

ელექტრონულ ფულზე გადასვლის წინამძღვრები და პრობლემები*

დემურ სიჭინავა

პროფესორი,
ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, საქართველო
demur.sitchinava@tsu.ge

მურთაზ მაღრაძე

პროფესორი, ემერიტუსი,
ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, საქართველო
murtaz.maghradze@tsu.ge

საკვანძო სიტყვები: ელექტრონული ფული, კრიპტოვალუტა, ელექტრონული საფულე, კრიპტოვალუტის მინიმალური საფარველობა, ელექტრონულ ფულზე გადასვლის წინამძღვრები, კრიპტოვალუტის განვითარების პერსპექტივები

ელექტრონული ფული — ეს არის ვირტუალური ფულის ერთეული, გადახდის საშუალება, რომელიც არსებობს მხოლოდ ელექტრონულად სპეციალურ ელექტრონულ სისტემაში ჩანაწერის სახით. იგი დღეისთვის ძირითადად გამოიყენება ინტერნეტის ქსელში, რომლის მეშვეობითაც შეიძლება განხორციელდეს ნებისმიერი სახის ანგარიშსწორება (<https://bit.ly/2MoDyOh>), თუმცა შეიძლება მისი არსებობა ინტერნეტის გარეშეც.

საბანკო ოპერაციების ოპტიმიზების ცდას ადგილი ჰქონდა ჯერ კიდევ გასული საუკუნის სამოცდაათიან წლებში (<https://bit.ly/2LUviJI>), რომელიც წარუმატებლად დამთავრდა იმიტომ, რომ იგი ვერ იქნა უზრუნველყოფილი დიდი მოცულობის კაპიტალდაბანდებებით ინფორმაციის გადაცემის ფართომასშტაბიანი სისტემის შესაქმნელად, დაბალ დონეზე იყო ტექნიკური საშუალებების განვითარება, იურიდიული და ადმინისტრაციული ორგანოები მჭიდროდ იყვნენ დაკავშირებული არსებული „ქალაქის ფულის სისტემის“ მართვასთან და სხვ.

ელექტრონული ფულის განვითარებაში მნიშვნელოვანი როლი ითამაშა კომპანია DigiCrash-ის (ჰოლანდია) მიერ ჩატარებულმა ექსპერიმენტმა (1994 წ.). პირველი ელექტრონული გადახდა DigiCrash-ის მეშვეობით განხორციელდა 1994 წელს (<https://bit.ly/2LS7zts>). პირველი ელექტრონული ბანკი გაიხსნა 1984 წელს ოქტომბერში ერთი მილიონი არაუზრუნველყოფილი კიბერერთეულით (<https://bit.ly/2KrMuAA>). ექპერიმენტმა გაამართლა. 1996 წელს ამ პროექტი დაინტერესდნენ ისეთი კომპანიები, როგორცაა: Visa, Mastercard, Microsoft. უკვე 1997 წელს მსოფლიოში არსებობდა ელექტრონული ფულის 150-ზე მეტი პროექტი (<https://bit.ly/2KrMuAA>).

ელექტრონული ფულის ძირითადი ამოცანაა ისეთი უნივერსალური საგადახდელო სისტემის შექმნა, რომელიც დააკავშირებს საქონლისა და მომსახურების მყიდველსა და გამყიდველს. მისი გამოყენებით შესაძლებელია დისტანციურად კომპიუტერის საშუალებით საქონლის ან მომსახურების ღირებულების გადახდა, გარიგების გაფორმება, საწარმო-კომერციული საქმიანობის წარმოება და სხვ.

ელექტრონული ფულის კომპანიები ურთიერთობენ სატელეფონო კომპანიებთან, სატრანსპორტო სააგენტოებთან, მაღაზიების ქსელებთან და სხვ.

ელექტრონული ფულის გამოყენების პოპულარობა განისაზღვრება მისი ისეთი უპირატესობებით, როგორცაა: მოხერხებულობა, ოპერაციების შესრულების მაღალი სიწრაფე, მიმოქცევის სიმარტივე, განაღდების კონტროლის უზრუნველყოფა, უსაფრთხოება, ანონიმურობა, სხვა პირისთვის გადაცემის შესაძლებლობა და სხვ. ელექტრონული ფული მნიშვნელოვნად აფართოებს საქონლით ვაჭრობის პირობებს, რაც დაკავშირებულია ნაღდი ფულის მიმოქცევის ოპერაციების, მისი ტრანსპორტირებისა და შენახვის ხარჯების შემცირებასთან. ინტერნეტის გამოყენება აღნიშნულ საქმეში მნიშვნელოვნად ამცირებს ასევე საქონლით ვაჭრობის დანახარჯებს.

ელექტრონული ფული – ეს არის საკრედიტო ფულის ერთ-ერთი ფორმა, წარმოდგენილი ელექტრონული იმპულსების სახით ტექნიკურ მოწყობილობებზე. იგი მეტნაკლები სრულფასოვნობით ასრულებს ჩვეულებრივი ფულის ყველა ფუნქციას, როგორცაა: ღირებულების საზომი, მიმოქცევის საშუალება, გადახდის საშუალება, დაგროვების საშუალება და მსოფლიო ფული. შეიძლება მისი მიღება, სხვა პირისთვის გადაცემა, საქონლისა და მომსახურების ღირებულების გადახდა და სხვ. ელექტრონული ფულის დახარჯვის შემდეგ სისტემა იძლევა განხორციელებული ოპერაციისა და დარჩენილი ნაშთის შესახებ შეტყობინებას, ანუ აღარ არის საჭირო

* კვლევის შედეგები მოსმენილ იქნა ეროვნულ სამეცნიერო კონფერენციაზე „ეკონომიკური მეცნიერების კრიზისი და ახალი პარადიგმების ძიება“

ფულის გადათვლა და დროის დაკარგვა აღნიშნული ოპერაციის შესასრულებლად და სხვ.

ელექტრონული ფული პირველად გამოჩნდა იაპონიაში 1980-იან წლებში წინასწარანაზღაურებადი ჩიპიანი ბარათების სახით, სატრანსპორტო, სატელეფონო და სავაჭრო კომპანიებში. შემდეგში მათი გამოყენება თანდათან დაიწყო სხვა ფირმებმაც.

ევროპაში წინასწარგადახდილი ელექტრონული საგადახდელო პროდუქტების გამოყენება დაიწყო 1990-იან წლებში. ისინი მომხმარებლებს აძლევდნენ შესაძლებლობას ელექტრონული ფული შეენახათ ბარათებზე.

ელექტრონული ფულის მიმოქცევის პროცესი მუდმივად ვითარდება. ამის მაგალითია ფულად-საკრედიტო სისტემაში ელექტრონული ფულის ისეთი სახის გამოჩენა, როგორცაა კრიპტოვალუტა.

კრიპტოვალუტა არის ელექტრონული ფულის ნაირსახეობა, რომლის გამოშვება და მიმოქცევა დეცენტრალიზებულია, არ წარმოებს სახელმწიფოს მხრიდან მისი კონტროლი, დაფუძნებულია თანამედროვე ინფორმაციულ ტექნოლოგიებზე, ემყარება დაცვის რთულ კრიპტოლოგიურ მეთოდებს, გამოშვებულია შეზღუდული რაოდენობით, გააჩნია რეალური ფულის თვისებები, მიმოქცევისთვის შეზღუდული სივრცე, გამოიყენება ანგარიშსწორებისთვის, დღესდღეობით არ გამოხატავს კონკრეტული ქვეყნის ეკონომიკის საერთო მდგომარეობას, არ გააჩნია კანონიერი საგადახდელო საშუალების სტატუსი და სხვ.

დღეისათვის მსოფლიოში კრიპტოვალუტის დაახლოებით 1500-ზე მეტი სახეობაა ცნობილი, რომელთა შორისაც 900 სტაბილურად გამოიყენება, თუმცა ყველა მათგანზე ერთნაირი მოთხოვნა როდი არსებობს. კრიპტოვალუტის შექმნის პროცესი ზრდის ტენდენციით ხასიათდება, რაც უაღრესად დადებითი მოვლენაა ელექტრონული ფულის განვითარების საქმეში, ვინაიდან იგი აუცილებლად დასავამს ერთიან მსოფლიო კრიპტოვალუტაზე გადასვლის საჭიროებას (<https://bit.ly/2AIGLXt>).

კრიპტოვალუტის უპირველესი და ძირითადი სახეობაა ბიტკოინი. ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული ვერსიის მიხედვით, ბიტკოინის შემქმნელია სატოში ნაკამოტო, რომელმაც 2008 წლის მიწურულს საჯაროდ განაცხადა საკუთარი გამოგონების შესახებ და გამოაქვეყნა ამის დამადასტურებელი დოკუმენტი, ხოლო 2009 წლიდან კომპიუტერულ ქსელში ჩაუშვა შესაბამისი სისტემა (<https://bit.ly/2Ko51Sh>). სატოში ნაკამოტო, როგორც ცნობილია, ფსევდონიმი, რომლის უკანაც დგას ორი პიროვნება - ავსტრიელი ბიზნესმენი კრეიგ რაიტი და ამერიკელი პროგრამისტი დევიდ კლეიმანი, თუმცა 2016 წლის მაისში თავად რაიტმა განაცხადა, რომ სწორედ ისაა ბიტკოინის შემქმნელი და რომ სატოში ნაკამოტო მხოლოდ მისი ფსევდონიმი. ამის დასამტკიცებლად მან გამომცემლობებს Go, Bi Bi Si და The Economist გადასცა

მონაცემები ბიტკოინის შექმნის შესახებ და ჟურნალისტებს განუცხადა, რომ ბიტკოინის შექმნაში მას ეხმარებოდა დევიდ კლეიმანი.

კრიპტოვალუტის მოპოვების ანუ მაინინგისათვის¹ საჭიროა მძლავრი კომპიუტერები, რომლებიც აღჭურვილი იქნებიან კომპანია AMD-ს ბოლო ვერსიის ვიდეო ბარათებით (<https://bit.ly/2vAvFhm>), კვების ბლოკებით, გასაცივებელი საშუალებებით და სხვ. კრიპტოვალუტის მოპოვება დამწყები მაინერის მხრიდან მოითხოვს მნიშვნელოვან დანახარჯებს, რომელიც დაკავშირებულია მოწყობილობების შექმნასთან, მოხმარებული ელექტროენერჯის საფასურის გადახდასთან და ა. შ.

კრიპტოვალუტის მაინინგი დაიწყო საფრანგეთში, ისლანდიაში და საქართველოში 2014 წელს საკუთარი მოწყობილობების ბაზაზე. მსოფლიოში ყოველდღიურად საშუალოდ მოიპოვება 3600 ბიტკოინის მონეტა. 2017 წლის ნოემბრის ბოლოსათვის დაახლოებით მოპოვებული იყო ბიტკოინის 60%. ბიტკოინების გამოშვება ზედა ზღვარს - 21 მილიონს სავარაუდოდ მიაღწევს 2040 წელს (<https://bit.ly/2AL5omk>).

2016 წელს საქართველოში ბლოკჩეინის ტექნოლოგიის გამოყენება მოხდა მიწის კადასტრის აღრიცხვის მიზნით (<https://bit.ly/2AETM4h>). გარდა იმისა, რომ ბლოკჩეინის ტექნოლოგიის გამოყენება ამცირებს სისტემის უსაფრთხოების დონეს, იგი იწვევს დოკუმენტების გაფორმების პროცესების დროის ეკონომიას, მიწაზე უფლების რეგისტრაციის ხარჯების შემცირებას საშუალოდ 50-200 დოლარიდან 5-10 ცენტამდე. კომპანია BitFury დღეისთვის წარმოადგენს ბლოკჩეინის პლატფორმის მაინერ-შემქმნელს. ბლოკჩეინის ერთი ტრანზაქციის ღირებულება შეადგენს 4 ცენტს, ტრანზაქციის დრო კი - 8 წუთს (<https://bit.ly/2AETM4h>).

2017 წლის ბოლოსთვის კრიპტოვალუტების საერთო კაპიტალიზაციამ შეადგინა 500 მილიარდი დოლარი, რომელშიც 90% მოდის ყველაზე ცნობილ კრიპტოვალუტის ათეულზე: bitcoin - 57,5%, Ethereum - 12,8%, bitcoin Cash - 5,3%, Ripple - 3,8%, IOTA - 2,4%, Dash - 1,4%, NEM - 1,0%, Monero - 1,0%, NEO - 0,5%, დანარჩენი - 11,1% (<https://bit.ly/2LUvOr3>).

2017 წლის პირველი აპრილისთვის მსოფლიოში მოქმედებდა კრიპტოვალუტის 166 ბირჟა. აქედან ინგლისურ ენაზე მომსახურებას ეწეოდა - 51, ჩინურ ენაზე - 40, რუსულ ენაზე - 13, ესპანურ ენაზე - 7, იაპონურ ენაზე - 5 (<https://bit.ly/2McdUfg>).

ბოლო დროს საქართველოში თითქოსდა კრიპტოვალუტის მაინინგის ერთგვარი ბუმი შეინიშნება. ამის

¹ ტერმინი - „მაინინგი“ ((Mining)) წარმოადგენს ინგლისური სიტყვისგან mine, რაც სიტყვასიტყვით ნიშნავს მაღაროს (შახტას). შესაბამისად, წიაღისეულის მოპოვების ანალოგიით, კრიპტოვალუტის შექმნის პროცესსაც მეცნიერებაში მაინინგი შეერქვა. ხოლო მისმოპოვებელს - მაინერი (Miner).

დასტურია ის გარემოება, რომ სამრეწველო კომპანია BitFury-მა საქართველოში ააშენა კრიპტოვალუტის წარმოების ორი ცენტრი: ერთი - ქალაქ გორში, მეორე - ქალაქ თბილისში, სახელდობრ, გლდანში. აღნიშნული ცენტრების აშენება ზემოთ მითითებულმა კომპანიამ განახორციელა საქართველოს საინვესტიციო ფონდიდან აღებული 10 მილიონი დოლარის კრედიტის საფუძველზე. კრიპტოვალუტის წარმოებისთვის მეორე ცენტრის ასაშენებლად სახელმწიფომ სამრეწველო კომპანია BitFury-ს სიმბოლურ ფასად, ერთ ლარად გადასცა 18 ჰექტარი მიწის ფართობი (<https://bit.ly/2ncfmm9>). მავანთა მიერ გამოთქმული ბრალდების საპასუხოდ, რომ თითქოს ელექტროენერჯის დაბალ ფასში მიყიდვამ ამ კომპანიისათვის გამოიწვია მოსახლეობისთვის ელექტროენერჯის მოხმარების ტარიფის გაზრდა, BitFury-Georgia-ს წარმომადგენელმა განაცხადა, რომ თბილისში გამოყოფილი ტერიტორია იყო „აბსოლუტურად უდაბნო“ და არ გამოიყენებოდა რაიმე მიზნით კომპანიის საქმიანობის დაწყებამდე. კომპანიამ კი საინვესტიციო ფონდს უკვე დაუბრუნა კრედიტით აღებული თანხა (<https://bit.ly/2ncfmm9>). აღნიშნული კომპანია ელექტროენერჯის ყიდულობს 15,25% ფასდაკლებით (<https://bit.ly/2tvTK-Ww>). მთავრობის მიერ ეს ტერიტორია გამოცხადებულია ინდუსტრიულ ზონად, რაც აქ მომუშავე კომპანიებს უქმნის ხელსაყრელ პირობებს: ისინი არ იხდიან დამატებული ღირებულების, ქონებისა და მოგების გადასახადებს.

2017 წლისთვის კრიპტოვალუტის საწარმოებლად დაკავებული მოწყობილობების სიმძლავრის მიხედვით საქართველო ჩინეთის შემდეგ იმყოფებოდა მეორე ადგილზე, რაც Forbes-Georgia-ს აღმასრულებელი დირექტორის განცხადებით, გამოწვეული იყო ისეთი გარემოებებით, როგორცაა: ელექტროენერჯის დაბალი ღირებულება, უმუშევრობის მაღალი დონე და მეწარმეობის სფეროში ლიბერალური კანონმდებლობა (<https://bit.ly/2tvTK-Ww>), ასევე საქართველოს მთავრობის მაღალი დაინტერესება, რომელმაც დაიწყო ბლოკჩეინის ტექნოლოგიის დანერგვა სახელმწიფო სფეროებში და სხვ.

ორი წლის წინათ საქართველოს ხელისუფლებამ მწვანე შუქი აუნთო საპილოტე პროექტს, რომელიც ითვალისწინებს საქართველოს საჯარო რეესტრში მონაცემების შენახვას. იუსტიციის სამინისტრო აგრეთვე გეგმავს ბიზნესის რეგისტრაცია მოახდინოს ბლოკჩეინში „ჭკვიანი კონტრაქტების“ საფუძველზე. კრიპტოვალუტისადმი ინტერესი იმდენად გაიზარდა საქართველოში, რომ ეროვნულმა ბანკმა მიმართა მოსახლეობას და გააფრთხილა, რომ კრიპტოვალუტის რეგულირება კანონის ფარგლებში არ ხორციელდება და ამიტომაც იგი არ წარმოადგენს საგადამხდელო საშუალებას საქართველოში. პრობლემების აღმოცენების შემთხვევაში არავითარი კანონი არ არსებობს, რომელიც გადაწყვეტს ამ პრობლემებს (<https://bit.ly/2Avsij0>).

ელექტრონული ფულის ემისიის შესახებ მსოფლიოში არ არსებობს ერთიანი კანონმდებლობა. ევროკავშირის კანონმდებლობა ელექტრონული ფულის ემისიის ნებას რთავს მხოლოდ საკრედიტო დაწესებულებების ახალ კლასს — ელექტრონული ფულის ინსტიტუტებს (ELMI - Electronic Money Institution). მაგ., უკრაინაში, ინდოეთში, სინგაპურში, ტაილანდში და მექსიკაში ელექტრონული ფულის ემისიას ახდენენ ბანკები. ჰონკონგში ელექტრონული ფულის ემისიისთვის საჭიროა ლიცენზია სადებოზიტო კომპანიისგან. რუსეთში ელექტრონული ფულის ემიტენტებად შეიძლება გამოვიდეს მხოლოდ საკრედიტო ორგანიზაციები, ბანკები ან არაკომერციული ორგანიზაციები - НКО (некоммерческая организация - ესაა ორგანიზაცია, რომლის საქმიანობის ძირითად მიზანს არ წამოადგენს მოგების მიღება და რომელიც მიღებულ მოგებას არ ანაწილებს მონაწილეებს შორის).

ელექტრონული ფულის მიმოქცევისთვის აუცილებელია ელექტრონული საფულე. ელექტრონული საფულე — ეს არის კომპიუტერული პროგრამა, რომელიც მომხმარებელს აძლევს საშუალებას შეინახოს ელექტრონული ფული და მოახდინოს უნაღდო ანგარიშსწორება ინტერნეტის საშუალებით. საგადამხდელო სისტემა WebMoney-ში ელექტრონული ფულის ემისია წარმოებს ნებისმიერი საგადამხდელო ერთეულის სახით ელექტრონული საფულეების: WMZ, WME ან WMR-ის მეშვეობით.

ელექტრონული საფულე წარმოადგენს საბანკო ანგარიშის ანალოგს, იდეალურ საგადამხდელო ინსტრუმენტს, ონლაინ გადახდის საშუალებას, რისთვისაც იყენებს ვირტუალურ ფულს, რომელიც შეიძლება გაიცვალოს ნაღდ ფულზე, ჩაირიცხოს საბანკო ანგარიშზე, განთავსდეს პლასტიკურ ბარათზე.

ელექტრონულ საფულეს დაყენებამდე მომხმარებელმა უნდა აირჩიოს ელექტრონული საგადამხდელო სისტემა, საკომისიო გადახდის ტარიფი და სხვ., ვინაიდან ამ არჩევანზე ბევრად არის დამოკიდებული მისი ეფექტიანად მოქმედება. ელექტრონული საფულე მომხმარებელს სთავაზობს საფულეს შევსებისა და მოხსნის სხვადასხვა ხერხს, სხვადასხვა ვალუტას. ელექტრონული საფულეს შევსება შესაძლებელია წინასწარანაზღაურებადი ბარათებით, მობილური ტელეფონის ანგარიშიდან, მობილური ინტერნეტ-ბანკის მეშვეობით, ბანკომატის საშუალებით, საგადამხდელო ტერმინალის გამოყენებით, საფოსტო ან საბანკო გზავნილით და სხვ.

ვალუტის შენახვის ხერხებიდან გამომდინარე, არსებობს შემდეგი ტიპის ელექტრონული საფულე: ონლაინური, მობილური, ლოკალური და აპარატურული.

კრიპტოვალუტის მიმოქცევა დღეისათვის აკრძალულია მრავალ ქვეყანაში (რუსეთი, ჩინეთი, ინგლისი, სამხრეთ კორეა და ა.შ.) (<https://bit.ly/2OB9wIA>), რომლებიც ცდილობენ გაატარონ ღონისძიებები, რათა ხელი შეუშალონ ვირტუალური ვალუტის გამოყენებას. ამჟამად სამხრეთ კო-

რეაში მოქმედებს კრიპტოვალუტის 20 ბირჟა. 2017 წლის დეკემბერში ამ ბირჟებზე შესრულებული ოპერაციების მოცულობამ შეადგინა 52.2 მილიარდი დოლარი. მიუხედავად აღნიშნულისა, სამხრეთ კორეის იუსტიციის სამინისტრო ამზადებს პროექტს კრიპტოვალუტის ვაჭრობის აკრძალვის მიზნით (<https://bit.ly/2OB9wIA>), სადაც სავარაუდოდ აღნიშნული იქნება, რომ დაიხურება მხოლოდ ის ბირჟები, რომლებიც არ იხდიან სახელმწიფო გადასახადს და არ იცავენ სამხრეთ კორეის კანონმდებლების მიერ დადგენილ წესებს.

არსებობს ქვეყნები, სადაც, პირიქით, კანონით დაშვებულია კრიპტოვალუტის გამოშვება და მიმოქცევა (<https://bit.ly/2OB9wIA>) (აშშ, კანადა, ავსტრალია, ნაწილობრივ ევროკავშირი, იაპონია, გერმანია და სხვ.). მაგალითად, გერმანიამ მიმდინარე წლის თებერვალში ბიტკოინი აღიარა საგადასახადო საშუალებად (<https://bit.ly/2n4pMFm>). ისეთ ქვეყნებში, როგორცაა შოტლანდია და ჩრდილოეთ ირლანდია, სახელმწიფო გასცემს ლიცენზიას კერძო ბანკებზე საკუთარი ფულის გამოსაშვებად (<https://bit.ly/2u2PxcR>).

ზოგიერთ ქვეყანაში კრიპტოვალუტით ვაჭრობა აკრძალული არ არის, მაგრამ არ ხდება მისი ლეგალიზაცია (მაგ., მოლდოვა) (<https://bit.ly/2LOGEyl>). უკრაინის კიბერუსაფრთხოების ნაციონალური საკოორდინაციო ცენტრის სხდომაზე გაკეთებულ იქნა განცხადება, რომ სახელმწიფომ იგნორირება არ უნდა მოახდინოს იმ მოვლენებზე, რაც ხდება კრიპტოვალუტის ბაზარზე და დასახელდა ის რისკები, რასაც შეიძლება ადგილი ჰქონდეს კრიპტოვალუტის გაუკონტროლებელი ბრუნვისას. მათ შორის განსაკუთრებით გამოიყო ფულის გათეთრების საფრთხე. აქვე დაისვა საკითხი უკრაინაში სახელმწიფოს მხრიდან კრიპტოვალუტის გამოშვების მიზანშეწონილობის შესახებ (<https://bit.ly/2AB9VHO>).

ელექტრონული ფულის ემისიაზე ევროკავშირი ნებას რთავს მხოლოდ საკრედიტო ორგანიზაციებს. ისეთ ქვეყნებში კი, როგორცაა: უკრაინა, ინდოეთი, სინგაპური, ტაილანდი და მექსიკა ელექტრონული ფულის ემისიას ახდენენ ბანკები.

ელექტრონულ ფულს გაჩნია არაერთი დადებითი და უარყოფითი მხარე, რაც სამეცნიერო ლიტერატურაში საკმაოდ კარგადაა შესწავლილი და გამოკვლეული. ელექტრონული ფულის ერთ-ერთი მეტად მნიშვნელოვანი უარყოფი მხარეა ის, რომ, როგორც ცნობილია, ბიტკოინის წარმოება მოითხოვს დიდი რაოდენობით ელექტროენერგიას.

2017 წლის აგვისტოსთვის ყოველწლიურად ბიტკოინების საწარმოებლად იხარჯებოდა 16,36 ტერავატ საათი. ერთი ტრანზაქციის განსახორციელებლად საჭიროა 174 კილოვატსაათი ენერჯია. ბიტკოინის გამოსაშვებად საჭირო ელექტროენერგიის რაოდენობა უტოლდება 1,5 მილიონი ამერიკული ოჯახის მიერ მოხმარებული ენერჯიის რაოდენობას, ბიტკოინის წარმოებისთვის საჭირო ენერჯია ტოლია მსოფლიოს მიერ მოხმარებული ენერჯიის 0,08%-ის (<https://bit.ly/2ofPzOx>).

აშშ-ის ვაშინგტონის შტატში მდებარე ქალაქ უენატში, რომელსაც მაინინგის ქალაქს უწოდებენ, განლაგებულია 12 მაინინგ ფერმა (<https://bit.ly/2MaJzOx>).

ამერიკული მრავალეროვანი საინვესტიციო ბანკისა და ფინანსური მომსახურების კომპანიის მორგან სტენლის გათვლებით მსოფლიოში 2018 წლისთვის ბიტკოინების მოსაპოვებლად საჭირო ელექტროენერჯია გაიზრდება სამჯერ და მიადწევს 125 ტერავატსაათს, რაც ერთი წლის განმავლობაში არგენტინის მოსახლეობის მიერ მოხმარებული ელექტროენერჯიის რაოდენობის ტოლია. შედარებისთვის, გასულ 2017 წელს ბიტკოინების მოსაპოვებლად დაიხარჯა 36 ტერავატსაათი ელექტროენერჯია, ანუ იმდენი რამდენსაც ყატარის სახელმწიფო მოიხმარს ერთი წლის განმავლობაში (<https://bit.ly/2n4Hfxm>).

Digiconomist-ის გათვლების შედეგების მიხედვით, ციფრული ვალუტის ერთი ტრანზაქციის დანახარჯები დაახლოებით შეადგენს 215 კვტ/სთ ელექტროენერჯიას.

კრიპტოვალუტის მოპოვებას თან ახლავს არა მარტო ელექტრო ენერჯიის დიდი რაოდენობით ხარჯვა, არამედ ადგილი აქვს გარემოს დაბინძურებას ნახშიროჟანგით – CO₂-ით. როგორც მონგოლეთში ჩატარებული კვლევებით ირკვევა ერთი მაინინგ ფერმა ერთი ბიტკოინის მოპოვებისას გარემოში გამოყოფს 8000–დან 13000–მდე კილოგრამ CO₂-ს. ერთ საათში კი 24000–დან 40000–მდე კილოგრამ CO₂-ს. (<https://bit.ly/2LZr2HY>).

კრიპტოვალუტის გამოყენება შესაძლებელია სახელმწიფოს ცენტრალური ბანკის მიერაც. ამ შემთხვევაში აუცილებელი იქნება ცენტრალური ბანკის მიერ მიმოქცევაში საჭირო საშუალებების მოცულობის განსაზღვრა. ოპერაციების სიაც აგრეთვე უნდა იყოს ცენტრალური ბანკის განკარგულებაში. მხოლოდ მას მიეცემა უფლება გააკეთოს მასში ახალი ჩანაწერები. აღარ იქნება საჭირო მაინერები. უკიდურეს შემთხვევაში სისტემის გამტარუნარიანობის გაზრდის მიზნით (წაშლი გზავნილების მაქსიმალური რაოდენობა), პროცესში შეიძლება ჩართული იქნეს კომერციული ბანკებიც. თეორიულად სწორედ ასეა მოწყობილი RSCion (ინგლისური კრიპტოვალუტა). ამიტომ RSCion ჯერჯერობით არ არის კრიპტოვალუტა, არამედ იგი მხოლოდ მისი მათემატიკური კარკასია (ჩონჩხია). სპეციალისტების მტკიცებით, საბოლოოდ მის შესაქმნელად საჭირო იქნება არანაკლებ წელიწადნახევარი. მანამდე კი, სანამ იარსებებს ჩვეულებრივი ფული, მუდამ ადგილი ექნება ფალსიფიცირებული ფულის დამზადებას, ფულის ქურდობას, გართულებული იქნება ფულის დაცვის მექანიზმი და სხვ.

სახელმწიფო კრიპტოვალუტის არსებობისას მისი გაყალბება პრაქტიკულად აზრს მოკლებულია, ვინაიდან, ჯერ ერთი, იმისათვის, რომ საიდუმლო გასაღები მოერგოს სხვის ელექტრონულ საფულეს, საჭიროა საკმაოდ დიდი მოცულობის გამოთვლების ჩატარება, და, მეორეც, თუკი მაინც

მოხდება ასეთი გაყალბება, ამ შემთხვევაში მოქალაქეს შეუძლია დარეკოს ბანკში და ბანკი გააუქმებს ამ საფულეთი განხორციელებულ ტრანზაქციებს.

სახელმწიფო კრიპტოვალუტის შემოღება გაათავისუფლებს სახელმწიფოსა და მოქალაქეებს საბარათო კომპანიებისადმი მათ მიერ ამჟამად გასაწევი ხარჯებისაგან. მართალია, ნაღდი ფულის შემცვლელი პლასტიკური ბარათები კარგია, მაგრამ ისინი არ არიან ანგარიშსწორების იდეალური საშუალებები, ვინაიდან მსგავსი ბარათებით განხორციელებული ტრანზაქციები ძვირია და არასრულფასოვანია.

სახელმწიფო კრიპტოვალუტის შემოღებისას იგი გახდება უნივერსალური ელექტრონული ფული, ანუ სისტემა შუამავლის გარეშე, რაც ნიშნავს ტრანზაქციის ნულოვან განხორციელებასა და მის ფანტასტიურ სიჩქარეებს. ყველა მუნიციპალური გადახდები და გაანგარიშებები ასეთ შემთხვევაში დაუკავშირდება სახელმწიფო კრიპტოვალუტას. სახელმწიფო კრიპტოვალუტის ერთ-ერთ უპირატესობას წარმოადგენს აგრეთვე მისი სტაბილური კურსი. სახელმწიფო კრიპტოვალუტა შეიძლება გამოცხადდეს ამა თუ იმ სახელმწიფოს ფულის ერთეულად (დოლარი, ფუნტი სტრელინგი, რუბლი, ლარი და ა.შ.). სახელმწიფო კრიპტოვალუტის შემოღების შემთხვევაში თითოეული მისი ერთეული აღიარებული იქნება სახელმწიფოს მიერ. სახელმწიფო კრიპტოვალუტა შეიძლება ისე იქნეს ორგანიზებული, რომ წვრილი ოპერაციები იქნეს ანონიმური, მსხვილი კი – არაანონიმური. ამ შემთხვევაში ცნობილი იქნება ტრანზაქციაში მონაწილე მხარეები და, შესაბამისად, გაკონტროლებული იქნება ასევე მსხვილი საანგარიშსწორებო ურთიერთობებიც ქვეყნის მასშტაბით.

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება დავასკვნათ, რომ კრიპტოვალუტის აღმოცენება გაცვლის პროცესის კანონზომიერი ისტორიული განვითარების პროდუქტია. თანამედროვე ცივილიზებულ მსოფლიოში კრიპტოვალუტის დასაწერად უკვე შექმნილია თითქმის ყველა წინამძღვარი: კრიპტოვალუტის ბირჟები, კრიპტოვალუტის გადამცვლელი პუქტები, კრიპტოვალუტის ბანკომატები და სხვ. ფართოდაა გაშლილი ასევე მუშაობა კრიპტოვალუტის გამოყენებისათვის საჭირო სათანადო საკანონმდებლო ბაზის შემუშავების მიზნით. მეტიც, ცალკეულმა ქვეყნებმა უკვე მოახდინეს კრიპტოვალუტის, როგორც ფულის საგადამხდელო ერთეულის, ლეგალიზაცია და ცნეს

იგი საქონლისა და მომსახურების ყიდვა-გაყიდვის საანგარიშსწორებო საშუალებად.

დღეისათვის მსოფლიოში კრიპტოვალუტის სახეობათა სწრაფი ზრდის ტენდენცია უაღრესად დადებით მოვლენაა ელექტრონული ფულის განვითარების საქმეში, ვინაიდან იგი აუცილებლად დასვამს ერთიან მსოფლიო კრიპტოვალუტაზე გადასვლის საჭიროებას. შესაბამისად, კრიპტოვალუტის გავრცელებისა და რიგ ქვეყანაში მისი მიმოქცევის დაკანონების თავისებურებებისა და განვითარების ტენდენციების ანალიზიდან გამომდინარე, ვფიქრობთ, უახლოს რამდენიმე წელიწადში, კრიპტოვალუტა აუცილებლად იქნება აღიარებული თავისუფალ კონვერტირებად საგადამხდელო საშუალებად მსოფლიო მასშტაბით, რაც გრანდიოზულ ცვლილებებს გამოიწვევს თითოეული ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების პროცესში.

მსგავს შემთხვევაში კრიპტოვალუტის გამოშვება უნდა მოახდინოს თითოეულმა სახელმწიფომ ცალ-ცალკე. მის მოპოვებაზე (მაინინგზე) და მიმოქცევაზე კონტროლი სახელმწიფოში უნდა განახორციელოს ქვეყნის ცენტრალურმა ბანკმა. ამისათვის ცენტრალურმა ბანკმა კონკურსის წესით უნდა შეარჩიოს კრიპტოვალუტის მაინინგ-ორგანიზაციები და შეუკვეთოს მათ განსაზღვრული რაოდენობის ეროვნული კრიპტოვალუტა. შემდეგ მან უნდა მოახდინოს მისი ემისია, მიმოქცევაზე კონტროლი და უზრუნველყოფა ოქროთი.

კრიპტოვალუტა, ისევე როგორც ნებისმიერი ფულადი ერთეული, წარმოადგენს საქონელს და, ამდენად, მისი მიმოქცევა დაემყარება საბაზრო ურთიერთობათა პრინციპებს, რაც საბოლოოდ გამოიწვევს კრიპტოვალუტის ხარისხის შემდგომ გაუმჯობესებასა და მისი ღირებულების შემცირებას.

მართალია, საწყის ეტაპზე კრიპტოვალუტის გამოშვება დაკავშირებული იქნება დიდ დანახარჯებთან, მაგრამ დროთა განმავლობაში მისი გამოყენება მნიშვნელოვნად შეამცირებს ჩვეულებრივი ფულის გამოშვებისა და მიმოქცევის, მისი დაცვის, შენახვის, ტრანსპორტირებისა და ა. შ. ხარჯების სიდიდეს, არსებითად გააუმჯობესებს განაწილებით ურთიერთობათა მოწესრიგებისა და შემოსავლებზე კონტროლის შესაძლებლობებს და სხვ., რაც ესოდენ აუცილებელია თანამედროვე ტექნიკურ-ტექნოლოგიური მიღწევების დანერგვის, ფულად-საანგარიშსწორებო სფეროში სამართლიანი ურთიერთობების ჩამოყალიბების, ეკონომიკის განვითარების დაჩქარებისა და ამით, შესაბამისად, მთელი საზოგადოების კეთილდღეობის შემდგომი ამაღლებისთვის.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. მაღრაძე, მ. (1998). ელექტრონული ფული – მსოფლიო ფული. ეკონომიკის აქტუალური საკითხები (სამეცნიერო ნაშრომთა კრებული). VII ტომი. თსუ გამომცემლობა, გვ. 87-90.
2. Букия Г. Б.Сичинава Д. Ш. и др. (1976).Общегосударственные автоматизированные системы безличного расчета. Сообщение АН ГССР, том 83, №3, с. 117-123.
3. <https://bit.ly/2MoDyOh>
4. <https://bit.ly/2LUviJl>
5. <https://bit.ly/2LS7zts>
6. <https://bit.ly/2KrMuAA>
7. <https://bit.ly/2AIGLXt>
8. <https://bit.ly/2Ko51Sh>
9. <https://bit.ly/2vAvFhm>
10. <https://bit.ly/2AL5omk>
11. <https://bit.ly/2AETM4h>
12. <https://bit.ly/2LUvOr3>
13. <https://bit.ly/2McdUfg>
14. <https://bit.ly/2ncfmn9>
15. <https://bit.ly/2tvTKWw>
16. <https://bit.ly/2Avsjlo>
17. <https://bit.ly/2OB9wIA>
18. <https://bit.ly/2n4pMFm>
19. <https://bit.ly/2u2PxcR>
20. <https://bit.ly/2LOGEyl>
21. <https://bit.ly/2AB9VHO>
22. <https://bit.ly/2ofPz0x>
23. <https://bit.ly/2Majz0x>
24. <https://bit.ly/2n4Hfxm>
25. <https://bit.ly/2LZr2HY>

PRECONDITIONS AND PROBLEMS OF TRANSITION TO ELECTRONIC MONEY

DEMUR SICHINAVA

Professor,
Ivane Javakishvili Tbilisi State University, Georgia
demur.sichinava@tsu.ge

MURTAZ MAGRADZE

Professor, emeritus,
Ivane Javakishvili Tbilisi State University, Georgia
murtaz.maghradze@tsu.ge

KEYWORDS: ELECTRONIC MONEY, CRYPTO-CURRENCY, ELECTRONIC WALLET,
THE MINING OF CRYPTO-CURRENCY IN GEORGIA, PRECONDITIONS TO TRANSITION TO ELECTRONIC MONEY,
PROSPECTS OF CRYPTO-CURRENCY DEVELOPMENT

SUMMARY

The article is dedicated to the actual problems of creation, intervention and introduction of electronic money crypto-currency and blockchain technology at the modern stage. Rather narrow description is given to essence, the history of invention and the types of crypto currency (bit coin, ethereum, etc.), advantages and defects of their use, the electronic wallet and its types, situation of the electronic money introduc-

tion in Georgia, the global crypto currency spread and the tendencies and prospective of its possible recognition, assessed is significance of the electronic money in manufacturing, based on the modern technical-technological achievements, money-reporting field, maximally just relations creation and by this - further growth of the economic development and accordingly the permanent enhancement of the living standards of the populations.