალური უბნების გამოვლენისა და რესურსული პოტენციალის შეფასების შესახებ. აღნიშნული საკითხების აქტუალობა მინერალურ წყალზე მსოფლიო ბაზრის მზარდი მოთხოვნილებით არის განპირობებული. ზანავის მინერალური წყლის საექსპლუატაციო მარაგების გადაფასების მიზნით საბადოს ფარგლებში მდინარე მტკვრის ორივე ნაპირზე და მის აკვატორიაში ჩატარდა კომპლექსური კვლევები: უბნის დეტალური შესწავლა ადრე გაბურღული ჭაბურღილებისა და მტკნარი და მინერალური წყაროების გამოვლენის მიზნით; აკვატორული ჰიდროგეოქიმიური და გეოფიზიკური კვლევები; მიწისზედა გეოფიზიკური კვლევები (სეისმოძიება და ელექტროძიება); მინერალური წყლის ქიმიური ანალიზები; პიეზომეტრული დაკვირვებები; ჰიდროქიმიური აგეგმა.
8. ალპურ-ჰიმალაური ნაოჭა სისტემის ცენტრალური ნაწილის (კავკასია) ვულკანოგენურ ფუძე ლითონთა საბადოების მაგალითზე ნაჩვენებია, რომ ამ საბადოთა ჰიდროთერმული სისტემები ბუნებრივად წარმოიქმნება ევრაზიისა და გონდვანას მიკროფიქლებისა და კონტინენტური ფრაგმენტების სქტიური ურთიერთქმედების სხვადასხვა ეტაპზე. მადნეულის საბადო პოლიფორმაციულია, სადაც გარკვეულ არეალში კონცენტრირებულია სხვადასხვა ტიპის მინერალიზაცია: ბარიტული, ბარიტ-პოლიმეტალური, ოქროსშემცველი მეორადი კვარციტები და ფართო მასშტაბის სპილენძის მადნის შტოკვერკები.
9. ნაშრომში განხილულია აჭარა-თრიალეთის გუჯარეთი-წყაროსთავის მადნიანი ველის წყვეტილი აშლილობანი, მათი გავრცელების მასშტაბები და წარ-მოშობის პირობები. გუჯარეთი-წყაროსთავის მად-ნიანი ველი ტექტონიკურად მეტად გართულებულია. ვხვდებით სხვადასხვა ტიპის დიზუნქტივებს და ნა-პრალებს. გაანალიზებულია ნაოჭა ნაგებობების, არჯევან-ბაკურიანის რღვევისა და სხვა გეოლოგიური ელემენტების როლი მადნიანი ველის განაწილებაში, დახასიათებულია მადნიანი სვეტების სტრუქტურები დაკავშირებული მაგმურ წარმონაქნებთან, ნაოჭა ფორომებთან და წყვეტით აშლილობებთან. სტრუქტურები შესწავლილია ძირითადი და სპეციალიზირებული მეთოდებით. გუჯარეთი-წყაროსთავის მადნიანი ველი შესწავლილი იქნა დისტანციური ზონდირების მეთოდით, რიის შედეგად გამოვლინდა ძირითადი რღვევითი და სტრესული სტრუქ-ტურები, სადაც მადნიანი ველის ჩამოყალიბებისათვის იქმნება საუკეთესო პირო-ბები. კერძოდ, არჯევან-ბაკურიანის რღვევის მიმდებარე ტეერიტორია წარმოად-გენს გამადნებისათვის ხელსაყრელ პირობებს.

6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

6.3. სტატიები

ავტორი/ავტორები; სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI (არსებობის შემთხვევაში); ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი ISSN-ის მითითებით (არსებობის შემთხვევაში); გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა; გვერდების რაოდენობა

1. Katamidze A., Mikadze Kh., Tlashadze G., Ikoshvili N. Biostratigraphy of the Alban/Cenomanian boundary of the Dzirula Massif (Georgia). //Geologica Balcanica. Bulgarian Academy of Sciences (in press)

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1. ძირულას მასივი შავი ზღვის ცენტრალური ამიერკავკასიის ტერანების წინააღმდეგობრივი ფუნდამენტის გამოკვეთილი ნაწილია. მასივის სამხრეთ-აღმოსავლეთ პერიფერიაზე სენომანური ნალექები ტრანსგრესიულად კუთხური უთანხმოებით, ადევს ალბურ ნალექებს. ჩრდილოეთ პერიფერიაზე ზედა ცარცული ნალექები ფარავს კრისტალური ფუნდამენტის ქანებს. სამხრეთ პერიფერიაზე ალბური ნალექები წარმოდგენილია თხელშრეებრივი, მომწვანო-ნაცრისფერი, წვრილმარცვლოვანი ტუფის ქვიშაქვებითა და თიხებით ტუფისებრი ბრეჩიების შუა შრეებით. ისინი შეიცავენ ორსაგდულიანებს - *Inoceramus crippsi*, *In. tenuis* და ფორამინიფერებს: *Parathalmanninella appenninica*, *Thalmaninella globotruncanoides*, *Th. brotzeni*, *Planomalina buxtorfi*, *Hedbergella infracretacea*, *Gavelinella suturalis* და *G. agalarovae*. ალბურის ზედა ნაწილი წარმოდგენილია ნაცრისფერი ქვიშიანი მერგელებით და მერგლიანი თიხებით, რომლებიც შეიცავენ ფორამინიფერებს: *Lenticulina muensteri*, *Ammodiscus incertus*, *Gavelinella suturalis*, *Hedbergella infracretacea*, *Parathalmanninella appenninica*, *Thalmaninella globotruncanoides*. სენომანური ნალექები ხანდევის სერიაში ფარავს ალბურ კომპლექსებს. სენომანი წარმოდგენილია მსხვილმარცვლოვანი, მონაცრისფრო-ყავისფერი კარბონატული თიხებით და მოლურჯო-მომწვანო კირქვოვანი ქვიშაქვებით. ეს სერია შეიცავს: *Inoceramus pictus* და *In. neocaledonicu* და ფორამინიფერებს: *Praeglobotruncana gibba*, *Thalmaninella globotruncanoides*, *Rotalipora cushmani* და *Dicarinella imbricata*. შესაბამისად, ზედა ალბურ ნალექებს შეესაბამება *Parathalmanninella appenninica* ზონას, ხოლო ქვედა სენომანს შეესაბამება *Thalmaninella globotruncanoides* და *Th. Greenhornensis* ზონები. ტერმინალური ალბი იყო ანოქსიური მოვლენის OAE 1d გამოვლინების დრო. პალეოგეოგრაფიული გარემო, რომელიც დაიწყო ბარემის დროს, გაგრძელდა ალბის ბოლომდე. კავკასიის რეგიონში OAE მოვლენა გამოიხატება შავი თიხის ფენების არსებობით. საკვლევ ტერიტორიაზე ერთდროულად წარმოიქმნა ვულკანოგენური და ვულკანური დანალექი ქანები. ზოგიერთი ავტორის აზრით ვულკანური აქტივობის ზრდა ალბის დასასრულსა და სენომანიანის დასაწყისში სუბგლობალური ხასიათისა იყო.

7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.1. საქართველოში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები მოხსენების სათაური; ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. Mikadze Kh., Katamidze A. Shell morphology of the cretaceous planktonic foraminifera. //Power of Geology in the precondition for regeneration of economics. 8th International Scientific-Practical conference on Up-to-date Problems of Geology. Tbilisi, Georgia, 2022;
2. Gvartadze T., Zakaraia D., Mikadze Kh., Chkhaidze Z. Calcareous nannoplankton and planktonic foraminiferal biostratigraphy and the Cenomanian-Turonian Boundary Event in northeastern Georgia. //Power of Geology in the precondition for regeneration of economics. 8th International Scientific-Practical conference on Up-to-date Problems of Geology. Tbilisi, Georgia, 2022. Pp. 32-35;
3. მარინე მარდაშოვა. დასავლეთ საქართველოს თერმულ მიწისქვეშა წყლებში მიკროკომპონენტების განსაზღვრა მეტალების ამოწვლილვის მიზნით. ნავთობისა და გაზის კორპორაცია; 54th CEEC Meeting, Block Energy, Tbilisi, 12-14 May, 2022;
4. თეიმურაზ კოროშინაძე, ნანა ზაუტაშვილი, ნინო შავგულიძე; ზანავის მინერალური წყლის საბადოს რესურსების პოტენციალის ზოგადი შეფასება; მე-8 საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია „სამთო საქმისა და გეოლოგიის განვითარება ეკონომიკის აღორძინების წინაპირობა“, 20-21 ოქტომბერი, 2022 წ. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, საქართველოს მინერალოგიური საზოგადოება;

5. ნანა ქიტაიშვილი, მერაბ გაფრინდაშვილი, გიორგი გაფრინდაშვილი. „მტკნარი მიწისქვეშა წყლის რესურსების კლების, ამოწურვისა და დაბინძურების რისკების შეფასება საქართველოში“. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის 100 წლის და გრიგოლ წულუკიძის სახელობის სამთო-ინსტიტუტის 65 წლის იუბილესადმი მიძღვნილი მე-8 საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია „სამთო საქმისა და გეოლოგიის განვითარება ეკონომიკის აღორძინების წინაპირობა“. 20-21 ოქტომბერი, 2022 წ.

მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში ან სხვა გამოცემაში არ გამოქვეყნებულა)

7.2. უცხოეთში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები; მოხსენების სათაური: ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. И.И. Шатилова, И.М. Коколашвили - „Этапы развития растительности на территории Грузии в позднем кайнозое“; 1-3 июня 2022 г., Москва.
2. И.М. Коколашвили, И.И. Шатилова - „Основные этапы развития флоры и растительности Западной Грузии в чаудинское время“; 4-8 апреля 2022 г., Санкт-Петербург.
3. И.М. Коколашвили, И.И. Шатилова, М.Г. Бухсианидзе - „Палинотрастиграфия сарматских отложений Восточной Грузии“; 4-8 апреля 2022 г., Санкт-Петербург.
4. М.З. Шарикадзе - Некоторые аспекты формирования и функционирования гидростатического аппарата у раннемеловых аммонитов. палеонтология и стратиграфия: современное состояние и пути развития LXVIII сессия палеонтологического общества РАН. Санкт-Петербург, 2022, с. 142-143
5. Т.А. Ломинадзе, М.З. Шарикадзе - О травматических и патологических повреждениях у среднеюрских и раннемеловых аммонитов. палеонтология и стратиграфия: современное состояние и пути развития LXVIII сессия палеонтологического общества РАН. Санкт-Петербург, 2022, с. 79-81.
6. Ш.Г.Келептришвили “Стратиграфическое Значение Верхнемеловых Белемнитид Грузии”. Г. Томск (Россия), 18 – 24 Сентября 2022 Г.
7. Х.Э. Микадзе Н. Икошвили, А. Катамидзе «Первые данные по фораминиферам в турон-коньякских отложений храмского массива (Тетрицкаро-Асурети)» . г. Томск (Россия), 18 – 24 сентября 2022 г.
8. Гавтадзе Т., Микадзе Х., Чхаидзе З. - Распространение нанопланктона и фораминифер в пограничных отложениях сеномана и турона Восточной Грузии. //LXVIII сессия Палеонтологического общества. Палеонтология и стратиграфия: современное состояние и пути развития. Санкт-Петербург. Россия, 25–29 апреля 2022. Стр. 32-33.
9. Х.Микадзе, Г. Тлашадзе, Н. Икошвили. Фораминиферовые и иноцерамовые комплексы на границе альба–сеномана Дзирульского массива. //LXVIII сессия Палеонтологического общества. Палеонтология и стратиграфия: современное состояние и пути развития. Санкт-Петербург. Россия, 25–29 апреля, 2022. Стр. 91-92.
10. Mikadze Kh., Tlashadze G., Ikoshvili N., Katamidze A. Biostratigraphy of the cenomanianlowerturonian in the Transcaucasian Intermountain region (Georgia). //11th International Symposium on the Cretaceous. Warsaw, Poland, 22-26 August 2022. Pp. 272-273.
11. Gvttadze T., Mikadze Kh., Chkhaidze Z. Micropalaeontological characteristics of Upper Cretaceous deposits in sections of Eastern Georgia. //11th International Symposium on the Cretaceous. Warsaw, Poland, 22-26 August, 2022. Pp. 164-165.
12. თამარ მიქავა; თამარ რაზმაძე-ბროკიშვილი; მარინე მარდაშოვა. ნავთობის თანმხლები წყლის სინჯების ჰიდროგეოქიმიური მაჩვენებლების შესწავლა სამრეწველო გამოყენების

- მიზნით; საერთაშორისო ჰიდროგეოლოგთა ასოციაციის 49-ე კონგრესი; 19-22 სექტემბერი, 2022, ჩინეთი, უხანი; www.iah2022.com
13. ნ. ჯაფარიძე - მცირე კავკასიონის ფერადი მეტალების საბადოები; 29-30 ნოემბერი 2022. ბაქო აზერბაიჯანი
 14. გ. მინდიაშვილი - ასტერის მონაცემების ანალიზის შედეგები ხაჩკოვის მადანგამოვლინების ფარგლებში, საქართველო; საბერძნეთის გეოლოგიური საზოგადოება. მე-16 საერთაშორისო კონგრესი. პატრასი, საბერძნეთი 2022 წელი, 17-19 ოქტომბერი
 15. გ. მინდიაშვილი - გუჯარეთი-ხაჩკოვის მადნიანი ველის გეოქიმიური მახასიათებლები. აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონა, საქართველო. "მე-11 მსოფლიო კონფერენცია დედამიწისა და გარემოსდაცვითი მეცნიერების შესახებ" 2022 წლის 21-22 მარტი. რომი, იტალია.

მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში ან სხვა გამოცემაში არ გამოქვეყნებულა)

12. ჰიდროგეოლოგიური კრიტერიუმები მრავალგვარია და მათ შორის, ერთ-ერთი, ძალზე მნიშვნელოვანი ნავთობის საბადოებისთვის დამახასიათებელი ანომალიებია. წინამდებარე ნაშრომი სწორედ ნავთობშემცველი სტრუქტურების ჰიდროგეოქიმიური ანომალიების შესწავლას და პრაქტიკაში მათი გამოყენების შესაძლებლობების განხილვას ეძღვნება. აგრეთვე აქცენტი ნავთობის თანმხლების მიკროკომპონენტური შედგენილობის შესწავლაზე არის გადატანილი, თუმცა, რა თქმა უნდა, მიკროკომპონენტური შედგენილობა ნავთობის საბადოებთან დაკავშირებული მიწისქვეშა წყლების საერთო ქიმიური შედგენილობის და მინერალიზაციის ფონზე არის განხილული. მიწისქვეშა წყლების ჰიდროქიმიური შესწავლა მიზნად არ ისახავს სხვადასხვა გეოქიმიური პროცესების ინტერპრეტაციას, რომლებიც გავლენას ახდენენ წყალშემცველი აუზების წყლის რესურსების გენეზისზე, აგრეთვე, წყლის რესურსების და ნავთობის საბადოებს შორის ურთიერთკავშირის განსაზღვრას. არამედ, მიწისქვეშა სამრეწველო წყლების ძებნა-ძიება მათგან სასარგებლო კომპონენტების მოპოვების მიზნით. სავსებით ნათელია აქცენტი საკითხის პრაქტიკულ მხარეზე, რაც ბუნებრივია მეურნეობის საჭიროებებიდან გამომდინარეობს. ეს გარემოება განსაკუთრებით ვრცელდება მიწისქვეშა სამრეწველო წყლებზე, რომლებიც შეიძლება განხილულ იქნას როგორც ნედლეული იშვიათი და ძვირადღირებული ქიმიური ელემენტების მოსაპოვებლად.

ერთეულს თუ საჭიროდ მიაჩნია, შეუძლია ანგარიშში შეიტანოს სხვა, მისთვის მნიშვნელოვანი აქტივობაც.

8. ტრენინგებში, სემინარებში, ვორქშოფებში მონაწილეობა

1. Eurochem 2022-ის გენერალური ასამბლეისადმი მიძღვნილი სამეცნიერო სემინარი „გაზომვის ხარისხის უზრუნველყოფის პრობლემები ველიდან ლაბორატორიამდე ISO/IEC 17025:2017 მოთხოვნების გათვალისწინებით“. „ზედაპირული წყლისა და ნიადაგის სინჯის აღება დარიშხანის შემცველობის დასადგენად“. 16-18 მაისი, 2022; მონაწილე პერსონალი: ნ. ფოფორაძე
2. სემინარი "მეცნიერება, ტექნოლოგიების და ინოვაციების (STI) ახალი დაფინანსების ინსტრუმენტები: ტექნოლოგიების ტრანსფერი და კომერციალიზაცია". ევროკავშირის ტვინინგის პროექტი "ინტერსექტორული თანამშრომლობის შესაძლებლობების მხარდაჭერა კვლევასა და ინდუსტრიას შორის";

მონაწილე პერსონალი: ნოდარ ფოფორაძე,

3. ტრენინგ-კურსი „სსტ ისო/იეკ 17025:2017 ზოგადი მოთხოვნები საგამოცდო და საკალიბრო ლაბორატორიების კომპეტენტურობისადმი“. სსიპ აკრედიტაციის ერთიანი ეროვნული ორგანო - აკრედიტაციის ცენტრი.

მონაწილე პერსონალი: ნოდარ ფოფორაძე, ოლღა სესკურია

4. ტრენინგი „ტერმინოლოგია ანალიტიკურ გაზომვებში“. საქართველოს ლაბორატორიების ასოციაცია UNIDO-ს ხარისხისა და სტანდარტების გლობალური პროგრამის (GQSP) ფარგლებში.

მონაწილე პერსონალი: ოლღა სესკურია

5. ტრენინგი „ სტატისტიკის შესავალი ანალიტიკოსებისთვის“. საქართველოს ლაბორატორიების ასოციაცია UNIDO-ს ხარისხისა და სტანდარტების გლობალური პროგრამის (GQSP) ფარგლებში.

მონაწილე პერსონალი: ოლღა სესკურია

6. ტრენინგ-კურსი „ქრომატოგრაფიული ტექნიკა“ (HPLC & GC). საქართველოს ლაბორატორიების ასოციაცია UNIDO-ს ხარისხისა და სტანდარტების გლობალური პროგრამის (GQSP) ფარგლებში.

მონაწილე პერსონალი: ირინე გვალია

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება სამთო ტექნოლოგიების დეპარტამენტი

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით; პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1.1 “საქართველოს გაზსაცავთა სისტემა ევროპის ენერგეტიკული უსაფრთხოებისათვის“. სამთო და გეოინჟინერია. 2016-2022წწ.

2) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. პროფ.: ირაკლი გუჯაბიძე (ხელმძღვანელი), პროფ.: თეიმურაზ ბარაბაძე (გეოლოგიური ნაწილი).

ანოტაცია ქართულ ენაზე:

ნაშრომში მოცემულია სამხრეთ - აღმოსავლეთ ევროპის ქვეყნებში ბუნებრივი აირის მოხმარებისა და მიწოდების თავისებურებები, მათი ენერგეტიკული დამოუკიდებლობისა და უსაფრთხოების საკითხები. შესწავლილია ამ მიმართულებით არსებული გამოწვევები და მათი გადაჭრის გზები. დასაბუთებულია საქართველოს შესაძლებლობები და როლი რეგიონის ქვეყნების ენერგოუსაფრთხოების გაზრდის საქმეში. გამოკვლეულია საქართველოში არსებული გეოლოგიური სტრუქტურები და ნაჩვენებია დიდი მოცულობის, საერთაშორისო დანიშნულების მიწისქვეშა გაზსაცავთა სისტემის მშენებლობის შესაძლებლობა. დადგენილია მისი გაზით შევსებისა და საჭიროების შემთხვევებში გაზის სამხრეთ აღმოსავლეთ ევროპის ქვეყნებში ტრანსპორტირების გზები. განხილულია გაზსაცავთა სისტემის მშენებლობისა და ექსპლოატაციის ტექნიკური და ეკონომიკური საკითხები. დასაბუთებულია მისი

ფუნქციონირების ეფექტურობა. ნაჩვენებია პროექტის რეალიზაციისათვის საჭირო ფინანსების მოზიდვის გზები და წყაროები.

2. შოთა რუსთაველის საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1) დასრულებული (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი; პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები
სსიპ შოთა რუსთაველის საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდის ფუნდამენტური კვლევითი №FR-18-3398 საგრანტო პროექტი „ოქრო-პოლიმეტალური მადნების გამდიდრების გაუმჯობესებული ტექნოლოგიური სქემის დამუშავება, პროცესები, მართვა და კონტროლი“ დაწყება 2019 წ., დასრულება 2022 წ.

2) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. მიხეილ გამცემლიძე, საგრანტო პროექტის სამეცნიერო ხელმძღვანელი, გ.წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი;
2. დემური ტალახაძე, ძირითადი შემსრულებელი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ტექნოლოგი;
3. როინ ენაგელი, ძირითადი შემსრულებელი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, ტექნოლოგიური პროცესების კვლევის, კონტროლის და ავტომატიზაციის მიმართულებით ;
4. მანანა თუთბერიძე, პროექტის კოორდინატორი, გ.წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი.

დასრულებული კვლევითი პროექტის 2022 წლის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

წარმოდგენილი პროექტის კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ოქრო-პოლიმეტალური მადნების გამდიდრების ისეთი ტექნოლოგიური სქემის შემუშავება, რომელიც უზრუნველყოფდა მაღალხარისხოვანი კონცენტრატის მიღებას სასარგებლო კომპონენტების ნაკლები დანაკარგით. გამდიდრების მოსამზადებელი სამუშაოების განსახორციელებლად პროექტში შესრულდა:

- 1) გასამდიდრებელი მადნის მახასიათებელი სინჯების მინიმალური წონის განსაზღვრა. ამ მიზნით გამოყენებულია ამორჩევითი მეთოდი. რადგანაც, აღნიშნული კომპონენტი განაწილებულია ერთგვაროვნად (ემორჩილება ნორმალურ განაწილებას), აღებული იქნა ≈ 50 მმ-იანი სისხოს სინჯები, 9 სხვადასხვა წერტილში, წონებით 5–5 კგ. განსაზღვრულია ოქროს შემცველობები. საბოლოოდ, მიღებულია სინჯის მინიმალური წონა $q=600$ კგ. ნატეხის მაქსიმალური ზომა 50მმ. საცრითი ანალიზისთვის საკმარისია $Q=80$ კგ. წონის სინჯი.
- 2) ნატეხების იმ ზომამდე დამსხვრევა, რომელიც დიდი ალბათობით უზრუნველყოფს თავისუფალი სახით სასარგებლო და ფუჭი მინერალების მიღებას. ამ მიზნით, ჯერ საწყისი მადანი დამსხვრეული იქნა ყბებიან სამსხვრეველაზე, 30მმ-მდე. დამსხვრეული მასალისგან გაცხრილვის შედეგად მიღებულია კლასები (30–8)მმ, (8–3)მმ და (3–0)მმ. თითოეულ კლასში განისაზღვრა სასარგებლო კომპონენტის შემცველობა, ამოკრეფა. შემცველობის მიხედვით დამსხვრეულ მასალაში ყველაზე მდიდარია წვრილი (3–0) მმ-იანი კლასი, რომლის გამოსავალი საერთო მასიდან 13,1%-ია.

პროექტში შესრულდა ამოცანები:

განხორციელდა ნატეხების დამსხვრევა ორიგინალურ სამსხვრევ მოწყობილობაზე, რომელზეც გამოსაშვები ყელის სიგანის უწყვეტად რეგულირების მიზნით შესრულდა განახლება-რეკონსტრუქცია. შედეგად დისკოზე დაგროვილი დაუმტვრეველი ნატეხები (ცირკულაციური დატვირთვა) დროულად განიტვირთება და მცირდება დანაკარგები.

ჩატარდა ექსპერიმენტები განსხვავებული დატვირთვის, სხვადასხვა კბილთა რაოდენობის დისკოს, ძრავას დატვირთვის დენის, გამოსაშვები ხვრელის ზომის მიხედვით და ძრავის ბრუნთა რიცხვის დროს. საცრითი ანალიზით მიღებულ პროდუქტებში განსაზღვრულია შემცველობები, გამოსავლები. აგებულია დამოკიდებულებები: დამსხვრეულ პროდუქტში მიღებული წვრილი კლასის გამოსავალისა სამსხვრეველას გამოსაშვები ხვრელის ზომასთან, დატვირთვასთან, ძრავას ბრუნვის, ანუ, დისკოს ბრუნვის სიხშირესთან. **დადგინდა, რომ 3მმ-მდე დამსხვრეულ ნატეხებში მიიღება თავისუფალი სახით სასარგებლო მინერალების მაქსიმალური რაოდენობა.**

ოქრო-პოლიმეტალური მადნის გამდიდრებადობაზე კვლევის მიზნით განხორციელდა (8-3) მმ-იანი კლასის მასალის **დალექვის პროცესი** მაღალი სიხშირის **დიაფრაგმულ სალექ მანქანაზე**. ექსპერიმენტები ჩატარდა პროცესზე მოქმედი სხვადასხვა პარამეტრის (კერძოდ, წყლის რხევის ამპლიტუდის, წყლის რხევის სიხშირის და ზამბარის შეკუმშვით გამოწვეული ჩარჩოს გადაადგილების) ცვლილებებით. **დადგინდა დალექვის პროცესის ოპტიმალური პარამეტრები:** წყლის რხევის ამპლიტუდა 16 მმ; სიხშირე 420 წმ⁻¹; ზამბარის შეკუმშვით გამოწვეული ჩარჩოს გადაადგილება 10,1მმ. საბოლოო კუდების გამოსავალია $\gamma = 22,3\%$, სასარგებლო კომპონენტების მინიმალური შემცველობებით: Pb=0,24%, Zn=0,32%, Au=0,4გრ/ტ. წინასწარ გამდიდრებადობაზე კვლევების საფუძველზე **ვასკვნით**, რომ გამდიდრებას (საბოლოო კუდების მოცილებას) ექვემდებარება კლასი (8 – 3)მმ.

დამსხვრევიდან გამოყოფილ კუდებზე **შესრულდა გამოტუტვა ციანირებით**. საკვლევ მასალაზე, თერმოსტატში გაშრობის და არევა-შეკვების შემდეგ, ჩატარდა NaCN-0.1%; CaO–300გ/ტ ციანხნარით გამოტუტვა, 24; 48; 72; 96 და 120სთ-ის განმავლობაში. იზომებოდა pH. ბოლოს მიღებული სინჯი გატარდა ატომურ-აბსორბციულ აპარატზე. დადგენილია ოქროს შემცველობები.

განხორციელდა მასალის **დაფქვა პერიოდული მოქმედების წისკვილში**, ბურთულების წონა 8,7კგ. ექსპერიმენტების შედეგებზე აგებულია მიღებულ პარამეტრებსა და გამდიდრების მაჩვენებლებს შორის დამოკიდებულებები, საიდანაც **შერჩეულია ოპტიმალური მნიშვნელობები:** დაფქვის ოპტიმალური დრო $t=20$ წთ, გამოსავალით 68,32%; ბრუნთა რიცხვი 80% კრიტიკული ბრუნთა რიცხვიდან. ოპტიმალური დატვირთვა 1კგ. დაფქვილი მასალის საანგარიშო -0,074 მმ კლასის გამოსავალი 68,2%.

დაფქვით გამოთავისუფლებული ოქროს მარცვლების სრულად ამოკრევის მიზნით კვლევა განხორციელდა რეკონსტრუქციულ **ხრახნული სეპარატორზე**, სადაც მინერალების სხვადასხვა სიმკვრივის მიხედვით დაყოფის ეფექტურობის გაზრდის მიზნით, პროცესში გათვალისწინებულია ძირითად მმართველ სიდიდეებთან ერთად დამატებითი მმართველი სიდიდეებიც: სეპარატორის ცენტრალური ღერძის და ხრახნული ღარის ბრუნვის შედეგად წარმოქმნილი ცენტრიდანული და მთლიანი სისტემის ვერტიკალურ სიბრტყეში გადაადგილებით (რხევებით) მიღებული დარტყმის ძალები. ექსპერიმენტებით დადგინდა შემოტანილი დამატებითი მმართველი სიდიდეების გავლენა გამდიდრების ხარისხობრივ მაჩვენებლებზე. **მიღებულია შედეგები:**

1) როცა სეპარატორის მწარმოებლობა $Q=330$ გ/წთ, ოქროს საწყისი შემცველობა $\alpha=6,7\%$, სეპარატორის დისკოს რხევის ამპლიტუდა $A=5$ მმ. მაშინ ძრავას ბრუნვის სიხშირის

ოპტიმალური სიდიდეა $n=20$ ბრ/წთ, პროცესის ტექნოლოგიური მაჩვენებლები (ტმ) ლეზულობენ მაქსიმალურ მნიშვნელობებს: $\beta=14,76\%$; $\gamma=27,1\%$; $\varepsilon=60\%$.

2) ამპლიტუდა $A=5$ მმ, ბრუნვის სიხშირე $n=20$ ბრ/წთ. მაშინ სეპარატორის ოპტიმალური დატვირთვაა $Q=300$ გრ/წთ. (ტმ) $\beta=14,0\%$; $\gamma=32,2\%$; $\varepsilon=66,5\%$.

3) სეპარატორის მწარმოებლობა $Q=300$ გრ/წთ, ძრავას ბრუნვის სიხშირე $n=20$ ბრ/წთ. მაშინ ამპლიტუდის ოპტიმალური სიდიდეა $A=8$ მმ. (ტმ) $\beta=14,7\%$; $\gamma=27,1\%$, $\varepsilon=59\%$.

შესრულდა სილებისა და შლამების ფლოტაციური გამდიდრება.

როგორც სილების, ისე შლამებისა პირდაპირი სელექციური ფლოტაციისას დაფუძვლილი მასალა მიეწოდება ტყვიის ფლოტაციის ციკლს, სადაც თუთიის მინერალები დეპრესირდება NaCN -ით და ZnSO_4 -ით. თანმიმდევრულად გამოიყოფა ჯერ ტყვიის, შემდეგ თუთიის კონცენტრატი.

ორივე პროდუქტის კოლექტიურ-სელექციურ ფლოტაციისას განისაზღვრა რეაგენტების სახეობა და ხარჯი (კოლექტორები, დეპრესორები, აქტივატორები, ამქაფებლები, არეს შემქმნელები).

შემუშავდა ორივე პროდუქტისთვის ფლოტაციური რეაგენტული რეჟიმი, შერჩეულია რეაგენტების ოპტიმალური პარამეტრები. საბოლოოდ, აგებულია შემკრები და შემზღუდველი რეაგენტების ხარჯის დამოკიდებულებები გამდიდრების მაჩვენებლებთან.

დასკვნა. შლამების სელექციური და კოლექტიურ-სელექციური ტექნოლოგიების შედარებისას ტყვიისა და თუთიის მინერალების ამოკრეფა დაახლოებით თანაბარია, ხოლო ოქროს ამოკრეფა კოლექტიურ-სელექციური ფლოტაციისას 3%-ით აღემატება პირდაპირი სელექციის შედეგს.

შემუშავებულია ოქრო-პოლიმეტალური მადნების გამდიდრების ტექნოლოგიური თვისებით-რაოდენობითი სქემა.

ჩატარდა ექსპერიმენტები ოპტიმალური ტექნოლოგიური მაჩვენებლების მნიშვნელობების მისაღებად. მიღებულია შედეგები: ტყვიის კონცენტრატის ოთხჯერადი გადაწმენდით მიიღება ტყვიის კონცენტრატი გამოსავლით $\gamma=1,93\%$; შემცველობით $\beta_{\text{Pb}}=44,7\%$; ამოკრეფით $\varepsilon_{\text{Pb}}=75,42\%$. ოქროს ამოკრეფა ტყვიის კონცენტრატში $\varepsilon_{\text{Au}}=71,98\%$.

თუთიის კონცენტრატის სამჯერადი გადაწმენდით მიიღება თუთიის კონცენტრატი გამოსავლით $\gamma=3,01\%$, შემცველობით $\beta_{\text{Zn}}=57,9\%$, ამოკრეფით $\varepsilon_{\text{Zn}}=78,86\%$. ოქროს ამოკრეფა თუთიის კონცენტრატში $\varepsilon_{\text{Au}}=19,27\%$.

მაშ., ოქროს შემცველი პოლიმეტალური მადნების გადამუშავების შედეგად ტყვიისა და თუთიის კონცენტრატებში ოქროს ჯამური ამოკრეფა შეადგენს $\varepsilon_{\text{Au}}=91,25\%$ -ს.

შესრულდა გამდიდრების პროცესების მართვის ხერხები.

ამ მიზნით, აღნიშნულ პროექტში დალექვის, დამსხვრევის და ფლოტაციის პროცესებზე ჩატარებული ექსპერიმენტების მონაცემებზე დაყრდნობით აგებულია წყვილი და მრავლობითი დამოკიდებულებები; შერჩეული ოპტიმიზაციის ტექნოლოგიური კრიტერიუმის მიხედვით, რომელიც გულისხმობს მიზნის ფუნქციის (კონცენტრატის გამოსავლის, ან ამოკრეფის) მაქსიმიზაციას შეზღუდვის ფუნქციის (ხარისხის) მუდმივობის პირობებში, აგებულ იქნა მათემატიკური მოდელები; განისაზღვრა ტექნოლოგიური პარამეტრების ოპტიმალური მნიშვნელობები, რომლებიც უზრუნველყოფენ სასარგებლო

კომპონენტის მაქსიმალურ ამოკრეფას მინიმალური დანაკარგებით. დამუშავებულ იქნა პროცესების ავტომატური მართვის ხერხები.

4. პატენტები (არსებობის შემთხვევაში)

4.2. ეროვნული პატენტები

საპატენტო თემატიკის სათაური; გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები; პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. „მოწყობილობა ფხვიერი შეკავშირებადი მასალის ბუნკერიდან დოზირებული მიწოდების, ტრანსპორტირებისა და გაცრისათვის“ ; P 2022 7390 B, 08-06-2022

ვ. ზვიადაური, თ. ნადირაძე, გ. თუმანიშვილი, თ. ნატრიაშვილი, დ. სახვაძე
საქპატენტის საიდენტ. კოდი: 203831363

5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.1. მონოგრაფიები/წიგნები

ავტორი/ავტორები; მონოგრაფიის/წიგნის სათაური, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი

ISBN; გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა; გვერდების რაოდენობა

1. ი. გუჯაბიძე, თ. ბარაბაძე, შ. გუჯაბიძე. ევროპის ენერგეტიკული უსაფრთხოება და საქართველოს ახალი ინიციატივები. ISBNკოდი: თბილისი. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის გამომცემლობა. 263გვ.

2. ავტორი პროფ. ა. ბეჟანიშვილი

სამთო მანქანები და კომპლექსები. ლექციების ელექტრონული ვერსია (გადამუშავება). CD 4992. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. 104 გვ.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1. ნაშრომი ეძღვნება ცენტრალური და სამხრეთ-აღმოსავლეთ ევროპის ქვეყნების ენერგეტიკული უსაფრთხოების გაზრდის საკითხებს. შესწავლილია ამ ქვეყნებში ბუნებრივი აირის მიწოდების, შენახვისა და მოხმარების თავისებურებები, მათი ენერგეტიკული დამოუკიდებლობისა და უსაფრთხოების საკითხები. ნაჩვენებია ამ მიმართულებით არსებული გამოწვევები და მათი გადაჭრის გზები კასპიის გაზის მწარმოებელი ქვეყნების გაზის რესურსების რაციონალური გამოყენების საფუძველზე. დასაბუთებულია საქართველოს შესაძლებლობები და როლი რეგიონის ქვეყნების ენერგოუსაფრთხოების გაზრდის საქმეში. შემოთავაზებულია კონკრეტული ინიციატივები ამ შესაძლებლობების რეალიზაციისათვის. კერძოდ, ინიციატივა რეგიონში არსებული „ზაფხულის გაზი“-ს გამოუყენებელი რეზერვების ევროპაში მიწოდების შესახებ; ინიციატივა „ზაფხულის გაზი“-ს აკუმულირების მიზნით, საქართველოში საერთაშორისო დანიშნულების მიწისქვეშა გაზსაცავის მშენებლობის შესახებ. რისთვისაც შესწავლილია საქართველოში არსებული გეოლოგიური სტრუქტურები და დასაბუთებულია გასაცავის ტექნიკური, ტექნოლოგიური და ეკონომიკური მაჩვენებლები; ინიციატივა საქართველოდან შავი ზღვის გავლით ევროპაში გაზის ტრანსპორტირების მიზნით საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროზე გათხევადებული ბუნებრივი გაზის საექსპორტო ტერმინალის მშენებლობის შესახებ. ნაჩვენებია მისი ეკონომიკური ეფექტიანობა მცირე, საშუალო და მსხვილტონაჟიანი წარმოებების დადებითი მხარეების ერთი საწარმოს ფარგლებში შერწყმის პირობებში. აღნიშნული ინიციატივებისა და ჩატარებული კვლევების საფუძველზე შემუშავებულია პროექტი „Bleck sea LNG“. პროექტის

რეალიზაციისათვის შემოთავაზებულია საგზაო რუქა. პროექტის რეალიზაციის შემთხვევაში დასაბუთებულია საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროზე რეგიონალური გაზის ჰაბის ფორმირების შესაძლებლობა.

2. განხილულია ქანის დაშლა მექანიკური ხერხით და მჭრელ იარაღზე მოქმედი დატვირთვები; საჭრისის გეომეტრიული ფორმის და ჭრის პარამეტრების, საჭრისის ცვეთის გავლენა ძალურ და ენერგეტიკულ მაჩვენებლებზე; გვირაბგასაყვანი მანქანები და კომპლექსები; სატვირთავი და საბურღ-სატვირთავი მანქანები; მოწყობილობათა კომპლექსები ჭაურების გასაყვანად; სამთო მანქანების ამძრავი, აგრეთვე მანქანები დამხმარე სამუშაოებისათვის.

5.4. სტატიები ჟურნალის/კრებულის ISSN-ის მითითებით

ავტორი/ავტორები; სტატიის სათაური; ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი ISSN-ის მითითებით (არსებობის შემთხვევაში); გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა; გვერდების რაოდენობა

1. **გ. ზვიადაური**, მ. ჭელიძე, თ. ნადირაძე. Influence of finite rigidity of the vibratory technologic machine working member bottom on the transportation process of the friable load (ვიბრაციული ტექნოლოგიური მანქანის მუშა ორგანოს ფსკერის სიხისტის გავლენა ფხვიერი ტვირთის ტრანსპორტირების პროცესზე). Scientific journal of IFToMM “ Problems of Mechanics”, № 3(88), 2022; ISSN 1512-0740

ვრცელი ანოტაცია (ქართულენაზე)

ვიბრაციული ტექნოლოგიური პროცესის კვლევისას ყურადღება გამახვილებულია ვიბრაციული ტექნოლოგიური მანქანის მუშა ორგანოს სასრული სიხისტის გავლენაზე ტექნოლოგიური ტვირთის გადაადგილების კანონზომიერების მიმართ. ნაშრომში მოცემულია ფხვიერი მასალის დრეკად ფსკერიან მუშა ორგანოზე ვიბრაციული გადაადგილების მათემატიკური მოდელი, როდესაც მუშა ორგანო ასრულებს სივრცით რხევებს. მათემატიკური მოდელირების გზით გამოკვლეულია მუშა ორგანოს დრეკადობის გავლენა ტვირთის გადაადგილებაზე (სიჩქარეზე).

2. სერგო კარიპიდისი, ავთანდილ შარვაშიძე, **მირიან ცოცხალაშვილი**, იუზა სხირტლაძე; წევის გაანგარიშება ელექტრომოდრავი შემადგენლობის აჩქარების დროს და ოპტიმალური სიჩქარის კონტროლი, ISSN 1512-3537; ტრანსპორტი და მანქანათმშენებლობა 2 (54) 2022; თბილისი, „ტრანსპორტი & მანქანათმშენებლობა; გვ. 5-11.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულენაზე)

სტატიაში მოცემულია ანალიტიკური დაზუსტებული გაანგარიშების მეთოდი, რომელიც იძლევა საშუალებას მარტივად განისაზღვროს ენერჯის მოხმარება და გამოთვლილია წევის ძრავის დენის ეფექტური მნიშვნელობა, რომელიც განსაზღვრავს მის გადახურებას.

გამოთვლილია შესაბამისი დამოკიდებულებები: $t = \varphi_1(V)$, $S = \varphi_2(V)$ და $S = \varphi_3(t)$, რომლებიც აუცილებელია გამოთვლებისთვის.

3. „ნახშირის წვრილმარცვლოვანი ფრაქციის დაბრიკეტების შედეგად მიღებული პროდუქციის გამოყენების პერსპექტივები“

სამთო ჟურნალი № 1(45) ISSN 1512-407X

შპს „პოლიგრაფისტი“ თბილისი, სურამის ქ. №13, გვ. 24-26

ავტორი: დოქტორანტი ნანა დოლიძე

ანოტაცია

ამჟამად მოპოვებული ნახშირის თითქმის მეოთხედი წარმოადგენს წვრილმარცვლოვან ფრაქციას ასეთი ტიპის სათბობს არ გააჩნია მოთხოვნა სამომხმარებლო ბაზარზე, სითბოს დაბალი გამომუშავების გამო. მოუხერხებელია მისი გამოყენება საყოფაცხოვრებო მიზნებისათვისაც, რადგან წვრილმარცვლოვანი მასალა პირდაპირ განიტვირთება საწვავი კამერის რიკულებიდან ცხაურში და ამის გამო აქვს დაბალი ეფექტურობა. გარდა ამისა, წვრილი და მტვრისებრი ფრაქციის დიდი რაოდენობის არსებობა იწვევს ჟანგბადის მიწედების გადაკეტვას და ღუმელი ქრება. პრობლემის გადაწყვეტის ერთ-ერთი გზაა ნახშირის ბრიკეტირება. ეს ტექნოლოგია საშუალებას იძლევა ასეთი მასალიდან, მაღალი დაწნევის პირობებში, დამზადებული იქნას სათბობი მასალა ბრიკეტის სახით. ნახშირის ბრიკეტი კარგად იტანს ტრანსპორტირებას, ინახება დიდხანს, გამოირჩევა დიდი კალორიულობით საწყის მასალასთან შედარებით (≈ 6000 კკალ/კგ), არ გამოყოფს კვალს, იწვის მთლიანად, არ ხდება შეცხოვა წვის პროცესში და გადადის ნაცარში, უნდა აღინიშნოს რომ ხარისხიანი ნახშირის ბრიკეტებში ნაცრიანობა არ აღემატება მთელი მოცულობის 7-8%-ს.

4. „ნახშირის წვრილმარცვლოვანი ფრაქციის გაუწყლოების პროცესის ინტენსიფიკაცია ტყიბულის საბადოს პირობებში“

სტუ-ის შრომები №2(524), 2022 ISSN512-0996

ავტორები: ანზორ აბშილავა, დემურ ტალახაძე, ნანა დოლიძე

„ბოლო პერიოდში ინტენსიურად მიმდინარეობს ენერჯის განახლებადი წყაროების ათვისება. მიუხედავად ამისა, ნახშირი კვლავ რჩება ძირითადად ნედლეულად ენერგეტიკის, შავი და ფერადი მეტალურგების, ქიმიური დარგების მრეწველობისათვის. საქართველოში ამჟამად ნახშირის მოქმედი ძირითადი საბადოა ტყიბულ-შაორის საბადო. ტყიბულის საბადოს ნახშირები, რთული ფიზიკურ-ქიმიური შედგენილობიდან გამომდინარე, მიეკუთვნება ძნელად გასამდიდრებელი წიაღისეულის კატეგორიას. გამდიდრების ტექნოლოგიური პროცესის სირთულის გამო სასაქონლო პროდუქტის გაუწყლოების პროცესში წარმოიქმნება დიდი რაოდენობით (20-25%) წვრილმარცვლოვანი (-0,5 მმ) ფრაქცია- ე.წ. შლამები. ეს პროდუქტები, იმის გამო, რომ პრობლემაა მისი გაუწყლოება და შესაბამისად, ცალკე პროდუქტები სახით გამოყოფა, დღესდღეობით წარმოადგენს დანაკარგებს. წვრილმარცვლოვანი ფრაქცია (-15+0მკმ) თიხაშემცველი პროდუქტის გაუწყლოების პროცესის ინტენსიფიკაცია, გარდა დანაკარგების შემცირებისა, საშუალებას იძლევა გამდიდრების ძირითად პროცესში გამოყენებულ იქნეს შებრუნებული წყალი. ჩატარებული ექსპერიმენტით დადგენილია, რომ ჩამდინარე წყლის მაგნიტურ ველში დამუშავებისას სითხეში არსებული მყარი ნაწილაკების დაწდომის სიჩქარე მკვეთრად ისრდება, რაც განპირობებულია ნაწილაკების კოაგულაციის პროცესის გაუმჯობესებით. შესაბამისად 60-65%-ით მცირდება წვტილი ფრაქციის დანაკარგების რაოდენობა გადანადენში.

5. პროფ. ა. ბეჟანიშვილი. ქანის ტანგენციური ჭრის სახეობის ძირითადი კანონზომიერებები და მათი ანალიზი. „სამთო ჟურნალი“ № 1 (45) 2022. ISSN 1512 – 407X თბილისი, შპს „პოლიგრაფისტი“. 6 გვ.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულენაზე)

განხილულია ქანის ტანგენციური ჭრის სახეობის ძირითადი კანონზომიერებები. დადგინდა, რომ ტანგენციური ჭრის ქანის დაშლაზე წინააღობის შესაფასებლად ყველაზე უფრო საიმედო კრიტერიუმებია ქანის კონტაქტური სიმტკიცისა და ერთდერძა კუმშვაზე დროებითი წინააღობის მაჩვენებლები. შესწავლილი იქნა აგრეთვე ჭრის ზედაპირის მიმართ საჭრისის

დახრის კუთხის გავლენა ჭრის ძალებზე, აგრეთვე ტანგენციური ჭრისას მჭრელი იარაღის ცვეთის ძირითადი კანონზომიერებები.

6. ბექდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

6.2. სახელმძღვანელოები

ავტორი/ავტორები; სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN; გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა; გვერდების რაოდენობა

1. რ. ენაგელი, მ.ონიანი, ო.რჩეულიშვილი. „სამთო პროცესების კონტროლისა და მართვის საშუალებები“. მეთოდური მითითებები პრაქტიკული სამუშაოების ჩასატარებლად. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“. თბილისი. 2022 წ. 109 გვ.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

მეთოდური მითითებები შედგენილია დისციპლინის - „სამთო პროცესების კონტროლისა და მართვის საშუალებები“ სასწავლო გეგმის მიხედვით.

ნაშრომში დეტალურადაა აღწერილი სამთო მრეწველობაში გამოყენებული სამთო პროცესების კონტროლისა და მართვის საშუალებები. კერძოდ, სხვადასხვა სახის გადამწოდები, ბოგური გამზომი სქემები, საზომი ხელსაწყოები, რელეები, მამლიერებლები, შემსრულებელი მექანიზმები, მაგნიტური ამამუშავებლები, ძრავას მუშა რეჟიმების დაცვის საშუალებები, სითხის დონის სიგნალიზატორები, რეგულატორები, ჰიდრავლიკური შემსრულებელი მოწყობილობები და მოცულობითი ჰიდრომანქანები, მათი გამოყენების არე და მოქმედების პრინციპები.

თითოეული სამუშაოს ბოლოს მოცემულია საკონტროლო კითხვები, რაც დაეხმარება სტუდენტს მასალის უკეთ ათვისებასა და საგამოცდო ტესტირებისათვის მომზადებაში.

მეთოდური მითითებები განკუთვნილია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამთო-გეოლოგიური ფაკულტეტის სამთო და გეოინჟინერიის სპეციალობის სტუდენტებისათვის.

2. რ. ენაგელი, მ. ონიანი. „წიაღისეულის მოპოვების პროცესების ავტომატიზაცია მეთოდური მითითებები პრაქტიკული სამუშაოების ჩასატარებლად“. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“. თბილისი. 2022 წ. 85 გვ.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

ნაშრომში დეტალურადაა აღწერილი სამთო მრეწველობაში გამოყენებული სასარგებლო წიაღისეულის კარიერული და მიწისქვეშა წესით მოპოვების პროცესების ავტომატური მართვის ხერხები, ცალკეული პროცესის ავტომატური მართვის საშუალებები. კერძოდ, მოცემულია კარიერული საბურღი დანადგარებისა და ექსკავატორების, ნახშირმოპოვებელი კომბაინების, ავტომატიზებული გვირაბგამყვანი კომპლექსებისა და საკონვეიერო ტრანსპორტის ავტომატური მართვის სტრუქტურული სქემები, საშახტო რკინიგზისა და ამწევი მანქანის ავტომატიზაციის აპარატურის განლაგების სქემები, წყალამოსადვრელი დანადგარების მართვის აპარატურის, მთავარი და ადგილობრივი განიავების სავენტილატორო დანადგარების ავტომატიზაციის საშუალებების, შახტის ატმოსფეროში მეთანის კონცენტრაციის ავტომატური კონტროლის აპარატურის განლაგების სქემები და მათი მოქმედების პრინციპები.

თითოეული სამუშაოს ბოლოს მოცემულია საკონტროლო კითხვები, რაც დაეხმარება სტუდენტს მასალის უკეთ ათვისებასა და საგამოცდო ტესტირებისათვის მომზადებაში.

მეთოდოლოგიური მითითებები განკუთვნილია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამთო-გეოლოგიური ფაკულტეტის სამთო და გეოინჟინერიის სპეციალობის მაგისტრანტებისათვის.

6.3. სტატიები

ავტორი/ავტორები; სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI (არსებობის შემთხვევაში); ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი ISSN-ის მითითებით (არსებობის შემთხვევაში); გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა; გვერდების რაოდენობა

1. მ. ჭელიძე, ვ. ზვიადაური, თ. ნატრიაშვილი. SOME PROBLEMS AT THE MATHEMATICAL MODELING OF ELECTROMAGNETIC VIBRATORS USED FOR THE TRANSPORTING OF BULK MATERIALS (ფხვიერი მასალების ტრანსპორტირებისთვის გამოყენებული ელექტრომაგნიტური ვიბრატორების მათემატიკური მოდელირების ზოგიერთი პრობლემა) საერთაშ. ჟურნ. (სკოპუსი) Transport Problems, 2022, V.17, Is. 5. გვ.: 55-65; DOI: 10.20858/tp.2022.17.4.05. პოლონეთი

ვრცელი ანოტაცია (ქართულენაზე)

განხორციელდა მათემატიკური მოდელირება ორიგინალური მიდგომით, დაბალი სიხშირის ელექტროვიბრაციული მანქანების დინამიკის შესასწავლად, ტექნოლოგიური დატვირთვის გათვალისწინებით.

დიფერენციალური განტოლებების მათემატიკური ანალიზის საფუძველზე, რომლებიც აღწერენ ელექტრომაგნიტური ვიბრო აღმგზნების რხევით მოძრაობას, არსებული მათემატიკური მოდელი შესწორებულია ნახევარგამტარული დიოდის მოქმედების გათვალისწინებით ერთციკლიანი ვიბრატორების დენის სქემაში.

არაწრფივი დინამიური სისტემების წარმოდგენილი მოდელირება ავლენს აღმგზნები ძალის სიხშირის დისკრეტული ცვლილების ამპლიტუდურ - სიხშირული მახასიათებლების მიღების სირთულეებს, აგრეთვე მათი დამლევის გზებს.

7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.1. საქართველოში

1. მ. ჭელიძე, თ. ნატრიაშვილი, მ. თედოშვილი, ვ. ზვიადაური. Simulation of the dynamics of an artillery gun after the shot and the subsequent movement of the projectile in the air, taking into account gravity and air resistance (საარტილერიო იარაღის დინამიკის სიმულაცია გასროლის შემდეგ და ჭურვის შემდგომი მოძრაობა ჰაერში სიმძიმისა და ჰაერის წინააღმდეგობის გათვალისწინებით); „საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის მე-XIII ყოველწლიური საერთაშორისო კონფერენცია“ 2022 წლის 24-26 აგვისტო;

2. მ. ჭელიძე, ვ. ზვიადაური, მ. თედოშვილი, დ. ნიჟარაძე. Effect of vibration on loose material compaction and separation (ვიბრაციის ეფექტი ფხვიერი მასალის შემჭიდროვებაზე და დაყოფაზე); „საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის მე-XIII ყოველწლიური საერთაშორისო კონფერენცია“ 2022 წლის 24-26 აგვისტო;

3. სერგო კარიბიძის, ავთანდილ შარვაშიძე, მირიან ცოცხალაშვილი, იუზა სხირტლაძე; მატარებლის მოძრაობის ძირითადი რეჟიმების წევის ანალიზური ანგარიში სიჩქარის ოპტიმალური რეგულირებისას, მე-6-ე ქართულ პოლონური საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია „სატრანსპორტო ხიდი ევროპა-აზია“ 2022; თბილისი, ტექნიკური უნივერსიტეტი, 26-28 სექტემბერი.

მოხსენების ანოტაცია (საჭიროა იმ შემთხვევაში, თუ მოხსენება ფორუმის მასალებში ან სხვა გამოცემაში არ გამოქვეყნებულია)

**სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება
ნავთობისა და გაზის ტექნოლოგიების დეპარტამენტი**

1. სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის პერსონალის მიერ შესრულებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

1.2.

1) დასრულებული პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით; პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. . საქართველოში მიწის დეგრადაციის ნეიტრალური ბალანსის მიზნების მიღწევა დეგრადირებული საძოვრების აღდგენისა და მდგრადი მართვის გზით (მეცნიერების დარგი - საბუნებისმეტყველო მეცნიერება; სამეცნიერო მიმართულება - ჰიდროგეოლოგია) 01 ივნისი - 20 ნოემბერი 2022 წელი; გლობალური გარემოსდაცვითი ფონდის (GEF) მიერ დაფინანსებული პროექტი; პროექტი ხორციელდება კავკასიის რეგიონული გარემოსდაცვითი ცენტრის მიერ FAO-ს ხელმძღვანელობით

პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. მარინე მარდაშოვა - ჰიდროგეოლოგი;
2. თამარ რაზმაძე-ბროკიშვილი - გეოფიზიკოსი,
3. თამარ მიქავა - ანალიტიკოსი

დასრულებული კვლევითი პროექტის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1. პროექტის ფარგლებში და მიწის დეგრადაციის ნეიტრალური ბალანსის (LDN) კონტექსტში, საქართველო მიზნად ისახავს შეინარჩუნოს და გაზარდოს ჯანსაღი და პროდუქტიული მიწის რესურსები ეროვნული მდგრადი განვითარების მიზნების შესაბამისად. მიწის ნეიტრალური ბალანსის მიღწევის 5 მიზნიდან, რომელიც დასახულია საქართველოს მიერ, პროექტი პირდაპირ კავშირშია შემდეგი ორი მიზნის განხორციელებასთან: მიზანი 1: LDN პრინციპების ინტეგრირება ეროვნულ პოლიტიკაში, სტრატეგიებსა და დაგეგმვის დოკუმენტებში; და მიზანი 4: დეგრადირებული მიწის რეაბილიტაცია.

2. შოთა რუსთაველის საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1.

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი; პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. ჰიდროსაინჟოლაციო მასალების ,მაღალეფექტური პენეტრანტის და სხვა პროდუქტების მიღება ზოგიერთი სამრეწველო და ნავთობური ნარჩენების უნაშთო გადამუშავებით.

პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი AR-178

პროექტის დაწყება -2018 24 აპრილი დამთავრება 2022 წლის სექტემბერი

პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. გურამ ხიტრი - პროექტის ხელმძღვანელი

2. იოსებ ჩიკვაძე- კოორდინატორი
3. თინათინ გაბუნია- მკვლევარი
4. მადონა წურწუშია-მკვლევარი

გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2022 წლის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1. პროექტის ფარგლებში ჩატარდა კვლევები ნავთობური და სამრეწველო ნარჩენებისაგან კერძოდ მისი უნაშთო უტილიზაციით ,ისეთი მაღალ ხარისხოვანი პროდუქტების მიღება, როგორცაა ჰიდროსაიზოლაციო მასალები, ლუმინისცენტური პენეტრანტი დასხვა პროდუქტები, რომლებსაც შესაბამისად ექნებათ დაბალი თვითღირებულება და შეეძლებათ ძვირადღირებული იმპოტული მასალების ჩანაცვლება. ასევე ჩატარებული სამუშაოების შედეგად შეიქმნა მაღალეფექტური ჰიდროსაიზოლაციო კომპოზიციები, რომელშიც ძირითადი კომპონენტების სახით გათვალისწინებულია იაფი ნედლეულის ორგანული და მინერალური ნარჩენების გამოყენება.

პროექტის მიზანია, ნავთობსადენში დალექილი ნაშთის გადამუშავებით ისეთი დეფიციტური პროდუქტების მიღება, როგორცაა მაღალღირებულო პარაფინი და ცერეზინი, სხვადასხვა დანიშნულების საცხები, საელექტროდო კოქსი, მოდიფიცირებული ბიტუმები და სხვა. გათვალისწინებული იყო ჰიდროსაიზოლაციო კომპოზიციების სხვადასხვა ნიმიშების მიღება შედგენილობის ვარიანტებით. თითოეული ნიმუშის მექანიკური და ფიზიკო-ქიმიური პარამეტრების შესწავლა, რაც საშუალებას გვაძლევს შევარჩიოთ საიზოლაციო მასალის ოპტიმალური შედგენილობა მისი გამოყენების მიმართულების სპეციფიკის გათვალისწინებით.

დასრულებული კვლევითი პროექტის 2022 წლის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1.

4.2. ეროვნული პატენტები

საპატენტო თემატიკის სათაური; გამომგონებელი/ები და პატენტმფლობელი/ები; პატენტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. დეპონირების დამადასტურებელი მოწმობა N 8567

ნავთობიანი საბადოების დამუშავება „პროდუქტიულ ფენაზე კომპლექსური ჰიდროდინამიკური ზემოქმედება“

გიორგი დურგლიშვილი; ნიკოლოზ დურგლიშვილი.

5. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.2. სახელმძღვანელოები

ავტორი/ავტორები; სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN; გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა; გვერდების რაოდენობა

1. თეიმურაზ ბარაბაძე,
2. ნანა ზაუტაშვილი,
3. მიხეილ მაჭარაძე

ნავთობისა და გაზის დაგროვების ძებნისა და ძიების მეთოდოლოგია.

ISBN 978-9941-28-913-2 (PDF); სტუ-ს საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“; 167 გვერდი.

სათბობ-ენერგეტიკული კომპლექსის რესურსული ბაზის შესწავლისა და განვითარების აქტუალური ამოცანების გადაწყვეტაში პროფესიული მონაწილეობისათვის, ნავთობისა და გაზის კომპანიების მოღვაწეობის ეფექტური გეოლოგიური უზრუნველყოფისათვის გეოლოგი უნდა ფლობდეს ნახშირწყალბადების საბადოების პროგნოზის, ძებნის, ძიებისა და შეფასების თანამედროვე მეთოდებს, უნდა იცოდეს გეოლოგიურ-საძიებო სამუშაოების წარმოების ტექნიკური საშუალებები, მათი ეკონომიკა და ორგანიზაცია. გეოლოგიურ-სადაზვერვო სამუშაოების სხვადასხვა ეტაპსა და სტადიაზე დასახული ამოცანის გადაწყვეტა, გარემოებების მრავალფეროვნების გამო, ცალკეული მეთოდების კომპლექსურ გამოყენებას ითხოვს. გეოლოგიურ-სადაზვერვო სამუშაოების კომპლექსი არის, დასახული ამოცანის გადასაწყვეტად საჭირო გეოლოგიურ-გეოფიზიკური კვლევების მეთოდების ერთობლიობა და მათი ჩატარების თანამიმდევრობა. ყოველი შესასწავლი ობიექტისათვის საძიებო და სადაზვერვო მეთოდების შერჩევა ხდება ამ ობიექტისათვის დამახასიათებელი სპეციფიური გეოლოგიური თავისებურებების გათვალისწინებით, რომელიც განსაზღვრულია სახელმწიფო დავალებისა და შესაბამისი სალიცენზიო პირობების შესწავლის ხარისხით. ასეთი ობიექტებია: ხანგრძლივი ნავთობმოპოვების რაიონები; ნავთობგაზშემცველი რაიონები, სადაც შესაძლებელია ნავთობგაზდაგროვებების ახალი ზონების აღმოჩენა; ახალი მცირედშესწავლილი რეგიონები და სავარაუდო ნავთობგაზშემცველი კომპლექსები. სახელმძღვანელო განკუთვნილია “ნავთობისა და გაზის საქმის” მიმართულების მაგისტრანტებისათვის.

5.4. სტატიები ჟურნალის/კრებულის ISSN-ის მითითებით

ავტორი/ავტორები; სტატიის სათაური; ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი ISSN-ის მითითებით (არსებობის შემთხვევაში); გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა;

გვერდების რაოდენობა

1. ვ. ხითარიშვილი, აკადემიური დოქტორი

ი. ბეჟუაშვილი, დოქტორანტი

ნ. ჯვარელია, აკადემიური დოქტორი

მ. ქიტოშვილი, აკადემიური დოქტორი

ნ. მაჭავარიანი, აკადემიური დოქტორი

რისკების მართვის ღონისძიებები საძიებო ჭაბურღილების ბურღვისას

საერთაშორისო სამეცნიერო -ტექნიკური, საინფორმაციო-ანალიტიკური რეფერირებული

ჟურნალი „საქართველოს ნავთობი და გაზი“ N 35

ISSN 1512-0457

თბილისი, გრიფონი 9 გვ.

2. ვ. ხითარიშვილი, აკადემიური დოქტორი

ნ. ჯვარელია, აკადემიური დოქტორი

მ. ქიტოშვილი, აკადემიური დოქტორი

ნ. მაჭავარიანი, აკადემიური დოქტორი

ი. ბეჟუაშვილი, დოქტორანტი

უსაფრთხოების ღონისძიებები ჭაბურღილის ბურღვის მოსამზადებელი სამუშაოების

ჩატარებისას

საერთაშორისო სამეცნიერო -ტექნიკური, საინფორმაციო-ანალიტიკური რეფერირებული

ჟურნალი „საქართველოს ნავთობი და გაზი“ N 35

ISSN 1512-0457

თბილისი, გრიფონი 8 გვ.

3. ვ. ხითარიშვილი, აკადემიური დოქტორი

ნ. მაჭავარიანი, აკადემიური დოქტორი

ნ. მაისურაძე, აკადემიური დოქტორი

მ. წურწუშია, აკადემიური დოქტორი

მ. გარუჩავა, დოქტორანტი

თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენება დახრილ მიმართული და ჰორიზონტალური
ჭაბურღილების გაყვანისას

საერთაშორისო სამეცნიერო -ტექნიკური, საინფორმაციო-ანალიტიკური რეფერირებული
ჟურნალი „საქართველოს ნავთობი და გაზი“ N 35

ISSN 1512-0457

თბილისი, გრიფონი 6 გვ.

4. თ. ბარაბაძე, აკადემიური დოქტორი

მ. სურამელაშვილი, აკადემიური დოქტორი

ნავთობგაზმემცველი კომპლექსები რიონის მთათაშუა როფის ფარგლებში

საერთაშორისო სამეცნიერო -ტექნიკური, საინფორმაციო-ანალიტიკური რეფერირებული
ჟურნალი „საქართველოს ნავთობი და გაზი“ N 35

ISSN 1512-0457

თბილისი, გრიფონი 6 გვ.

5. მარინე მარდაშოვა; თამარ რაზმაძე-ბროკიშვილი; თამარ მიქავა.

კლიმატის მიმდინარე ცვლილების გავლენა ჰიდროგეოლოგიურ და საინჟინრო-გეოლოგიურ
პროცესებზე დედოფლისწყაროს მუნიციპალიტეტის მაგალითზე.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის შრომები N3(525); ISSN 1512-0996

DOI:<https://doi.org/10.36073/1512-0996>; თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური
უნივერსიტეტი“; გვ. 84-105

6. გ. ლობჯანიძე, ეკონომიკის აკადემიური დოქტორი

თ. ლიპარტია, აკადემიური დოქტორი

ბ. კახაძე, ეკონომიკის აკადემიური დოქტორი

თ. ბუტულაშვილი, აკადემიური დოქტორი

გ. ტატიშვილი, ბიზნესის ადმინისტრირების დოქტორი

გ. ხეცურიანი, აკადემიური დოქტორი

ნავთობგაზის ინდუსტრიის გლობალური ტენდენციები და ციფრული ინოვაციური
ტექნოლოგიების აქტუალური ასპექტები.

uak 334.75; 338.5; 339; 553.9

საერთაშორისო სამეცნიერო -ტექნიკური, საინფორმაციო-ანალიტიკური რეფერირებული
ჟურნალი „საქართველოს ნავთობი და გაზი“ N 35

ISSN 1512-0457

თბილისი, გრიფონი 17 გვ.

ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

1. ნაშრომში განხილულია ბოლნისის პოლიმეტალურ საბადოზე საძიებო ჭაბურღილების ბურღვისას შრომის უსაფრთხოების მოთხოვნების, კერძოდ, რისკების მართვის ღონისძიებების ჩატარების საკითხები. ამ საბადოზე საძიებო სვეტური ჭაბურღილების გაყვანამდე საჭიროა შეიქმნას რისკების შეფასების ჯგუფი, რომელიც ჭაბურღილების ბურღვისას არსებული საფრთხეების შესასწავლად მოახდენს ჭაბურღილის ირგვლივ ტერიტორიის დათვალიერებას, მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესებისა და ცალკეული ოპერაციების დეტალურ გაცნობას, საბურღი მანქანა - მექანიზმების მართვის სიზუსტეს. ამ გზით განსაზღვრავს მოსალოდნელ საფრთხეებს და შეიმუშავებს ჭაბურღილზე საფრთხეებისაგან დაცვის ხერხებსა და ღონისძიებებს, რაც საგრძნობლად შეამცირებს პროფესიული დაავადებების, ტრავმებისა და უბედური შემთხვევების რაოდენობას. რისკების შეფასების ჯგუფის მიერ გატარებული ღონისძიებების საფუძველზე მოსალოდნელი რისკები დაიყვანება მინიმუმამდე და ამ დროს ბურღვის ტექნოლოგიური პროცესების სრულყოფის შედეგად საგრძნობლად იზრდება ჭაბურღილების გაყვანის ეფექტურობა.
2. ბოლნისის რაიონის პოლიმერულ საბადოებზე ძვირფასი ლითონების მოპოვების გაზრდისათვის საჭიროა ჭაბურღილების ეფექტური ბურღვა, ამისათვის აუცილებელია ბურღვის მოსამზადებელი სამუშაოების ხარისხიანად და უსაფრთხოდ ჩატარება. გეოლოგების მიერ შეისწავლება ზედაპირული ქანები, გაიყვანება თხრილები და შურფები, ჩატარდება გეოფიზიკური კვლევითი სამუშაოები. თუ ობიექტს აქვს სამრეწველო მნიშვნელობა, შედგება ჭაბურღილების გაყვანის ბადე. ამის შემდეგ იწყება ჭაბურღილების გაყვანის მოსამზადებელი სამუშაოები. პირველ რიგში გაიყვანება გზები და მომზადდება სამუშაო მოედანი. მოეწყობა დროებითი საცხოვრებელი ნაგებობა ჭაბურღილზე მომსახურე პერსონალისათვის. შეირჩევა და დამონტაჟდება საბურღი დანადგარი, კოშკი (ანძა) და სხვა მოწყობილობები. დადგინდება ჭაბურღილის დახრის კუთხე და კონსტრუქცია. შემდეგ დაიწყება ჭაბურღილის ბურღვა. მოსამზადებელი სამუშაოების ჩატარებისას წარმოებს შემდეგი უსაფრთხოების ღონისძიებების განხორციელება: საბურღი დანადგარის, კოშკის (ანძის) და სხვა მექანიზმების სწორი მონტაჟი, თითოეული მათგანის მუშაუნარიანობის დროული და პერიოდული შემოწმება, ასევე დაზიანებული ნაწილების დაუყოვნებლივ შეკეთება ან გამოცვლა. მათი დაკომპლექტება საზომ - საკონტროლო ხელსაწყოებითა და სათადარიგო ნაწილებით. დიდი ყურადღება უნდა მიექცეს კოშკის (ანძის) დაცენტრას, რომელიც უნდა წარმოებდეს უსაფრთხოების წესების შესაბამისად. საბურღ კოშკზე სამარშო კიბეები, ბაქნები და აივანი უნდა მოეწყოს ტექნიკური ნორმებისა და უსაფრთხოების მოთხოვნების დაცვით.
3. ნაშრომში განხილულია ნავთობისა და გაზის ჭაბურღილების გაყვანისას დახრილ-მიმართული და ჰორიზონტალური ბურღვის ტრადიციული ტექნოლოგიების თანამედროვე ტექნოლოგიებით შეცვლის საკითხები. ძირითად ნავთობმომპოვებელ ქვეყნებში ფართოდ გამოიყენება ჰორიზონტალური ჭაბურღილების გაყვანისას „თევზის ძვლის (ფხის) fishbone-ის მოწყობილობა, რომელიც საშუალებას იძლევა გაიზარდოს ჭაბურღილში ნავთობის დებიტი. ასევე გამრუდებული ჭაბურღილების ბურღვისას RSS (RotarySteerableSystem) ბრუნვით მართვადი სისტემა, რომელიც წარმოადგენს საბურღი იარაღის ბრუნვით ჭაბურღილის ლულის მასტაბილიზებელ სისტემას და მისი გამოყენება მნიშვნელოვნად ამაღლებს ჭაბურღილების ბურღვის ეფექტურობას. სასურველია აღნიშნული მაღალტექნოლოგიური სისტემების ფართოდ იქნას გამოყენებული საქართველოს ნავთობშემცველ ფართობებზე დახრილ-მიმართული და ჰორიზონტალური ჭაბურღილების ბურღვისას. თევზის ძვლის(ფხის) ტექნოლოგიის გამოყენებით შესაძლებელი ხდება ერთი

ძირითადი ჰორიზონტალური ლულიდან, მისი კონსტრუქციიდან სითხის ჩაჭირხვნით 2,1 ტ/მ²წმევით გამოიდევენოს ათეულობით ან ასეულობით განშტოება, რომელიც გადაკვეთს პროდუქტიულ ფენში არსებულ ნავთობის ბუდობებს, რაც საგრძნობლად გაზრდის ნავთობის მოპოვებას RSS, ბრუნვით მართვადი სისტემა წარმოადგენს კომპაქტურ მოწყობილობას, მას შეუძლია ჭაბურღილების ტრაექტორიის შეცვლა ბრუნვით რეჟიმში. ის მთლიანად ავტომატიზირებულია RSS სისტემით გამრუდებული ჭაბურღილების გაყვანისა მნიშვნელოვნად იზრდება ბურღვის ტექნიკურ-ეკონომიური მაჩვენებლები.

4. ნაშრომი მოიცავს რეგიონში და მის მომიჯნავე ტერიტორიებზე ჩატარებული ლითოლოგიური, პეტროფიზიკური და ქიმიური სამუშაოების მიმოხილვას, ნავთობგაზშემცელი კომპლექსების დასადგენად. სტატიაში განხილულია სხვადასხვა ასაკის დანალექი ქანების ლითოლოგიური, სტრატეგრაფიული და გეოქიმიური დახასიათება, რომელზე დაყრდნობითაც გამოკვეთილია სავარაუდო ნავთობგაზშემცელი კომპლექსები რიონის დეპრესიაში.

5. ანოტაცია. სავარაუდოა, რომ ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის გამო, 21-ე საუკუნის კლიმატი მე-20 საუკუნის კლიმატისგან საკმაოდ განსხვავებული იქნება. ასევე, სავარაუდოდ, ცვლილებები მნიშვნელოვანწილად შეეხება ექსტრემალური მოვლენების სიმძლავრეს და სიხშირეს, ვიდრე კლიმატური პარამეტრების საშუალო მნიშვნელობებს. კლიმატის ცვლილების მიმართ საზოგადოების მგრძობელობა უმთავრესად განისაზღვრება ამ მახასიათებლებით, ვინაიდან ექსტრემალურ კლიმატურ მოვლენებს სერიოზული მატერიალური ზარალისა და მსხვერპლის მოტანა შეუძლია. კლიმატის ცვლილების პროცესში განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია უხვი ნალექების, მათი თანამდევი წყალდიდობების და მაღალი ტემპერატურების მოსალოდნელი სიხშირისა და ინტენსიურობის წინასწარ შეფასება. კლიმატის ცვლილების სცენარები და განსაკუთრებით ექსტრემალური მოვლენების სიხშირისა და ინტენსიურობის პროგნოზირება აუცილებელია მომავალი დაგეგმარების ყველა ასპექტისათვის, როგორცაა წყლის რესურსები, სოფლის მეურნეობა, ირიგაცია და მიწის დრენაჟი, გზა და სხვა სექტორები, სადაც ამინდი და კლიმატი ყოველდღიური ცხოვრების განმსაზღვრელი ელემენტებია. კლიმატის ცვლილება განვსაზღვრეთ დედოფლისწყაროს მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე 2020 – 2050 წლების პერიოდში კლიმატის ცვალებადობის პროგნოზის საფუძველზე. ძირითადი დასკვნაა ის, რომ შენარჩუნდება დათბობის ტენდენცია, რაც რიცხობრივად შეადგენს +30C-ს საშუალო წლიური ტემპერატურის ამჟამად არსებულ სიდიდესთან შედარებით. დედოფლისწყაროს რეგიონისათვის, შევაფასეთ ძირითადი კლიმატური პარამეტრების მომავალი ცვლილება და ამ ცვლილების გავლენა საინჟინრო-გეოლოგიურ და ჰიდროგეოლოგიურ პირობებზე.

6. ნაშრომში გაანალიზებულია ნავთობისა და გაზის პოტენციალის მნიშვნელობა მომავალში. განხილული და შეფასებულია ნავთობისა და გაზის ინდუსტრიის ინოვაციური საქმიანობის, ტექნოლოგიური ინოვაციების როლი ნავთობისა და გაზის რესურსების ათვისებაში, დიგიტალიზაციის ძირითადი გლობალური ტენდენციები და პერსპექტივები COVID-19-ის ზეგავლენის და რუსეთის უკრაინაში შეჭრის პერიოდსა და პირობებში. მოცემულია ციფრული ტექნოლოგიების ეფექტური გამოყენების მაგალითები წამყვან მსოფლიოს ნავთობისა და გაზის კომპანიებში ინდუსტრიის სტრატეგიული მნიშვნელობის და მისი მდგრადი განვითარების გათვალისწინებით.

7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა

7.1. საქართველოში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები მოხსენების სათაური; ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. თამარ მიქავა; თამარ რაზმაძე-ბროკიშვილი; მარინე მარდაშოვა.

ნავთობის თანმხლები წყლის სინჯების ჰიდროგეოქიმიური მაჩვენებლების შესწავლა სამრეწველო გამოყენების მიზნით;

საერთაშორისო ჰიდროგეოლოგთა ასოციაციის 49-ე კონგრესი; 19-22 სექტემბერი, 2022, ჩინეთი, უხანი; www.iah2022.com

ჰიდროგეოლოგიური კრიტერიუმები მრავალგვარია და მათ შორის, ერთ-ერთი, ძალზე მნიშვნელოვანი ნავთობის საბადოებისთვის დამახასიათებელი ანომალიებია. წინამდებარე ნაშრომი სწორედ ნავთობშემცველი სტრუქტურების ჰიდროგეოქიმიური ანომალიების შესწავლას და პრაქტიკაში მათი გამოყენების შესაძლებლობების განხილვას ეძღვნება. აგრეთვე ნაშრომში აქცენტი ნავთობის თანმხლების მიკროკომპონენტური შედგენილობის შესწავლაზე არის გადატანილი, თუმცა, რა თქმა უნდა, მიკროკომპონენტური შედგენილობა ნავთობის საბადოებთან დაკავშირებული მიწისქვეშა წყლების საერთო ქიმიური შედგენილობის და მინერალიზაციის ფონზე არის განხილული.

მიწისქვეშა წყლების ჰიდროქიმიური შესწავლა მიზნად არ ისახავს სხვადასხვა გეოქიმიური პროცესების ინტერპრეტაციას, რომლებიც გავლენას ახდენენ წყალშემცველი აუზების წყლის რესურსების გენეზისზე, აგრეთვე, წყლის რესურსების და ნავთობის საბადოებს შორის ურთიერთკავშირის განსაზღვრას. არამედ, მიწისქვეშა სამრეწველო წყლების ძებნა-ძიება მათგან სასარგებლო კომპონენტების მოპოვების მიზნით. სავსებით ნათელია აქცენტი საკითხის პრაქტიკულ მხარეზე, რაც ბუნებრივია მეურნეობის საჭიროებებიდან გამომდინარეობს. ეს გარემოება განსაკუთრებით ვრცელდება მიწისქვეშა სამრეწველო წყლებზე, რომლებიც შეიძლება განხილულ იქნას როგორც ნედლეული იშვიათი და ძვირადღირებული ქიმიური ელემენტების მოსაპოვებლად.

2. სტივენ ჯ. ვინსენტი, თეიმურაზ გ. ბარაბაძე, დიანე ვანგელოვი, ანდრეი ვ. მატოშკო და მარკ ფენინგი

„დასკვნები შავი ზღვის ქვიშაქვის კოლექტორის ხარისხის სკრინინგიდან“

დედამიწის მეცნიერების სემინარი AAPG Europe, 2022 წლის 6-7 სექტემბერი • ტრაპიზონი, თურქეთი.

რეზერვუარების ხელმისაწვდომობის, ხარისხისა და მოცულობის სივრცითი და დროითი ცვალებადობა არის ძირითადი გაურკვევლობა, რომელიც უნდა შეფასდეს აუზის სკრინინგის დროს, როგორც ნახშირწყალბადების ძიების, ასევე გაზის (CO₂ და წყალბადის) შესანახად. 20 წელზე მეტი ხნის განმავლობაში ჩვენ ვაგროვებდით პეტროგრაფიულ და ქვიშაქვის წარმოშობის მონაცემებს შავი ზღვის მიმდებარე და შიგნით არსებული რეგიონებიდან და ვათავსებთ ამ ანალიზებს მათ ტექტონოსტრატოგრაფიულ და პალეოგეოლოგიურ კონტექსტში. დისტანციური პალეოსკატერული სისტემების შედეგად მიღებული რეკონსტრუქცია ხელს შეუწყობს საძიებო სკრინინგის პროგრამებს, ხოლო დაკავშირებულ პეტროგრაფიულ მონაცემებს შეუძლია უზრუნველყოს რეზერვუარების მოდელირების მონაცემები უკვე წარმოებაში. ამ პრეზენტაციაში ჩვენ გამოვიყენებთ მაგალითებს შავი ზღვის კიდეებიდან იმის დემონსტრირებისთვის, თუ როგორ შეიძლება განისაზღვროს კაინოზოური სადეპოზიტო სისტემები და მათი წყარო/დრენაჟის არეების იდენტიფიცირება. შემდეგ ჩვენ გამოვიყენებთ მათ პოსტულაციისთვის, თუ როგორ განვითარდა კაინოზოური სადრენაჟო

სისტემები დროთა განმავლობაში შავ ზღვაში და გამოვყოთ პოტენციური საძიებო ინტერესის ძირითადი სფეროები.

საზოგადოდ, ჩრდილოეთიდან, ევროპული კრატონისა და სკვითური ფილის აღმოსავლეთიდან წარმოშობილი დანალექი სისტემები, პალეოდონი და დნეპერი, კვარცით ყველაზე მდიდარია. კარპატებიდან (მაგ. პალეო-დნესტრი) და რუსეთის კავკასიიდან მიღებული უფრო დიდი სისტემები ასევე შეიცავს ამ წყაროებიდან დამუშავებულ მასალას და ასევე შედარებით მდიდარია კვარცით. ბალკანეთიდან, პონტიდებიდან და საქართველოს მცირე და დიდი კავკასიონიდან უფრო სამხრეთით წარმოქმნილი სისტემები შეიცავენ სხვადასხვა, მაგრამ ზოგადად ნაკლებად რეზერვუარის ხარისხების ქვიშაქვების საბადოებს. დუნაის სისტემა ამჟამად დომინირებს შავი ზღვის ტერიტორიულ ქანებში. შეყვანა დაიწყო პლიოცენში და სავარაუდოდ, გამოიწვია დაბალი ხარისხის რეზერვუარების დეპონირება, ვიდრე ჩრდილოეთ წარმოშობის ადრინდელი სისტემები, რომლებიც იკვებებოდნენ იმავე რეგიონში.

3. გ. ლობჯანიძე, თ. ლიპარტია, გ. მაჩაიძე, ბ. კახაძე, თ. ბუტულაშვილი, გ. ნანიტაშვილი, გ. ხეცურიანი

სამთო მრეწველობის ციფრული ტრანსფორმაციის აქტუალური ასპექტები საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო 2022 წ.

დიგიტალიზაცია განისაზღვრება, როგორც რეალური სამყაროს დაახლოება ვირტუალურ სამყაროსთან ანუ, დიგიტალიზაცია არის ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენება ბიზნეს მოდელის შესაცვლელად და ახალი შემოსავლისა და ღირებულების წარმოების შესაძლებლობების უზრუნველსაყოფად; ეს არის ციფრულ ბიზნესზე გადასვლის პროცესი. სამთო ინდუსტრიისათვის ეს ნიშნავს ანალოგური პროცესების და ფიზიკური ობიექტების ციფრულ გადაქცევას, სადაც საუკეთესო გზაა სამთო კომპანიებისთვის, რათა დაუპირისპირდნენ ძირითად გამოწვევებს, როგორცაა მადნის კლასიფიკაციის კლება, უსაფრთხოების პრობლემები და საქონლის არასტაბილური ფასები და უზრუნველყოფილ იქნას საოპერაციო სრულყოფილების გაუმჯობესება, ტექნოლოგიური მიღწევებისა და ინოვაციების მიღება. ამ თვალსაზრისით, უახლესი გადაწყვეტილებები არის წინსვლის გზა, რაც ნიშნავს მდგრადი საწარმოს ციფრული არქიტექტურის განსაზღვრას, შესაბამისი ტექნოლოგიების შერჩევას და უწყვეტი ინტეგრაციის უზრუნველყოფას.

სამთო მრეწველობის პერსპექტიული განვითარება ორიენტირებულია ციფრული ტექნოლოგიების ეფექტიან გამოყენებაზე, პროდუქტიულობის ზრდასა და პორტფელის ოპტიმიზაციაზე. სამთო პროცესების დიგიტალიზაცია გულისხმობს ქაღალდზე დაფუძნებული ხელით სამუშაოდან ციფრულ პლატფორმაზე გადასვლას, რომელიც აერთიანებს განსხვავებულ სისტემებს, ავტომატიზაციას, ხელოვნურ ინტელექტს, მანქანათმცოდნეობას და მონაცემთა მართვის ენას, რათა გამარტივდეს წარმოება და მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდეს ოპერაციული შედეგები. სამთო საწარმოების კონკურენტუნარიანობის დონეს, უპირველეს ყოვლისა, პროდუქტი-ულობა და ოპერაციების სრულყოფილება განსაზღვრავს. ასეთ პირობებში, დიგიტალიზაცია ხდება განმსაზღვრელი ფაქტორი, რომელიც საშუალებას აძლევს ამ სამთო კომპანიებს დარჩნენ კონკურენტუნარიანი მომავალში.

არსებობს შესაძლებლობების ფანჯარა ციფრული ტრანსფორმაციის დაჩქარებისა და სამუშაოს მომავლის წინსვლისთვის. ბოლო წლებში სამთო კომპანიებმა მიიღეს ციფრული გადაწყვეტილებების მზარდი სპექტრი. ბევრმა მათგანმა მოახდინა თავისი ოპერაციების მექანიზება, გადავიდა ფიზიკურიდან ციფრულ სფეროზე აღჭურვილ-ლობის სენსორების დამატებით და მიიღო ერთიანი ქსელები მონაცემების გადა-საცემად. მიუხედავად ამ

პროგრესისა, მრავალი თვალსაზრისით ეს ნაბიჯები მხოლოდ დასაწყისია. ციფრული ტრანსფორმაციის ჭეშმარიტი ძალა მდგომარეობს სტრუქტურირებულ საგზაო რუკაში, რომელიც ავრცელებს ცვლილებებს ინდივი-დუალური აქტივების დონიდან მთელ ორგანიზაციაზე, რათა შექმნას პლატფორმა ინოვაციისა და თანამშრომლობისთვის, რაც საბოლოო ჯამში იმის გარანტიაა, რომ ციფრული ტრანსფორმაცია ითვალისწინებს პერსონალის ჩანაცვლებას და სამუშაო ძალის თანამშრომლობის ჩართულობის ზრდას.

ავტომატიზაციისა და საინფორმაციო სისტემების დანერგვა ყველაზე მნიშვნელოვანი ცვლილებაა ციფრული ტრანსფორმაციაში. წარმოების მონაცემები ხელში-საწვდომი გახდა რეალურ დროში, რაც საშუალებას იძლევა ფართოდ იქნას გამოყენებული ინფორმაცია პოზიტიური ცვლილებების მოსაწყობად. დიგიტალიზაციამ მთლიანად შეცვალა სამთო ინდუსტრიის სახე, რამაც კომპანიებს საშუალება მისცა მიაღწიონ პოზიტიურ შედეგებს ძირითად სფეროებში, რომელთა შორის აღსანიშნავია: მწარმოებლურობა, წარმოების მომგებიანობა, სამუშაო პროცესის ეფექტურობა და უსაფრთხოება, ამასთან დიგიტალიზაცია არ შემოიფარგლება მხოლოდ საკომუნიკა-ციო ქსელთან ბანალური კავშირით, მან ასევე, მოიცვა მრავალი ასპექტი სხვადასხვა დონეზე. სამთო სექტორში მონაწილე კომპანიებს უწყვეტ ადაპტირება ახალ კონკურენტულ გარემოსა და ცვალებად პირობებთან. აქციონერთა შემოსავლის გაუმჯობესების აუცილებლობა უბიძგებს მათ თამამი სტრატეგიების დანერგვისკენ, რათა უზრუნველყონ გრძელვადიანი ზრდა, გააუმჯობესონ კაპიტალის განაწილება და პროდუქტიულობა, შემოსავალი და მოგება, სადაც ციფრული ინოვაცია მთავარ როლს ასრულებს ამ პროცესებში.

დიგიტალიზაცია არის გამოწვევა, რომელიც უნდა იქნას მიღებული ახალ ბაზარზე ადაპტაციისთვის. თუმცა, არსებობს გარკვეული ფაქტორები, რომლებიც ხელს უწყობს ან ხელს უშლის ამ ტრანსფორმაციას. პირველ რიგში, ეს არის გარემოსდაცვითი საკითხი. საყოველთაოდ ცნობილია, რომ საზოგადოების და კომპანიების მხრიდან მზარდი შეშფოთება დაკავშირებულია პასუხისმგებლობასა და მდგრადობასთან. ამ მიზეზით, სამთო ინდუსტრია ცვლის პროცესებს უფრო მწვანე, უსაფრთხო და მდგრადი პროცესებისკენ. შედეგად, ამ სფეროში შემუშავდა სხვადასხვა ტექნოლოგიები, რომლებიც გამოიყენება წყლის ოპტიმიზაციის, მტვრის მართვის, ენერჯის მოხმარების შემცირების ან უსაფრთხო აფეთქების პროცესებში. კიდევ ერთი მთავარი გამოწვევაა არის სამთო საქმიანობის ახალი პროფილი, სადაც დიგიტალიზაცია გულისხმობს კაპიტალის საქონლის მოდერნიზაციას და ტრანსფორმაციას, ასევე იმ პერსონალს, რომელმაც უნდა მოახდინოს მოდერნიზება და ახალი უნარების მიღება ბაზრის ცვლილებების შესაბამისად, რაც გულისხმობს პროფესიის დაუფლების უფრო თანამედროვე და ციფრულ მოდელზე გადასვლას, რომელსაც შეუძლია მიიზიდოს ახალი ნიჭი სექტორში და გააცოცხლოს ის ახალი აზროვნებით და ინდუსტრიის გაგებით, სადაც მოთხოვნადია ახალი ტიპის პერსონალი ავტომატიზაციის, დიგიტალიზაციისა და თავსებადობის ცოდნით.

სამთო კომპანიებს ბოლო წლებში ზეწოლის მზარდი დიაპაზონი შეექმნათ, მათ შორის ფასების ცვალებადობა, ახალი რესურსების მოსაძებნად უფრო ღრმად შესწავლის აუცილებლობა და ინდუსტრიის მასშტაბით უნარების დეფიციტი. ამასთან, სანამ სამთო კომპანიები განიხილავენ, თუ როგორ შეიძლება ციფრულმა ტრანსფორმაციამ შეცვალოს სამუშაო მომავალი, COVID-19-მა დააჩქარა ეს იმპერატივი. ბევრი კომპანია იყენებს ამ შესაძლებლობას, რათა გადახედოს სამუშაო რუტინას, შეაფასოს დისტანციური სამუშაოები და საკვანძო სფეროების აუტოსორსინგიც კი. თუმცა, სამუშაოთა მომავლის ეფექტურად გასააქტიურებლად და მათი ტრანსფორმაციის ნდობის გასამყარებლად, ორგანიზაციებმა ყურადღება უნდა გაამახვილონ ლიდერობისა და კულტურის როლზე ახალ გარემოში. ამ გამოწვევების გადასაჭრელად ბევრმა სამთო კომპანიამ მიმართა ციფრულ ტრანსფორმაციას და ისინი იყენებენ უახლეს ტექნოლოგიებს, რათა გარდაქმნან ტრადიციული საწარმოები

უფრო ეფექტურ, უსაფრთხო და პროდუქტიულ ჭკვიან მალარობად. აქედან გამომდინარე, აშკარაა ტრადიციული სამთო ოპერაციების გარდაქმნის აუცილებლობა. კომპანიებმა ინვესტიცია მოახდინეს ციფრულ ინსტრუმენტებსა და სისტემებში მუშაობის გზების გარდაქმნისა და ამ გამოწვევების დასაძლევად.

გამომდინარე იმ გარემოებიდან, რომ სამთო მოპოვება მაღალ რისკთან დაკავშირებულ სამიშ სამუშაოებს მოიცავს და აშშ-ის შრომის სტატისტიკის ბიუროს მიხედვით, ის ყველაზე სახიფათო პროფესიის ათეულშია, ამიტომ სამთო კომპანიების უფრო უსაფრთხო, ეკოლოგიურად სუფთა ოპერაციების წარმოებისათვის მნიშვნელოვანია ეთიკური იმპერატივების გათვალისწინება და ციფრული ჭკვიან მალარო-ების მშენებლობაში ეფექტური გადაწყვეტილებების რაციონალური დაკავშირება, რათა ისინი გახდეს უფრო უსაფრთხო და შესაძლებელი იყოს დაშავებისა და სიკვდილის თავიდან აცილება მომდევნო წლების განმავლობაში, რადგან სამთო ოპერაციების უფრო მდგრადი და ეთიკურად გამართული ფუნქციონირება არის ის, რასაც ურთიერთდაკავშირებული კომპანიები, ციფრული ინსტრუმენტების გამოყენებით ხელს უწყობენ სამთო ინდუსტრიის უსაფრთხო ფუნქციონირებას.

სამეცნიერო ან სასწავლო ერთეულის დასახელება **შრომის უსაფრთხოებისა და საგანგებო სიტუაციების მართვის № 304 დეპარტამენტი**

2. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით დაფინანსებული სამეცნიერო-კვლევითი პროექტები

2.1. „უსაფრთხოების ინჟინერია“

„ტრანსფორმირებადი სისტემების დამუშავება და გამოცდა საავტომობილო გვირაბში სიცოცხლის გადასარჩენად ხანძრის პირობებში“

1) გარდამავალი (მრავალწლიანი) პროექტის დასახელება მეცნიერების დარგისა და სამეცნიერო მიმართულების მითითებით, პროექტის საიდენტიფიკაციო კოდი

1. AR-19-36

2) პროექტის დაწყების და დამთავრების წლები

1. 2020-2022

3) პროექტში ჩართული პერსონალი (თითოეულის როლის მითითებით)

1. პროფესორი ლ. მახარაძე (პროექტის სამეცნიერო ხელმძღვანელი);

2. პროფესორი ო. ლანჩავა (პროექტის კოორდინატორი);

3. პროფესორი თ. კუნჭულია (ძირითადი პერსონალი)

4. ასოცირებული პროფესორი ნ. არუდაშვილი (ძირითადი პერსონალი);

5. ასოცირებული პროფესორი ზ. ხოკერაშვილი (ძირითადი პერსონალი)

გარდამავალი (მრავალწლიანი) კვლევითი პროექტის 2022 წლის ეტაპის ძირითადი თეორიული და პრაქტიკული შედეგების შესახებ ვრცელი ანოტაცია (ქართულ ენაზე)

25-36 თვე. პროექტის შესრულება მიმდინარეობს გეგმაზომიერად. მესამე წლის გეგმით (2022 წელს გამოქვეყნებულია სამი იმპაქტფაქტორიანი სტატია, ერთი საერთაშორისო ჟურნალ EEMJ-ში, ორი კი საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის სამეცნიერო ჟურნალ

"მომბეზი"). ყველა მონაწილისათვის გათვალისწინებული იყო შემდეგი ამოცანების შესრულება:

1. ფიზიკური მოდელირება უარყოფითი ნაკადებისათვის: გვირაბის დახრილობა 0-100 გრადუსი; ტს-ებისა და ტრანსპორტის ჩართვით; გვირაბის ცენტრალურ ნაწილში ხანძრის სიმძლავრე 30 მგვტ,
2. ერთი ცალი ტს-ის დამზადება კონკრეტულად შერჩეული გვირაბისათვის და მისი მონტაჟი.
3. ჰაერის ნაკადების დინამიკის შესწავლა გვირაბის კვეთის გადაფარვით ფარგლებში 0-100 %, ბიჯით 10 %.
4. სრულმასშტაბიანი რიცხვითი მოდელირება უარყოფითი ნაკადებისათვის: გვირაბის დახრილობა 0-100 გრადუსი; ტს-ებისა და ტრანსპორტის ჩართვით; გვირაბის ცენტრალურ ნაწილში ხანძრის სიმძლავრე 30 მგვტ.
5. ორ სამეცნიერო ფორუმში მონაწილეობა მიღებული შედეგებით.
6. ორი სამეცნიერო სტატიის გამოქვეყნება.
5. ბექდური პროდუქციის გამოცემა საქართველოში

5.2. სახელმძღვანელოები

1) ავტორი/ავტორები

1. თეიმურაზ კუნჭულია
2. ლუცინდა ჩხეიძე

2) სახელმძღვანელოს სახელწოდება, საერთაშორისო სტანდარტული კოდი ISBN

1. შრომის უსაფრთხოებასა და სამთო საწარმოთა აეროლოგიაში გამოყენებულ ცნებათა და ტერმინთა განმარტებითი ლექსიკონი; ISBN 978-9941-28-796-1

2. შრომის უსაფრთხოება კვების მრეწველობის საწარმოებში; ISBN 978-9941-28-815-9

3. ექსტრემალური საწარმოო პირობები; ISBN 978-9941-28-813-5

3) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
2. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“
3. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“

4) გვერდების რაოდენობა

1. 65 გვ
2. 227 გვ.
3. 248 გვ.

5.2.1. ლექსიკონში თავმოყრილია შრომის უსაფრთხოებისა და სამთო საწარმოთა აეროლოგიაში გამოყენებული, ასევე ამ სფეროში ფართოდ გავრცელებული ზოგიერთი ზოგადი ტექნიკური ცნება და ტერმინი, რომელიც ანბანის მიხედვითაა დალაგებული.

ლექსიკონი გათვლილია სამთო-მომპოვებელი და სამრეწველო საწარმოების, აგრეთვე სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებების სპეციალისტებისა და უმაღლესი სასწავლო დაწესებულებებისა და კოლეჯების სტუდენტებისათვის.

5.2.2. სახელმძღვანელოში განხილულია კვების მრეწველობის მნიშვნელოვანი და წამყვანი დარგების საწარმოებში ისეთი აქტუალური საკითხი, როგორცაა საწარმოებში პროფესიული უსაფრთხოებისა და ჯანმრთელობის ასპექტები, ტექნოლოგიური პროცესების სპეციფიკა, თანმდევი მავნე და საშიში ფაქტორები და მათგან დაცვის ღონისძიებები, შრომის დაცვის მენეჯმენტის საკითხები, პროფესიული დაავადებებისა და ტრავმატიზმის ლიკვიდაციის, შრომის პირობების ოპტიმიზაციის თანამედროვე საშუალებები, ორგანიზაციული, ტექნიკური და სამედიცინო-პროფილაქტიკური ღონისძიებები.

სახელმძღვანელოში მოცემულია კვების მრეწველობის საწარმოებში შრომის პირობების გამოკვლევა და პროფესიული რისკების შეფასება. სახელმძღვანელოს ტექსტი შეხამებულია სქემებთან, ნახაზებთან და ცხრილებთან, რაც სტუდენტს გაუადვილებს თეორიული მასალის აღქმასა და დამახსოვრებას.

სახელმძღვანელო განკუთვნილია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ქიმიური ტექნოლოგიისა და მეტალურგიის ფაკულტეტის საბაკალავრო საგანმანათლებლო პროგრამის „სასურსათო პროდუქტების წარმოების ინჟინერია“ და სამთო-გეოლოგიური ფაკულტეტის საბაკალავრო საგანმანათლებლო პროგრამის „საინჟინრო უსაფრთხოება და საგანგებო სიტუაციების მართვა“ სტუდენტებისათვის

5.2.3. სახელმძღვანელოში განხილულია საწარმოო გარემოს ექსტრემალური და ზეექსტრემალური პირობები, როდესაც პროფესიული საქმიანობის დროს ადამიანზე მოქმედებს სხვადასხვა ბუნების (ფიზიკური, ქიმიური, ინფორმაციული და ბიოლოგიური, სტრესული) ფაქტორი და რომლის მავნე მოქმედებაც განაპირობებს ორგანიზმის ადაპტაციური შესაძლებლობების მობილიზებას.

წიგნში აღწერილია საწარმოო ექსტრემალური პირობებით ადამიანის ორგანიზმში გამოწვეული პათოლოგიური ცვლილებები და მათი თავიდან ასაცილებლად შემუშავებული თანამედროვე მიდგომები, სამკურნალო-პროფილაქტიკური, ტექნიკური და ორგანიზაციული ღონისძიებები, კოლექტიური და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები.

გამოცემა განკუთვნილია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამაგისტრო საგანმანათლებლო პროგრამის „პროფესიული უსაფრთხოება და ჯანმრთელობა“ სტუდენტებისათვის. ნაშრომი მნიშვნელოვან დახმარებას გაუწევს წარმოებაში დასაქმებულ პერსონალს, შრომის დაცვისა და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე პასუხისმგებელ პირებსა და ტექნიკურ ინსპექტორებს.

5.4. სტატიები ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდის (DOI) მითითებით

1) ავტორი/ავტორები

1. O. Lanchava, N. Ilias G. S.M. Radu, G.Nozaдзе, D. Tsanava
2. ო. ლანჩავა, ლ. მახარაძე, გ. ნოზაძე, მ. ჯანგიძე, გ. ჯავახიშვილი, თ. კუნჭულია, ზ. ხოკერაშვილი, ნ. არუდაშვილი, დ.ცანავა, ს.სებისკვერაძე.
3. O. Lanchava, N. Ilias G. S.M. Radu, G.Nozaдзе, M. Jangidze
4. O. Lanchava T. Kunchulia, Z. Khokerashvili, N. Arudashvili, D. Tsanava
5. O. Lanchava
6. Махарაძე Л.И. Ланчавა О.А
7. O. Lanchava, N. Ilias G. S.M. Radu, G. Javakhishvili, L. Makharadze
8. O. Lanchava, G.Nozaдзе, D.Tsanava
9. ნ.მაჭავარიანი, ზ.ხოკერაშვილი, ნ.არუდაშვილი, დ.ცანავა
10. Z. Khokerashvili, D. Tsanava

11. Z. Khokerashvili, D. Tsanava

12. O. Lanchava

13. O. Lanchava

14. ა. ჩიქოვანი, რ.გაფრინდაშვილი, დიანა თევზაძე (ემერიტუსი)

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI

1. Analysis of the use of transformable elements in intelligent tunnel ventilation systems. 00020. გვირაბების ჭკვიან სავენტილაციო სისტემებში ტრანსფორმირებადი ელემენტების გამოყენების ანალიზი. <https://doi.org/10.1051/mateconf/202235400020>
2. Saving lives in a road tunnel using transformable elements restricting the propagation of fire products. სიცოცხლის გადარჩენა საავტომობილო გვირაბში ხანძრის პროდუქტების გავრცელების შემზღუდავი ტრანსფორმირებადი ელემენტების გამოყენებით. <https://journals.4science.ge/index.php/GS/article/view/747>
3. PREVENTING THE SPREAD OF COMBUSTIBLE PRODUCTS IN TUNNELS BY IMPLEMENTING A DIVISIBLE SYSTEM <http://www.eemj.eu> იმპაქტფაქტორიანი
4. არასტაციონარული თბო- და მასაგადაცემის კოეფიციენტების განსაზღვრა გვირაბებში. Determination of non-stationary heat and mass transfer coefficients in tunnels. <http://science.org.ge/bnas/vol-16-2.html> იმპაქტფაქტორიანი
5. Refined calculation of combined heat and mass transfer for road tunnels. https://drive.google.com/file/d/1HUU9qo7OdoHqdcmlCvcnk35dB-g9i1iu/view?usp=share_link
6. Устройство для гашения значительных пульсаций давления при гидравлических ударах в напорных трубопроводах гидротранспортных систем. https://drive.google.com/file/d/1HUU9qo7OdoHqdcmlCvcnk35dB-g9i1iu/view?usp=share_link
7. Influence of current direction in longitudinal ventilated road tunnels on the backflow of combustion products. გრძივად ვენტილირებად საგზაო გვირაბებში ნაკადის მიმართულების გავლენა ნაძწვი პროდუქტების უკუდინებაზე.
8. 50-100 მგვტ სიმძლავრის ხანძრების FDS მოდელირების შედეგები საგზაო გვირაბების ნახევრად განივი ვენტილაციის პირობებში. FDS Modeling Results for 50-100 MW Fires in Terms of Semi-Transverse Ventilation in Road Tunnels. იმპაქტფაქტორიანი.
9. ტრანსფორმირებადი ელემენტებით აღჭურვილ საავტომობილო გვირაბებში ხანძრის განვითარების ანალიზი რიცხვითი მოდელირების მეთოდით. Analysis of Fire Development in a Road Tunnel Equipped with Transformable Elements by Using Numerical Modeling Method.
10. ხანძრის ფიზიკური მოდელირების შედეგები საავტომობილო გვირაბებისათვის. The results of physical modeling of fires for road tunnels.
11. საავტომობილო გვირაბებში ხანძრის შემთხვევაში ნახშირბადის მონოქსიდის გავრცელება კრიტიკული სიჩქარის, უკუდინების მანძილისა და გრადიენტის ფაქტორი ს გათვალისწინებით. PROPAGATION OF CARBON MONOXIDE IN ROAD TUNNELS IN CASE OF FIRE BY CONSIDERING THE CRITICAL VELOCITY, BACKLAYERING AND GRADIENT FACTOR
12. კრიტიკული სიჩქარის, უკუდინების სიგრძისა და დროსელირების ეფექტის ანალიზი საავტომობილო გვირაბის ხანძრებში. Analysis of the effects of critical velocity, backlayering length and throttling during the road tunnel fires.
13. ხანძრის პირობებში სიცოცხლის გადარჩენის პრობლემები საავტომობილო გვირაბებისათვის.
14. ბეტონის მოდიფიცირება ქიმიური დანამატებით.

3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი

1. MATEC Web of Conferences 354, 00020 (2022)
2. ჟურნალი "ქართველი მეცნიერები"2022-03-02 The Journal "Georgian Scientists"2022-03-02 https://journals.4science.ge/ind_ex.php/GS/article/view/747 ვებ-გვერდი „ასოციაცია მეცნიერებისათვის“.თბილისი 2022 ტ. 4, N 2 Vol 4, No 2 Web-page “Association for Science”
3. Environmental Engineering and Management Journal. April 2022, Vol. 21, No. 4,
4. Bulletin of the Georgian National Academy of Sciences საქართველოს ეროვნული მეცნიერებათა აკადემიის ბიულეტენი. 2022, T.16, N2,
5. European Innovative Technologies in Environmental Engineering. “Ecology of the environment” Tbilisi, 2022.
6. European Innovative Technologies in Environmental Engineering. “Ecology of the environment”Tbilisi, 2022.
7. MATEC Web of Conferences (2022). Petrosani, Romania 2022.
8. Bulletin of the Georgian National Academy of Sciences საქართველოს ეროვნული მეცნიერებათა აკადემიის ბიულეტენი. 2022 T.16, N4
9. საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის 13 ყოველწლიური საერთაშორისო კონფერენცია . ქ. ბათუმი, ბათუმის სახელმწიფო საზღვაო აკადემია.. Batumi State Maritime Academy, Batumi city, Georgia . August 24 -26, 2022
10. ჟურნალი "ქართველი მეცნიერები"2022-03-02 The Journal "Georgian Scientists"2022-03-02.
11. საერთაშორისო სამეცნიერო და ტექნიკური კონფერენცია "საინჟინრო მეცნიერებათა პრობლემები " . სოხეთის რესპუბლიკა. ქ. ერევანი. 20 -22 მაისი, 2022. THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND TECHNICAL CONFERENCE "PROBLEMS OF ENGINEERING SCIENCES" (Yerevan – Republic of Armenia, May 20 -22, 2022)
12. საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის XIII ყოველწლიური საერთაშორისო კონფერენციის მასალები. Materials of the XIII Annual International Meeting of the Georgian Mechanical Union. ბათუმი 24-26.08. 2022
13. კონფერენცია ერევანში. 2022,
14. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“№2 (62,2022)

4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა

1. Petrosani, Romania 2022
2. თბილისი, „ასოციაცია მეცნიერებისათვის“
3. Petrosani, Romania 2022
4. თბილისი,საქართველოს ეროვნული მეცნიერებათა აკადემიის ბიულეტენი
5. “Ecology of the environment” Tbilisi
6. “Ecology of the environment”Tbilisi.
7. Petrosani, Romania 2022
8. თბილისი, საქართველოს ეროვნული მეცნიერებათა აკადემიის ბიულეტენი
9. ქ. ბათუმი, საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის 13 ყოველწლიური საერთაშორისო კონფერენცია
10. თბილისი, "ქართველი მეცნიერები"
11. ქ. ერევანი. "საინჟინრო მეცნიერებათა პრობლემები "
12. ქ. ბათუმი,საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის XIII ყოველწლიური საერთაშორისო კონფერენციის მასალები
13. ქ. ერევანი. კონფერენცია "საინჟინრო მეცნიერებათა პრობლემები "

14. თბილისი. სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი „მშენებლობა“ №2

5) გვერდების რაოდენობა

1. 12
2. 29
3. 8
4. 10
5. 17
6. 17
7. 8
8. 9
9. 3
10. 16
11. 3
12. 3
13. 10
14. 4

1. კვლევის იდეა ეფუძნება გვირაბის აეროდინამიკური წინაღობის ხელოვნურად გაზრდას ტრანსფორმირებადი სისტემის მეშვეობით, რომელიც შეაფერხებს წვის პროდუქტების გავრცელებას და არ შეაფერხებს ადამიანების გადაადგილებას, აგრეთვე ხელს შეუწყობს სუფთა და გაჭუჭყიანებული ჰაერის ნაკადების ერთმანეთისაგან გამიჯვნას. ამის შედეგად გვირაბის კრიტიკულ მონაკვეთებზე სუფთა ჰაერის შენარჩუნება უფრო ხანგრძლივი დროით მოხდება და გაიზრდება ევაკუაციის პერიოდი. აღნიშნულ ღონისძიებას მკვეთრად შემოსაზღვრული დროის შუალედი ახასიათებს, რომელიც მრავალ კომპონენტზეა დამოკიდებული, რომელთა შორის აღსანიშნავია ხანძრის სიმძლავრე და მისი განვითარების სცენარი, გამოყოფილი ტოქსიკური ნაერთების სახეობა და გავრცელების ხასიათი, გვირაბის გეომეტრია და ვენტილაციის სისტემა. თეორიულ ანალიზს მოითხოვს კრიტიკული სიჩქარისა და უკუდინების სიგრძის კორელაცია ხანძრის მაჩვენებლებთან ტრანსფორმირებადი სისტემის გავლენის გარეშე და მისი გავლენის მხედველობაში მიღებით. შესაბამისად, დადგენილი უნდა იქნეს ხელოვნური წინაღობების გავლენა სავენტილაციო ნაკადების დინამიკაზე, ბიფურკაციული ნაკადების წარმოქმნა-განვითარებაზე, დამაზიანებელი ფაქტორების გავრცელებაზე და სხვა მნიშვნელოვან პარამეტრებზე, რომელთა მისადაგება შესაძლებელი უნდა იყოს კონკრეტული გვირაბის გეომეტრიაზე, ტოპოლოგიაზე და ადგილმდებარეობაზე. გვირაბების ოპერატიულად დაყოფის მოცემული ხერხი კომპაქტური ტრანსფორმირებადი ელემენტების გამოყენებით, მისაღებია როგორც უკვე მოქმედი, ისე ასაშენებელი გვირაბებისათვის, რადგან ამ დროს არ მცირდება ძვირადღირებული მიწისქვეშა სივრცე.
2. გვირაბების სახანძრო უსაფრთხოებისადმი მიძღვნილი ნაშრომებისათვის პროცესების გაკონტროლება ერთ-ერთი საკვანძო საკითხია. ეს პროცესები ხასიათდება მაღალტემპერატურული და ტოქსიკური წვის პროდუქტების გავრცელების დინამიკით ხანძრის კერის სიახლოვეს. გრძივი ვენტილაციისას გათვალისწინებული უნდა იქნეს ორი მნიშვნელოვანი პარამეტრი: კრიტიკული სიჩქარე და უკუდინების სიგრძე. ორივე პარამეტრის გამოვლინებაზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს მოქნილი ბარიერების სისტემა, რომელიც გვირაბის აეროდინამიკური წინაღობის ხელოვნურად გაზრდის გზით უზრუნველყოფს საევაკუაციო პერიოდის გახანგრძლივებას. აღნიშნული მიღწევადაც წვის პროდუქტების გავრცელების შეფერხებით მიწისქვეშა.

3. ხელოვნური მიწისქვეშა ნაგებობები და სხვა ბუნებრივი ღრუ მოცულობები მიწისქვეშ, რომლებშიც საჭიროა ადამიანების ყოფნა, საჭიროებენ სასიცოცხლო პირობების შექმნას, რაც ძირითადად გამართული ვენტილაციით გამოიხატება. სავენტილაციო ჰაერი გვირაბების გარშემომცველ სამთო მასივთან ინტენსიურად ცვლის სითბოსა და ტენს. აღნიშნულის შედეგად იცვლება როგორც ჰაერის, ისე მასივის ტემპერატურა და ტენზომეტრიულობა. მასივიდან აღმრული თბური და მასის ძირითადი ნაკადები განპირობებულია ტემპერატურისა და მასაგადატანის პოტენციალის გრადიენტებით, რომლებიც იმავდროულად იწვევენ დამატებით გადატანას დიუფურისა და სორეს ეფექტების სახით. ნაშრომში ონზაგერის თეორემაზე დაფუძნებით, კიურის პრინციპის მხედველობაში მიღებით ნაჩვენებია, რომ აღნიშნული ორი გრადიენტი იწვევს თბომასაგაცვლის პროცესის ყველა გამოვლინებას მიწისქვეშ. ნაჩვენებია, რომ სამთო მასივსა და სავენტილაციო ნაკადს შორის თბომასაგადაცემას განაპირობებენ პირველი რანგის ტენზორები - მითითებული ტემპერატურისა და მასაგადატანის პოტენციალის გრადიენტები, რომლებიც არიან პირდაპირი მამოდრავებელი ძალები იმავე დასახელების ნაკადებისათვის და დამატებითი მამოდრავებელი ძალები იმ შემთხვევაში, როცა ნაკადის და ძალების სახელები ერთმანეთს არ ემთხვევა. როგორც ძირითადი, ისე დამატებითი ძალებით განპირობებული ნაკადები ერთნაირად მოქმედებენ სავენტილაციო ნაკადის კლიმატური პარამეტრების - ტემპერატურისა და ფარდობითი ტენიანობის ცვალებადობაზე გვირაბის ფარგლებში, რომელსაც სეზონური ხასიათი აქვს. სამთო მასივიდან სითბოსა და მასის არასტაციონარული გადაცემის კოეფიციენტები სეზონურ ცვალებადობას განიცდიან, რაც მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული გვირაბების ვენტილაციის თბოფიზიკური გაანგარიშების შემთხვევაში.
4. როგორც ცნობილია საავტომობილო გვირაბში, ისე როგორც სხვა მიწისქვეშა ნაგებობებში, სავენტილაციო ნაკადის კლიმატური პარამეტრების - ტემპერატურისა და ფარდობითი ტენიანობის ცვალებადობაზე გვირაბის ფარგლებში, რომელსაც სეზონური ხასიათი აქვს დიდ გავლენას ახდენს გარშემომცველი სამთო მასივის ტემპერატურისა და მასაგადატანის პოტენციალის ბუნებრივი ველები. აღნიშნული ველების არასტაციონარული ცვალებადობა გარემოს სეზონურ ცვალებადობასთან ერთად მნიშვნელოვნად ართულებს გაანგარიშების პროცესს და გავლენას ახდენს მიღებული შედეგების სიზუსტეზე, რასაც ხშირ შემთხვევაში გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს პრაქტიკული გამოყენების თვალსაზრისით. თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენებით გაყვანილი გვირაბის შემთხვევაში, რაც გულისხმობს მემბრანით სარგებლობას სამაგრს მიღმა სივრცეში, შესაძლებელია თბოფიზიკური გაანგარიშება შესრულდეს უცვლელი მასაგადატანის პოტენციალის პირობებისათვის. ყველაზე უარეს შემთხვევაში ამ მიდგომის გამოყენებით ვლებულობთ 5-7 % სიზუსტეს, რაც მისაღებია საინჟინრო გაანგარიშებების პრაქტიკული გამოყენების თვალსაზრისით.
5. განხილულია ჰიდროსატრანსპორტო სისტემების სადაწნეო მილსადენებში ჰიდროდარტყმების დროს წნევის მნიშვნელოვანი პულსაციების ჩამქრობი მოწყობილობის მოქმედებისა და მოწყობის ძირითადი ასპექტები სამთამადნო ობიექტების ჰიდროსატრანსპორტო მაგისტრალების მაგალითზე. გამოყენებულია დამატებითი დემფერული პრინციპი, რომლის მეშვეობითაც ჭარბი წნევის შემცირება ხდება დამატებითი მოცულობის გამოყენებით, რომელიც შესაძლებელია შევსებული იქნეს ჩოგბურთის ბურთის ზომების მქონე რეზინის ბურთულებით. აღნიშნული მოწყობილობით შესაძლებელია ჰიდროდარტყმების დროს განვითარებული მაღალი წნევისა და სათანადო პულსაციების მნიშვნელოვანი შემცირება.
6. მოცემულია სრულმასშტაბიანი რიცხვითი მოდელირების შედეგები გრძივად ვენტილირებად დახრილ საავტომობილო გვირაბებში. FDS მოდელელებში გვირაბების დახრილობა იცვლება 0-6%-ის ფარგლებში. გვირაბის გომეტრია შემდეგია: სიგრძე 100 მ; სიგანე 8 მ; სიმაღლე 6 მ; გვირაბის გვერდების თანაფარდობის მაჩვენებელი 1.33; გვირაბის

ცენტრში ხანძრის კერის ფართობი 16 მ². 5, 10, 20, 30, 50 მგვტ სიმძლავრის ხანძრის სცენარები შესწავლილია დადებითი და უარყოფითი მიმართულების სავენტილაციო ნაკადების შემთხვევაში. ხანძრის რეაგენტად მოდელებში გამოყენებულია ბენზინი. ცალკეული რიცხვითი მოდელი შესრულდა აგრეთვე დიზელის საწვავის, მაზუთისა და შემისათვის. მოდელირების დრო შეადგენდა 120 წმ. რიცხვითი ამოცანები დამოძღვრდა მოცულობითი უჯრედების მეთოდით. ცალკეული უჯრედის ზომა იყო 0.5*0.5*0.5 მ. ყოველი მოდელი შეიცავდა დაახლოებით 55 ათას უჯრედს. მოდელირების შედეგების რეგისტრაციისათვის გამოყენებული იქნა ვირტუალური წერტილოვანი და მოცულობითი საზომი აპარატურა. წერტილში რიცხვითი მნიშვნელობის რეგისტრაციისათვის გამოიყენებოდა წერტილოვანი მოწყობილობა. ასეთი სამარჯვები განლაგდა ორ რიგად გვირაბის ღერძულა ხაზზე 10 მ-იანი ინტერვალით. პირველი რიგი გვირაბის სავალი ნაწილის დონიდან დაშორებული იყო 1.7 მ-ით, ხოლო მეორე - 5.7 მ-ით. მოდელირებისას გამოყენებული იყო საზომი მოწყობილობების 4 ჯგუფი, რომლებიც სათანადო წერტილებში ზომავდნენ ჰაერის სიჩქარეს, ტემპერატურას, აგრეთვე ჰაერისა და კვამლის სიმკვრივეებს. ნაშრომში განხილულია სავენტილაციო და ხანძრის მიერ აღძრული ნაკადების ალგებრულად შეჯამების შემთხვევები. რიცხვითი მოდელირების შედეგების მიხედვით შეგვიძლია აღვნიშნოთ, რომ კრიტიკული სიჩქარისა და უკუდინების სიგრძის საყოველთაოდ მიღებული და ფართოდ აღიარებული ინდექსები დახრილ გვირაბებში ხშირად მცდარ შედეგებს იძლევიან და ამიტომ დიდი სიფრთხილით უნდა იქნენ გამოყენებული.

7. საავტომობილო გვირაბებში ძლიერი ხანძრების პირობებში სიცოცხლის გადარჩენა აღიარებული საერთაშორისო პრობლემაა, ვინაიდან კვამლის, ტოქსიკური აირებისა და ტემპერატურის გავრცელება მიწისქვეშა სივრცეში სწრაფად მიმდინარეობს. ასეთ დროს ადამიანების თვითევაკუაციის შესაძლებლობები მინიმუმზე უბრუნდება, რადგან ძალზე შეზღუდულია როგორც დროის პერიოდი, ისე სავაკუაციო სივრცე. ვენტილაციის კონტროლისა და ზედამხედველობის თანამედროვე საშუალებების განვითარების დონე საშუალებას იძლევა დისტანციურად განხორციელდეს ძლიერი ხანძრების დროს ადამიანთა ევაკუაციის მართვა. იმისათვის, რომ აღნიშნული პროცესი გახდეს ოპერატიულად და მაღალი სიზუსტით მართვადი, საჭიროა ოპერატორს ჰქონდეს სათანადო აპარატურული აღჭურვილობა და სრულყოფილი ინფორმაცია. სახანძრო ვენტილაციის პირობებში სუფთა და ტოქსიკური აირების მიწისქვეშა სივრცეში გავრცელების კანონზომიერებები არის აღნიშნული ინფორმაციის ძირითადი ნაწილი, რომელიც ნაშრომში წარმოდგენილია რიცხვითი მოდელირების შედეგების მიხედვით. მოდელირება განხორციელდა 400 მეტრიანი საავტომობილო გვირაბის შემთხვევაში, როდესაც გვირაბის სავენტილაციო სისტემა წარმოდგენილია ნახევრად განივი სავენტილაციო სქემით. საგანგებო სახანძრო სავენტილაციო რეჟიმის ამოქმედება ხდება დამოუკიდებელი გვირაბის მეშვეობით. წვის პროდუქტების გაწოვა ხდება გვირაბის ჭერში მოწყობილი სავენტილაციო ღიობების მეშვეობით. ნაშრომში წარმოდგენილია 50-100 მგვტ სიმძლავრის ხანძრების დროს სტანდარტული და სახანძრო ვენტილაციის ერთობლივი ფუნქციონირების პირობებში ძირითად გვირაბში დამაზიანებელი ფაქტორების გავრცელების დინამიკა. კვლევა შესრულდა სტანდარტული და სახანძრო რეჟიმის ერთდროული მოქმედების პირობებში. სავენტილაციო ჰაერის სიჩქარე მოდელებზე შეადგენდა 5, 10, 15, 20 მ/წმ, ხოლო მოდელირების დრო იყო 60 წმ. შესრულებული კვლევების მიხედვით დამუშავებულია ოპერატორის მიერ სახანძრო ღიობებისა და მოქნილი ბარიერების ერთობლივი მართვის რეკომენდაციები. აღნიშნული უზრუნველყოფს დამაზიანებელი ფაქტორების ლოკალიზაციას და მათი გავლენის შესუსტებას მიწისქვეშა სივრცეში ამოქმედებულ ღიობებს გარეთ.

8. ნაშრომში წარმოდგენილია, შესაბამისი მასშტაბის საავტომობილო ტრანსპორტის გვირაბის მოდელში, სხვადასხვა სიმძლავრის ხანძრის ინიცირებისა და განვითარების შემთხვევაში, სავენტილაციო ჰაერის ნაკადის კრიტიკული სიჩქარის, უკუდინების მანძილისა და გრადიენტ ფაქტორის გავლენა ხანძრის შედეგად ფორმირებულ ნახშირბადის მონოქსიდისა და სხვა დამაზიანებელი ფაქტორების გვირაბში გავრცელებაზე.
9. ნაშრომში წარმოდგენილია რიცხვითი მოდელირების შედეგები, საავტომობილო სატრანსპორტო გვირაბის მოდელში სხვადასხვა სიმძლავრის ხანძრების ინიცირებისა და განვითარების შემთხვევაში მოქნილი ტრანსფორმირებადი სისტემების ეფექტურობის დადგენის თვალსაზრისით. წარმოდგენილია ხანძრის შედეგად გამოყოფილი ნამწვი პროდუქტებისა და სხვა დამაზიანებელი ფაქტორების გვირაბში გავრცელების დინამიკა, როდესაც ტრანსფორმირებადი სისტემები მოლოდინის რეჟიმშია და როდესაც ტრანსფორმირებადი სისტემები გააქტიურებულია.
10. ნაშრომში წარმოდგენილია შესაბამისი მასშტაბის საავტომობილო ტრანსპორტის დახრილ გვირაბის მოდელში, სხვადასხვა სიმძლავრის ხანძრის ინიცირებისა და განვითარების შემთხვევაში ნამწვი პროდუქტებისა და სხვა დამაზიანებელი ფაქტორების გავრცელების განმსაზღვრელი ექსპერიმენტების შედეგები, მოქნილი ტრანსფორმირებადი სისტემების ეფექტურობის ექსპერიმენტული დადასტურება.
11. ნაშრომში მოცემულია FDS პროგრამულ გარემოში რიცხვითი მოდელირებით შესრულებული ხანძრის მიწისქვეშ განვითარების სცენარები და თანმდევი პროცესების ანალიზი. ნაჩვენებია გრძივი ვენტილაციის კრიტიკული სიჩქარის, წვის პროდუქტების უკუდინების სიგრძისა და გრადიენტ-ფაქტორის ცვალებადობა ხანძრის სიმძლავრის, გვირაბის გეომეტრიისა და სხვა ფაქტორების მიხედვით. აღნიშნულია, რომ ფრუდის რიცხვის კრიტიკული მნიშვნელობა, ისე როგორც ვენტილაციის კრიტიკული სიჩქარე არ არიან მუდმივი სიდიდეები მიწისქვეშ მიმდინარე რთულ პროცესებში. კონკრეტული რიცხვითი მაგალითების მიხედვით ნაჩვენებია, რომ თერმულად და მექანიკურად აღძრული სავენტილაციო ნაკადები ერთმანეთთან ალგებრულად იკრიბებიან და აღნიშნული გარემოების მხედველობაში მიღების გარეშე შესაძლებელია გართულდეს სიცოცხლის გადარჩენა მიწისქვეშა ხანძრების შემთხვევაში. როგორც თეორიულად, ისე რიცხვითი ექსპერიმენტების გზით ნაშრომში დადგენილად უნდა მივიჩნიოთ, რომ ძლიერ ხანძარს გვირაბებში შეუძლია აღძრას ვენტილატორებზე უფრო დიდი დინამიკური წნევა, რომელსაც შეუძლია დაღმავალი სავენტილაციო ნაკადების გადაყირავება 3% და უფრო მეტი დახრილობის გვირაბებში. წინამდებარე ნაშრომი დღის წესრიგში აყენებს არა მხოლოდ ხანძრის შემთხვევათა გულმოდგინე დაწვრილებით აღწერასა და ანალიზს, არამედ კონკრეტული გვირაბის გეომეტრიის, ადგილმდებარეობის, ბუნებრივი პირობების, სავენტილაციო სისტემებისა და ხანძრის სიმძლავრის მიხედვით მოქმედების ცხადი ალგორითმის დამუშავების საჭიროობას და მიღებული შედეგების გავრცელებას მაშველებზე, გვირაბის მომსახურე პერსონალსა და მთელ საზოგადოებაზე.
12. გვირაბებში ხანძრის პირობებში სიცოცხლის გადარჩენა აღიარებული საერთაშორისო პრობლემაა, რომლის გადაჭრაზე მრავალი მეცნიერი და ინჟინერი მუშაობს მთელ მსოფლიოში. სიცოცხლის გადარჩენაზე აქცენტირება განსაკუთრებით მას შემდეგ გაძლიერდა, რაც მასშტაბურ ხანძრებს მოჰყვა ადამიანთა მსხვერპლი. ალპების გვირაბებში მომხდარი ძლიერი ხანძრების შემდეგ ევროპის კომისიამ შეიმუშავა მინიმალური მოთხოვნები გვირაბების სახანძრო უსაფრთხოების შესახებ. მოთხოვნები განიხილავს ადმინისტრაციულ, ორგანიზაციულ და ტექნიკურ ასპექტებს. განსაკუთრებული ყურადღება ენიჭება რისკის ანალიზს როგორც უსაფრთხოების კონტროლისა და უზრუნველყოფის მეთოდს. რისკის ანალიზის შედეგად საზოგადოებისათვის უფრო ხელშესახები გახდა აღნიშნული პრობლემა, რამაც განაპირობა რამდენიმე კვლევითი პროექტის დაფინანსება.

აღსანიშნავია, რომ ტომასმა ჯერ კიდევ 1958 წელს გაამახვილა ყურადღება უკუდინებაზე. ეს ის შემთხვევაა, როცა ცხელი კვამლი მოძრაობს გვირაბის ჭერის გასწვრივ სუფთა ჰაერის ნაკადის საპირისპიროდ. მოგვიანებით, 1968 წელს ტომასმა შემოიტანა კრიტიკული სიჩქარის ცნება, რომელიც საჭიროა უკუდინების გამოსარიცხავად გვირაბის ხანძრების პირობებში. გვირაბების უმრავლესობისათვის კრიტიკული სიჩქარის მაქსიმუმი ინგასონის მიხედვით არის დაახლოებით 3 მ/წმ, რაც დადასტურებულია აგრეთვე უფრო მოგვიანებით გამოქვეყნებულ მისივე და სხვა მკვლევარების ნაშრომებში. აღნიშნულია, რომ ვენტილატორის სიმძლავრე უნდა გაიზარდოს ხანძრის ზომის ზრდასთან ერთად, ხოლო სიჩქარე 3 მ/წმ საკმარისი იქნება უკუდინების გამოსარიცხავად. აღნიშნულიდან გამომდინარე, ის გარემოება, რომ მოცემული კრიტიკული სიჩქარე გამორიცხავს უკუდინებას, არ არის დაყენებული ექვევქვმ. წინამდებარე ნაშრომში მოცემულია ახალი შედეგები ამ მიმართულებით, რომელიც გამოსაყენებელი იქნება საქართველოს საავტომობილო გვირაბების უსაფრთხო ექსპლუატაციისათვის.

13. როგორც ცნობილია, გვირაბების ფუნქციონირების ხანგრძლივი პერიოდით მოშლა გამოიწვევს პირდაპირ ზარალს, შეაფერხებს ეკონომიკის განვითარებას და ქვეყანას უმძიმეს მდგომარეობაში ჩააყენებს. ამის გამო გვირაბის უსაფრთხო ვენტილაციასთან დაკავშირებული საკითხების ახალი გადაწყვეტების შემოტანა მნიშვნელოვანია. მათში გაანალიზებულია მსოფლიოს გვირაბებში მომხდარი რეზონანსული ხანძრების მიზეზები და შედეგები. უფრო რეალისტურად არის შეფასებული სავენტილაციო სისტემის შესაძლებლობები. განხილულია ვენტილაციის სისტემის მოსალოდნელი კოლაფსი და მავნე გავლენის შესამცირებელი ღონისძიებები შესაბამისად და ადეკვატურად არის დამუშავებული. აქედან გამომდინარე, საქართველოს საავტომობილო გვირაბებში შესაძლებელი იქნება სიცოცხლის უფრო საიმედოდ გადარჩენა, აგრეთვე შესაძლებელი იქნება გვირაბების ხანგრძლივი პერიოდით მყოფრიდან გამოყვანის თავიდან აცილება. გვირაბისა და მისი ინფრასტრუქტურის მწყობრიდან გამოყვანის შედეგად გამოწვეული პირდაპირი მატერიალური ზარალის შემცირებასთან ერთად, აღნიშნული აგვაცილებს ზარალს გვირაბების მოცდენისა და საერთაშორისო ტვირთების გადამისამართების გამო. შემოთავაზებულ მოხსენებაში საკმარისი სისრულით განხილულია აღნიშნული საკითხები.
14. განხილულია ბეტონის ბზარების და ბეტონის მოდიფიცირება, ქიმიური დანამატებით, ბეტონის ბზარების სიბლანტის შემცირების რადიკალური საშუალებაა სპეციალური ორგანული ნაერთების ზედაპირულ აქტიური ნივთიერება „ზან“, რომელსაც უნარი აქვთ გაათხელოს ბეტონის ნარევი, რაც საშუალებას გვაძლევს შევამციროთ წყლის და ცემენტის ხარჭი და მივიღოთ უფრო მაღალი ხარისხის და მარკის ბეტონი. ბეტონში დანამატის მოსალოდნელი ეფექტის პროგნოზირებისათვის აუცილებელია ტექნიკურ-ეკონომიკური ანგარიშის ჩატარება. უნდა გავითვალისწინოთ, რომ დანამატის გამოყენება მოითხოვს დამატებით ხარჯებს. უნდა გაკეთდეს საწყობი, სატრანსპორტო მაგისტრალი, დანამატის მოსამზადებელი კვანძი, დოზატორი. ბევრი დანამატი საკმაოდ ძვირია. ამიტომ ის უნდა გამოვიყენოთ იქ, სადაც მოგვცემს ყველაზე მეტ ტექნიკურ-ეკონომიკურ ეფექტს.

6. ბეჭდური პროდუქციის გამოცემა უცხოეთში

6.4. სტატიები

1) ავტორი/ავტორები

1. O. Lanchava, N. Ilias G. S.M. Radu, G.Nožadze, D. Tsanava
2. O. Lanchava, N. Ilias G. S.M. Radu, G.Nožadze, M. Jangidze
3. O. Lanchava, N. Ilias G. S.M. Radu, G. Javakhishvili, L. Makharadze
4. Z. Khokerashvili, D. Tsanava

2) სტატიის სათაური, ციფრული (დიგიტალური) საიდენტიფიკაციო კოდი DOI ან ISSN

1. Analysis of the use of transformable elements in intelligent tunnel ventilation systems. 00020.
გვირაბების ჭკვიან სავენტილაციო სისტემებში ტრანსფორმირებადი ელემენტების გამოყენების ანალიზი.
2. PREVENTING THE SPREAD OF COMBUSTIBLE PRODUCTS IN TUNNELS BY IMPLEMENTING A DIVISIBLE SYSTEM
3. Influence of current direction in longitudinal ventilated road tunnels on the backflow of combustion products. გრძივად ვენტილირებად საგზაო გვირაბებში ნაკადის მიმართულების გავლენა ნამწვი პროდუქტების უკუდინებაზე.
4. საავტომობილო გვირაბებში ხანძრის შემთხვევაში ნახშირბადის მონოქსიდის გავრცელება კრიტიკული სიჩქარის, უკუდინების მანძილისა და გრადიენტის ფაქტორი ს გათვალისწინებით. PROPAGATION OF CARBON MONOXIDE IN ROAD TUNNELS IN CASE OF FIRE BY CONSIDERING THE CRITICAL VELOCITY, BACKLAYERING AND GRADIENT FACTOR
- 3) ჟურნალის/კრებულის დასახელება და ნომერი/ტომი
 1. MATEC Web of Conferences 354, 00020 (2022)
 2. Environmental Engineering and Management Journal. April 2022, Vol. 21, No. 4,
 3. MATEC Web of Conferences (2022).
 4. THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND TECHNICAL CONFERENCE "PROBLEMS OF ENGINEERING SCIENCES" (Yerevan – Republic of Armenia, May 20 -22, 2022)
- 4) გამოცემის ადგილი, გამომცემლობა
 1. Petrosani, Romania 2022
 2. Petrosani, Romania 2022
 3. Petrosani, Romania 2022
 4. სომხეთის რესპუბლიკა, ქ. ერევანი.
- 5) გვერდების რაოდენობა
 1. 12
 2. 8
 3. 8
 4. 3
7. სამეცნიერო ფორუმების მუშაობაში მონაწილეობა
 - 7.1. საქართველოში
 - 1) მომხსენებელი/მომხსენებლები
 1. ო. ლანჩავა
 2. ნ.მაჭავარიანი, ზ.ხოკერაშვილი, ნ.არუდაშვილი, დ.ცანავა
 3. ი. ბეჟუაშვილი, ნ. ჯვარელია, მ. ქიტოშვილი, ვ. ხითარიშვილი.
 - 2) მოხსენების სათაური
 1. კრიტიკული სიჩქარის, უკუდინების სიგრძისა და დროსელირების ეფექტის ანალიზი საავტომობილო გვირაბის ხანძრებში. Analysis of the effects of critical velocity, backlayering length and throttling during the road tunnel fires.
 2. ტრანსფორმირებადი ელემენტებით აღჭურვილ საავტომობილო გვირაბებში ხანძრის განვითარების ანალიზი რიცხვითი მოდელირების მეთოდით. Analysis of Fire Development in a Road Tunnel Equipped with Transformable Elements by Using Numerical Modeling Method.
 3. რისკების მართვის ღონისძიებები და საფრთხეების იდენტიფიცირება საძიებო - ბურღვითი სამუშაოების დროს.
 - 3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი
 1. ქ. ბათუმი, საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის XIII ყოველწლიური საერთაშორისო კონფერენციის მასალები. ბათუმი 24-26.08. 2022

2. საქართველოს მექანიკოსთა კავშირის 13 ყოველწლიური საერთაშორისო კონფერენცია . ქ. ბათუმი, ბათუმის სახელმწიფო საზღვაო აკადემია.. Batumi State Maritime Academy, Batumi city, Georgia . August 24 -26, 2022
3. თბილისი,საერთაშორისო სამეცნიერო - პრაქტიკული კონფერენცია „სამთო საქმისა და გეოლოგიის განვითარება ეკონომიკის აღორძინების წინაპირობაა“, 29–30 სექტემბერი, 2022 წ.

7.2. უცხოეთში

1) მომხსენებელი/მომხსენებლები

1. O. Lanchava, N. Ilias G. S.M. Radu, G. Javakhishvili, L. Makharadze
2. Z. Khokerashvili, D. Tsanava
3. O. Lanchava
4. ო. ლანჩავა, გ. ჯავახიშვილი.

2) მოხსენების სათაური

1. Influence of current direction in longitudinal ventilated road tunnels on the backflow of combustion products.
2. PROPAGATION OF CARBON MONOXIDE IN ROAD TUNNELS IN CASE OF FIRE BY CONSIDERING THE CRITICAL VELOCITY, BACKLAYERING AND GRADIENT FACTOR
3. ხანძრის პირობებში სიცოცხლის გადარჩენის პრობლემები საავტომობილო გვირაბებისათვის.
4. საავტომობილო გვირაბში ხანძრების განვითარების სცენარები და თანმდევი პროცესების ანალიზი რიცხვითი მოდელირების შედეგების მიხედვით.

3) ფორუმის ჩატარების დრო და ადგილი

1. MATEC Web of Conferences (2022). Petrosani, Romania 2022.
2. სოხეთის რესპუბლიკა. ქ. ერევანი. 20 -22 მაისი, 2022
3. სოხეთის რესპუბლიკა. ქ. ერევანი. 20 -22 მაისი,
4. ბალკანეთის ქვეყნების მე-8 სამთო კონგრესი.