

Summary

Economic systems management unified model

Paper devoted to problem of supporting economic systems with information that dramatically changes effectiveness of decision making on all levels of economic activity (from country level to level of firm and down to level of customer). Paper presents model that deals with essential information collecting management structures and covers problems of conceptual, programming, classification, administrative and technical issues of decision making process.

* * * * *

ქვეყანაში ეკონომიკური საქმიანობისთვის პირობების შექმნა, ისევე როგორც ყველა მართვადი სისტემა, წარმოადგენს დროში მიმდევრობით გაგრძელებულ ციკლურ პროცესს შემდეგი ძირითადი ეტაპებით: საწყისი ინფორმაციის მოპოვება, ინფორმაციის დაამუშავება-ანალიზი, გადაწყვეტილების მიღება და გადაწყვეტილების რეალიზაცია, ციკლის ბოლოში სისტემა აღმოჩნდება ახალ მდგომარეობაში და შემდეგ ის ახალი ციკლისთვის კვლავ მოითხოვს დროში რეგლამენტირებული ეტაპების განმეორებას.

ამ პროცესში თანამედროვე დონის საინფორმაციო სისტემა (საინფორმაციო უზრუნველყოფა) ძალზე დიდ დათვირთვას იძენს. იგი წარმოადგენს უალტერნატივო ერთ-ერთ უმთავრეს ინსტრუმენტს, კოორდინატორს, მარეგულირებელ რგოლს. იგი დღეს დიდი, იშვიათი ეკონომიკური სიკეთეა.

ჩვენი ქვეყნის ეკონომიკური საქმიანობის მართვას დელესდლობით არ გააჩნია თანამედროვეობის შესატყვისი ინფორმაციული უზრუნველყოფა. იგი არაორგანიზებული, არაკოორდინირებული, არასანდო, წინააღმდეგობრივი, დაგვიანებული, უსარგებლო, დუბლირებული, არასრულია, ძნელად მოსაძებნი და ხშირად საერთოდ არ მოიპოვება. ამის მიზეზი ძალზე დიდი შეუთავსებლობა, წინააღმდეგობრიობა, ანტაგონიზმიც კი ეკონომიკის სხვადასხვა დონის ხელმძღვანელ მუშაკებსა და ინფორმატიკოსებს, კიბრნეტიკოსებს და სისტემური ანალიზის სპეციალისტებს შორის, ამ უკანასკნელის უმწვავესი დეფიციტის ფონზე, რაც ძალზე ამუხრუჭებს ამ საქმის პროგრესს საქართველოში.

ამასთან ერთად არსებობენ ობიექტური მიზეზებიც, რომლებიც დღეისთვის არსებულ ინფორმაციის მოპოვების ორგანიზაციულ-ტექნოლოგიურ სტრუქტურასთან არის დაკავშირებული.

მთელი სიძნელები ნინფორმაციის მოპოვების საქმეში გადადის დაბალ საფეხურებზე. იქ კი დოკუმენტების სიჭარბითა და გართულებული მეთოდოლოგიით თუ ორგანიზაციით, კაადრები არასაკმარისი კვალიფიკაციისა და დენადობის გამო (რაც საბიუჯეტო ხარჯებ არამიზნობრივად ზრდის) ძალზე აფერხებს საინფორმაციო სისტემის მართვას.

საწყის ეტაპზე უნდა განისაზღვროს ინფორმაციის მოპოვების სრუქტურა. ქვეყნის (ან სხვა მასში შემავალი ეკონომიკური ქვესისტემის) ინფორმაციული სივრცე შესაძლებელია წარმოდგენილ იქნას ჩვეულებრივ მრავალსაფეხურიან პირამიდად, რომლის წვერო შეიძლება იყოს ქვეყნის ეკონომიკური საქმიანობის ერთიანი ინფორმაციის მონაცემთა ბანკი, ხოლო მის საფეხურებად ავტონომიური რთეულის და/ან მხარის (რეგიონის), რიონის, მუნიციპალიტეტის, სოფლის (საარჩევნო უბნის) დაბოლოს, მოსახლეობის ფენის (მომხმარებელთა და გადასახადის გადამხდელთა სახით) საქმიანობის ინფორმაცია. პირამიდა სტრუქტურულად შეიძლება წარმოვადგინოთ შემდეგი სახით: $A; A(B_1, B_2, \dots); B(B_1(C_1, C_2, \dots); B_2(C_1, C_2, \dots); \dots)$ და შემდეგ C დონეზე თითოეული ჩი-რებიც ისევე წარმოდგება, როგორც B_i -რები ნებისმიერი რაოდენობის D_i -რების საშუალებით და D დონეზე თითოეული D_i -რიც თავისმხრივ წარმოდგება ნებისმიერი რაოდენობის E_i -რების საშუალებით, რომლებიც შეადგენენ E დონეს. ვუნოდოთ მას „ჰორიზონტალური პირამიდა“.

წარმოდგენილ „ჰორიზონტალური პირამიდის“ სტრუქტურაში A არის ცენტრალური მმართველობის დონე, B რეგიონალური, ჩრაიონული, D ადგილობრივი მმართველობის დონე, ხოლო E გადამხდელთა და მომხმარებელთა დონე. როგორც ვხედავთ, თითოეული წვერო შეიძლება განხილულ იქნას ახალი „პირამიდის“ საწყისად და ნებისმიერი შუალედური დონე შეიძლება ამოვარდეს ან დაემატოს. პირამიდის ნებისმიერ კვანძში საჭიროა ინფორმაციის შესახებ ცნობების შეგროვება საინფორმაციო მოთხოვნების დადგენის მიზნით.

ინფორმაცია სახეობის მიხედვით შეიძლება იყოს ექსპერტული (ექსპერტის მონაცემებზე დაყრდნობილი), ალბათურ-სტატისტიკური (შერჩევით გამოკითხვებზე დაფუძნებული) და დეტერმინისტური (მიზეზ-შედეგობრივი კავშირებით განპირობებულ-განსაზღვრული, როდესაც კვანძების მიხედვით ყოველ მონაცემს თავისი საწყისი წყარო მოეპოვება), ხოლო ფორმის მიხედვით - განაცხადის, გარიგების და კონტროლის.

განვიხილოთ განაცხადის ფორმის ინფორმაცია. იდეალურ შემთხვევაში ყველა გადამხდელი და მომხმარებელი, ანუ კერძო და იურიდიული

პირი (კერძო და საჯარო სამართლის) აკეთებს ცალმხრივ განაცხადს თავისი ა) შესაძლებლობის, b) მოთხოვნილების, c) ვალდებულების შესახებ. ე. ი. თითოეული მათგანი წარმოადგენს თავისი შესაძლებლობების განაცხადს (რა სიმძლავრე აქვს), რა სჭირდება (რა რესურსები) და რა ვალდებულებებს იღებს თავის თავზე, რა შეუძლია გაიღოს გადასახადების სახით (ადგილობრივი თუ ცენტრალური მმართველობისთვის, ბიუჯეტისთვის), ინვესტიციებისთვის, ქველმოქმედებისთვის თუ სხვა ვალდებულებებისთვის, არსებული კანონმდებლობის დაცვით. ასეთ ინფორმაციას ვუწოდოთ განაცხადის ფორმის ინფორმაცია. გამოვიყენოთ ცნობილი ტერმინები პერსპექტიული ($a > b+c$), რეალური ($a=b+c$), პესიმისტური ($a < b+c$) ვარიანტებისათვის. გარიგების ფორმის ინფორმაცია ვუწოდოთ იმ ინფორმაციას, რომელიც მიიღება მხარეებს შორის რეგისტრირებული რაიმე გარიგების (ხელშეკრულების) საშუალებით. ასეთი სახის ინფორმაცია განაცხადის ფორმის ინფორმაციის კორექტირებას, მის ბალანსირებას და შეჯერებას. რაც შეეხება კონტროლის ფორმის ინფორმაციას, იგი შეიძლება მიღებულ იქნას მომხმარებლისგან თავისი მოთხოვნილებების განხორციელების შედეგად (მას შეიძლება ეწოდოს მონიტორინგის აქცია).

მივიღოთ, რომ მომხმარებელს ნებაყოფლობით გაუჩნდა სურვილი სრულად აღრიცხოს თავისი მოხმარებული პროდუქცია (საქონელი, მომსახურება). ეს შესაძლებელია უმარტივესი საშუალებებით (ჩანაწერებით, ჩეკებით, ხელშეკრულებებით, ცნობებით, ქვითრებით და ა.შ.), რომლებიც სბოლოოდ დაჯამდება სპეციალურ ბლანკებზე, ან შესაძლებელია თანამედროვე სუპერმარკეტების მუდმივი მეხსიერების საღაროების ჩეკებით და შემდგომში მათი სპეციალურ ცენტრებში (მომსახურების ცენტრებში) წარდგენით.

დავუშვათ, რომ გვაქვს მექანიზმი, მოდელი, რომლის საშუალებით ზემოთაღნიშნული სამი ტიპის ინფორმაცია მიიღება, დამუშავდება (გარაიქმნება) და ჩამოყალიბდება გარკვეული სახის მონაცემთა ბაზად. ყოველი პირისათვის მისი ინფორმაციის მოძრაობა სრულად აისახება მთელს პირამიდაზე, მის კვანძებზე. ე. ი. პირამიდის E დონის მონაცემების საფუძველზე მიიღწევა D დონის მონაცემების ბალანსირება და შეჯერება. განისაზღვრება ჯამური მაჩვენებლებიც D დონეზე და ეს პროცესი იმოძრავეს პირამიდის ნვეროსკენ. D დონის მონაცემებიდან მიიღება C დონეზე შეჯერებული მონაცემები და ბოლოს მიიღება A დონეზე შეჯერებული მაჩვენებლები. ე. ი. პირამიდის საკვანძო ნერტილებში განაცხადის ფორმაში გვექნება ინფორმაცია a) შესაძლებლობის, b)-მოთხოვნილების და c)-ვალდებულების შესახებ, რის საფუძველზეც გარკვეული ეტაპების გავლით (წინასწარი, კორექტირებული და შეთანხმებული ვარიანტების გათვლის შემდეგ) მიიღება ქვეყნის საბიუჯეტო საქმიანობის პროგნოზი და ქვეყნის სტრატეგიის განმსაზღვრელი მაჩვენებლები. გარიგების ფორმის

ინფორმაციის საფუძველზე, საბიუჯეტო წლის ყოველი მომენტისთვის განსაზღვრული იქნება ქვეყნის სტრატეგიის შესრულების კონტროლი. ცნობილი გახდება პირამიდის საკვანძო ნერტილებში ჯამური b) - მოთხოვნილების, a) - შესაძლებლობის და c) ვალდებულების შესრულების (განხორციელების) მდგომარეობა. ხოლო კონტროლის ფორმის ინფორმაციის საფუძველზე შესაძლებელი გახდება „პირამიდის“ ყველა კვანძში, ყველა დონეზე, მმართველობის ნებისმიერ რგოლშიმივილოთ არა მარტო საბიუჯეტო პროცესის მიმდინარეობის მონიტორინგი და კონტროლი, არამედ დაზუსტდეს კიდევ, ჰქონდა თუ არა სწორად წარდგენილი განაცხადები გადამხდელებს თავიანთი ვალდებულების შესახებ.

მოდელის ძირითად ამოცანას წარმოადგენს მომხმარებლებისა და გადამხდელთაგან ისეთი, ეკონომიკური საქმიანობის ამსახველი, საწყისი ინფორმაციის მოპოვება, რომ ამ საწყისი ინფორმაციის მინოდება სისტემის ყველა მომხმარებლისათვის და გადამხდელისათვის ეკონომიკურად მისაღები, ხელსაყრელი, სასარგებლო და ყველას ინტერესის საგანი გახდეს, როგორც ეკონომიკური ზრდის, ქვეყნის წინსვლის ერთერთი ბერკეტი.

მოდელის მეორე დიდ ამოცანად უნდა ჩაითვალოს მოსალოდნელი დიდი მოცულობის ინფორმაციის მიღება-დამუშავებისთვის სრულყოფილი ექსპერტული კომპიუტერული უზრუნველყოფის შექმნა, კანონმდებლობის სრული დაცვით, მინიმალური ხარჯებით და ყველა დაინტერესებული აგენტისთვის მისაღები ფორმით.

მოდელის რეალიზაცია გულისმობს შემდეგ ეტაპებს:

კლასიფიკაციის ორიგინალური ლოკალური კოდირების სისტემის დამუშავება. რომელიც ჰარმონიზირებული იქნება ევროგაერთიანებისა და გაეროს სათანადო კოდირებისა და კლასიფიკაციის სისტემებთან, იდენტიფიცირების, პერსონიფიცირების, კადასტრის, სტანდარტიზაციის და სერტიფიკაციის საკითხებთან და რომლის დანერგვა გაამარტივებს ერთიანი ეროვნული რეგისტრის ფუნქციონირებას.

ერთიანი ცნობარის შემუშავება, რომელიც წაროდენილი იქნება ორი ნაირსახეობით: ძირითადი, მასობრივი მოხმარების და დამხმარე, სისტემის შიდა მოხმარებისთვის, მისი გამართული მუშაობის უზრუნველსაყოფად. ძირითადი ცნობარი სტრუქტურულად შედგება სამი ბლოკისგან: შიფრი (ლოკალური კოდი), ზომის ერთეული, დსახელება ქართულ ენაზე. დამხმარე ცნობარი დაყოფილია ორ ნაწილად. პირველი ნაწილი სტრუქტურულად შედგება ხუთი ბლოკისგან: ძირითადი ცნობარის შიფრისგან და სექ (CBA) 002-99 კლასიფიკატორის შესაბამისი ოთხი ბლოკისგან. ხოლო მეორე ნაწილი ძირითადი ცნობარის შიფრისგან და დასახელების ბლოკებისგან სხვადასხვაქვეყნების სალაპარაკო ენებზე.

სპეციალური ანკეტის მოდელის დამუშავება. ის წარმოადგენს საშუალებად დოკუმენტს და გამოიყენება სისტემის სანაწიის ინფორმაციის (მონაცემთა ბაზის) შესაქმნელად. მისი დანიშნულებაა მოსახლეობის, ოჯახის, იურიდიული პირის (კერძო და საჯარო სამართლის), მიწის ნაკვეთების, აქციების, ფასიანი ქაღალდების, შენობა-ნაგებობების, მანქანა-იარაღების, ბუნებრივი რესურსების, ისტორიულ-კულტურული ძეგლების და სხვა ობიექტების რეგისტრაცია-აღრიცხვა მათი წარმოშობის დღიდან მოცემულ მომენტამდე. (სისტემის ამუშევრების შემდეგ ჩამოთვლილი სუბიექტების შესახებ ინფორმაცია მიიღება უკვე სხვა, სახელდობრ გარიგების აქტის საშუალებით. ანკეტის ძირითადი ფორმის პარამეტრებია: შიფრი, ფორმა, დასახელება და თარიღი. ხოლო მისი დამატებითი ფორმის პარამეტრები ობიექტების (სუბიექტების) მიხედვით განსხვავდება.

გარიგების აქტის მოდელის დამუშავება. იგი წარმოადგენილი უნდა იყოს როგორც ძირითადი დოკუმენტი სისტემის მუშაობისთვის. სანაწიის ეტაპზე იგი მოიაზრება, როგორც საშუალებად დოკუმენტი ქვეყნის ეკონომიკურ საქმიანობაში მოქმედი ყველა პირველადი დოკუმენტების: ჩეკის, ქვითრის, ბლანკის, ფაქტურის, ზედნაღების, შემოსავლის და გასავლის ორდერის, ხელშეკრულების, აქტის, ანკეტის და სხვა მსგავსი დოკუმენტების ჩამანაცვლებელი დოკუმენტი. მისი ძირითადი ბლოკები (პარამეტრებია): აქტის შიფრი, სახე, სუბიექტები (პირველი და მეორე პირი) და ჩამონათვალი, რომელიც შეიცავს შვიდ ბლოკს: შიფრი (კოდი), რაოდენობა, ფასი, ფორმა, პერიოდი (დაწყება-დამთავრება) დაა დასახელება. განსაკუთრებულ შემთხვევაში „აქტს“ თან ერთვის „დამატებითი აქტი“, როელიც სრულად უზრუნველყოფს მხარეებს შორის მკაცრი მოთხოვნების ჩამოყალიბების შესაძლებლობებს.

რეესტრის ოპერატიული სამსახურის კონცეპტუალური და ორგანიზაციული ბიზნეს მოდელის დამუშავება. ის წარმოადგენილია, როგორც ნოტარიუსის ტიპის, ინფორმაციის რეგისტრაციისა და დაცვის სრულიად გამიჯნული (დამოუკიდებელი) ერთეული, რომელიც განლაგებული იქნება პირამიდის ქვედა დონეებზე (საარჩევნო უბნებში) საჭიროების მიხედვით. აქ ინფორმაცია შენახული და დაცული იქნება იმ თანმიმდევრობით, როგორც ის შემოვა სისტემაში. აქ ინფორმაციის მხოლოდ მიღება ხდება და გაიცემა მიღებული და შენახული ინფორმაციის ასლი.

მასობრივი მომსახურების ცენტრის (მმც) მოდელი წარმოადგენილია, როგორც რეესტრის ოპერატიული სამსახურის ინფორმაციაზე დაფუძნებული საძიებო-საინფორმაციო, გარდაქმნა-დამუშავების, ანალიზის, კვლევის, კონფიდენციალობის დაცვის შესაბამისი სამსახური. ცენტრი შეიძლება იყოს უწყებებში და ამავე დროს მას ჰქონდეს დამოუკიდებელი იურიდიული პირის (კერძო და საჯარო სამართლი) სტატუსი. ცენტრს შეუძლია ყოველ მომხმარებელს

და გადამხდელს გადაუჭრას პრობლემები ბიზნესის სფეროში. გაუწიოს საბუღალტრო-აუდიტორული მომსახურება. მათემატიკური მოდელების საფუძველზე გადაუჭრას სტრატეგიული და ტაქტიკური ამოცანები და შესთავაზოს საექსპერტო დასკვნები. გარიგების აქტების და განაცხადების საფუძველზე მიღებული ინფორმაციის მეშვეობით ცენტრი აკვირდება მომხმარებლების საქმიანობას, მათ ეკონომიკურ აქტივობას და ამის საფუძველზე სთავაზობს მათი საქმიანობის შესაბამის მათთვის მომგებიან წინადადებებს.

ინფორმაციული უზრუნველყოფის მოდელისთვის დამუშავებული შესაბამისი ეროვნულ ენოვანი (ქართულ და სხვა ენაზე ინტერაქტიური რეჟიმში მომუშავე) ექსპერტული სისტემის მათემატიკურ-პროგრამული უზრუნველყოფის პროექტი. ის შედგება სამი ძირითადი უნიფიცირებული ბლოკისგან. ინფორმაციის მიღების, ინფორმაციის გარდაქმნის (დამუშავების) და ინფორმაციის გადაცემის (გამოტანის) სტანდარტული ბლოკებისგან. ინფორმაციის მიღების ბლოკით ხდება, ერთის მხრივ, ტექსტური ნაწილის („ცნობარის“ ძირითადი და დამატებითი ნაწილის კომპიუტერული ანალოგის) შექმნა და მეორეს მხრივ, რიცხვითი მონაცემების განლაგება-გარდაქმნის ბლოკში.

ინფორმაციის გარდაქმნის ბლოკი თავის მხრივ წარმოადგენს „ცნობარის“ შესაბამისი სტრუქტურის კომპიუტერულ წარმონაქმნს, რომელიც „ჰორიზონტალური პირამიდის“ ყოველი E დონის სუბიექტის მიმართ მიიღება. მას შემდგომში ვუნდებთ „ვერტიკალურ პირამიდას“.

„ვერტიკალური პირამიდის“ ყოველ პარამეტრს, თავის მხრივ, გამოეყოფა ველი შესაბამისი მნიშვნელობების აკუმულირებისთვის სათანადო თარიღისა და რიცხვითი მონაცემების ფიქსირებისთვის ამ სუბიექტის სისტემაში შემოსვლის მომენტიდან მოცემულ მომენტამდე. ამის შედეგად მიიღწევა ყოველგვარი გარდაქმნების (გამოთვლების) ჩატარების შესაძლებლობა, რაც ცნობარის დამატებითი ნაწილის სტრუქტურითაა განსაზღვრული. ამასთან ცხადია, რომ მიღებული ყოველი ახალი ინფორმაცია მოახდენს შესაბამისი „ვერტიკალური პირამიდის“ კორექტირებას და იგი ამავე დროს გარდაქმნის მთელი ჰორიზონტალური პირამიდის მნიშვნელობებსაც.

ინფორმაციის გადაცემის (გამოტანის) ბლოკის საშუალებით კი ხდება უნიფიცირებული დოკუმენტის გამოტანა. იგი შესაძლებელია, სპეციალური ფორმით, ცნობარის ძირითადი ნაწილიდან მაჩვენებლების ჩამონათვალის კოდების არჩევით და იმის მითითებით თუ, რომელ ენაზე უნდა იყოს მოწოდებული დოკუმენტის ტექსტური ნაწილი, რაც ნებისმიერ მომხმარებელს ხელეწიფება. თუ მომხმარებელს არ დააკმაყოფილებს სტანდარტული დოკუმენტის ფორმა, იგი ნებისმიერი ტექსტური რედაქტორით შეძლებს მის გადამუშავებას სასურველ სახემდე.

ეკონომიკური სისტემის მოდელის შესაბამისი

ტექნიკური უზრუნველყოფის სამი პროექტი შეიძლება იქნას განხილული. პირველი, როდესაც კვანძები მხოლოდ კომპიუტერული ქსელების საშუალებით ურთიერთქმედებენ. მეორე, როდესაც ზოგიერთი მომხმარებელი კომპიუტერულ ქსელში არ არის ჩართული და მესამე, როდესაც ოპერატიული სამსახური სათანადო ინფორმაციას დისკების, „ფლეშების“ და ა. შ. საშუალებით ახორციელებს. ძირითადი მოდელის თავისებურებებიდან გამომდინარე თითოეული ამ შესაძლებლობათაგანი ჰარმონიზირებული იქნება ერთნაბეითან და გლობალურ მოდელთან.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. კიკვაძე ტ. გადანაცვლებათა მიღების მოდელები და მეთოდები. სტუ. თბილისი. 2013.
2. ეფრემიძე ნ. ლოკალური კოდირებისა და კლასიფიკაციის სისტემის მოდელი. თბილისი. 1998.
3. Саати Т.Л. Принятие решений при зависимостях и обратных связях: Аналитические сети. Москва. 2015.
4. Gia Sirbiladze. Extremal Fuzzy Dynamic Systems. Springer. 2012
5. Fuzzy Optimization: Recent Advances and Applications. Springer. 2010