

**დეზდემონა მაღლაკელიძე**  
 ეკონომიკის აკადემიური დოქტორი,  
 ქუთაისის სამართლის და ეკონომიკის  
 უნივერსიტეტის ასოცირებული  
 პროფესორი

**ნათელა ვაშაკიძე**  
 ეკონომიკის აკადემიური დოქტორი,  
 აკაკი წერეთლის სახელმწიფო  
 უნივერსიტეტის მასწავლებელი

### ეკონომიკური ანალიზი საწარმოს საქმიანობის აუდიტებაში

საზღვარგარეთის ქვეყნების გამოცდილება გვიჩვენებს, რომ აუდიტორული საქმიანობა უნდა ეყრდნობოდეს ეკონომიკური საქმიანობის ანალიზის ხერხებისა და მეთოდების ფართო სპექტრს. ანალიზის ქვეშ იგულისხმება სააღრიცხვო და სხვა ეკონომიკური ინფორმაციის შეფასება მაჩვენებლებს შორის რეალურად არსებული კავშირების და ურთიერთკავშირების გზით. აუდიტში ანალიზის მიზანს წარმოადგენს: აუდიტორის მიერ კლიენტის საქმიანი აქტიურობის არსისა და შინაარსის განსაზღვრა; მომავალში მისი ფუნქციონირების საფინანსო-სამეურნეო პერსპექტივების შეფასება; კლიენტის ანგარიშში შესაძლო წინასწარგანზრახულ შეცდომათა ზონის გამოვლენა; დეტალიზებული ტესტირების შემცირება აუდიტის ძირითად სტადიაზე.

განვიხილოთ ანალიზის მიზნის შემადგენელი ელემენტები

საქმიანი აქტიურობის არსისა და შინაარსის განსაზღვრისათვის აუდიტორი ეცნობა კლიენტის საქმიანობის შინაარსსა და პარტნიორებთან მის ურთიერთობას, აგრეთვე კლიენტის შესახებ წარსულ ცნობებს. აუდიტორის მიერ ანალიზი

გამოიყენება მიმდინარე წლის სააღრიცხვო და საანგარიშო მონაცემების შედარებისათვის გასული წლების უკვე შემოწმებულ შესაბამის ინფორმაციასთან. ამასთან ყურადღება ექცევა ცვლილებებს, რომლებიც შეიძლება აისახოს კლიენტის სამეურნეო საქმიანობაში.

კლიენტის საფინანსო-სამეურნეო პერსპექტივების შეფასება ხშირად ავლენს სერიოზულ ფინანსურ სიძნელეებს, რომლებიც შეიძლება წარმოიშვას მომავალში აუდიტებად საწარმოში (კომპანიაში, ორგანიზაციაში).

შესაძლო შეცდომების ზონები ანგარიშში განისაზღვრება შედარებისათვის გამოყენებული მიმდინარე წლის წინასწარი ანგარიშისა და გასული წლების სხვა ინფორმაციების მონაცემების შედარებით მოულოდნელი განსხვავებების გამოვლენის გზით.

დეტალიზებული ტესტირების შემცირება აისახება იმაში, რომ თუ ანალიზის მსვლელობისას არ აღმოჩნდება მნიშვნელოვანი ცვლილებები, მაშინ ანგარიშში ამა თუ იმ მაჩვენებლების არსებითი წინასწარგანზრახული შეცდომების შესაძლებლობა მინიმალურია. აქედან გამომდინარე, აუდიტორს შეუძლია შეამციროს ობიექტების შემდგომი დეტალური ტესტირება, რაც ეკონომიკას გაუკეთებს მის დროს და შეამცირებს შრომით დანახარჯებს აუდიტზე.

აუდიტის დაგეგმვისას ანალიზი ხორციელდება აუდიტის ძირითადი პროგრამის არსის, შინაარსის და დროებითი საზღვრების განსაზღვრის მიზნით. ასეთი ანალიზის შედეგები: უნდა აღრმავებდეს და აფართოებდეს აუდიტორის წარმოდგენას კლიენტის ბიზნესზე, ბოლო აუდიტის დროს არსებულ საფინანსო-სამეურნეო

ფაქტებსა და ოპერაციებზე; უნდა ეხმარებოდეს აგრეთვე ანგარიშში შესაძლო წინასწარგანზრახული შეცდომების გამოვლენაში. ამისათვის ფართოდ გამოიყენება კლიენტის ბუღალტერიის მიერ შედგენილი ანგარიშგების წინასწარი ვარიანტი და მიმდინარე წლის მონაცემები.

აუდიტის გადამწყვეტ სტადიაზე ანალიზის გამოყენება მიზნად ისახავს დაამტკიცოს ანგარიშის მაჩვენებელთა მნიშვნელობის ყველა არსებითი ცვლილების ახსნა და იძლევა ამ მაჩვენებლების როგორც ჯამის, ისე შინაარსის მიხედვით რეალურობის გარანტიას, რაც ზოგიერთ შემთხვევაში ითვალისწინებს დამატებით ტესტირებას.

ანალიზის ჩატარების დაწყების წინ აუდიტორი, უპირველეს ყოვლისა, განსაზღვრავს მის მიზნებსა და ამოცანებს. ამის შემდეგ იგი შეიმუშავებს ანალიზის პროგრამას, რომელიც შემდეგი სამი ეტაპისაგან შედგება: დასახული მიზნებისა და ამოცანების მისაღწევად ანალიზის ოპტიმალური მეთოდის ამორჩევა; ანალიზის საინფორმაციო ბაზის განსაზღვრა; უჩვეულო ცვლილებების გამოვლენის შემთხვევაში გადაწყვეტილების მიღების კრიტერიუმების დადგენა.

აუდიტის პრაქტიკაში გამოყენებული ანალიზის ცალკეული მეთოდები და აუდიტორის მოქმედება ანალიზის შედეგების გამოყენებისას გამოიყენება შემდეგში:

- ფინანსური (გარე) ანგარიშგების კითხვის მეთოდი - გამოიხატება მასში წარმოდგენილი მაჩვენებლების აბსოლუტური მნიშვნელობების შესწავლაში კომპანიის (საწარმოს) საშუალებების ძირითად წყაროთა განსაზღვრის, მოგების

წყაროების და დივიდენდური პოლიტიკის განსაზღვრის მიზნით;

- დარგობრივი შედარებითი ანალიზის მეთოდი - გამოიყენება ფინანსური მაჩვენებლების შესადარებლად საშუალოდარგობრივ მაჩვენებლებთან და მათ გამოსაყენებლად საფუძვლის სახით აუდიტის ჩატარებისას. ამ მეთოდის უპირატესობა ის არის, რომ მისი გამოყენების შედეგად აუდიტორი უფრო ღრმად იგებს კლიენტის ბიზნესის შინაარსს და მას საშუალება აქვს შეაფასოს მისი ფინანსური პოზიციის სიმტკიცე, გადახდისუნარიანობა და კრედიტუნარიანობა;
- რამდენიმე დროით პერიოდში კლიენტის სააღრიცხვო და საანგარიშგებო მონაცემების შედარებითი მეთოდი - გამოიხატება აუდიტორის მიერ ამორჩეული მაჩვენებლებიდან გადახრების შესწავლაში, ასევე ანგარიშის შუალედურ და საბოლოო მაჩვენებელთა შორის პროცენტულ ურთიერთობაში;
- ფაქტობრივი და საგეგმო მაჩვენებლების შედარებითი ანალიზის მეთოდი - გამოიხატება იმაში, რომ აუდიტორი გადაითვლის ანგარიშის ამა თუ იმ მაჩვენებლებს და ადარებს კლიენტის შედეგებს;
- კოეფიციენტური ანალიზის მეთოდი - ეფუძნება ანგარიშის ცალკეულ მაჩვენებლებს შორის განსაზღვრულ დამოკიდებულობებს. იგი შეიძლება გამოყენებულ იქნეს ორი მიმართულებით: როგორც შიდასამეურნეო, ასევე გარე.

ეკონომიკური ანალიზის განსხვავებული მეთოდების გამოყენებისას აუდიტორი ორიენტირებას აკეთებს პერსონალური კომპიუტერების და გამოყენებითი სპეციალიზებული პროგრამების გამოყენებაზე.

ეკონომიკური ანალიზის პროცესში აუდიტორი განსაკუთრებულ ყურადღებას უთმობს ორ მაჩვენებელს: პროდუქციის (სამუშაოს, მომსახურების) თვითღირებულებას, და მოგებას.

შემოწმებას იწყებენ თვითღირებულების, როგორც მოგებისა და რენტაბელობის ფორმირების ძირითადი ფაქტორის გამოკვლევით. თანმიმდევრობით მოწმდება პროდუქციის თვითღირებულების წარმომქმნელი ყველა კალკულაციური მუხლები (დანახარჯთა ეკონომიკური ელემენტები), შეისწავლიან, რამდენად საფუძვლიანია დანახარჯთა ის სტრუქტურა, რომელიც გამოსახულია თვითღირებულების ანგარიშში.

მოგების შემოწმებისას პირველ რიგში შეისწავლიან რეალიზებად პროდუქციაზე ფასწარმოქმნის წესებს, ამოწმებენ საბალანსო მოგების ჯამის ფორმირების სისწორეს რეალიზაციის გარეშე შემოსავლებისა და გასავლების აღრიცხვით, მოგებიდან გადასახადებისა და სხვადასხვა ფონდებსა და რეზერვებში გადარიცხვების საფუძვლიანობას და დროულობას.

აუცილებელია კონტროლი გაეწიოს წმინდა მოგების თანხის განაწილებას საწარმოს დამფუძნებლებს შორის, გამოკვლევულ იქნეს საწესდებო ფონდის ფორმირების წესები. ყურადღება უნდა მიექცეს იმასაც, სრულად შეიტანა თუ არა ერთობლივი საწარმოს ყველა წევრმა თავისი შენატანი, რომელიც გათვალისწინებულია ხელშეკრულებით და წესდებით, რა

ფორმით მოხდა შეტანა და დამოწმებულია თუ არა ისინი შესაბამისი დოკუმენტებით.

აუდიტორის მუშაობაში განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს ბალანსის წაკითხვას და ანალიზს, რადგანაც შესაძლებელია საწარმოს მოგების (შემოსავლების) ცვლილებების დინამიკისა და პერსპექტივის, საწარმოში არსებული რესურსების, მათში მიმდინარე ცვლილებების და გამოყენების ეფექტიანობის შეფასება. ანალიზის შედეგად მიღებული ინფორმაციის გამოყენებით შესაძლებელია საფუძვლიანი სამმართველო გადაწყვეტილების მიღება.

ბუღალტრული ანგარიშგების ანალიზი შეიძლება ჩატარდეს დეტალიზების სხვადასხვა ხერხით. გავრცელებულია შედარებით მარტივი ექსპრეს-ანალიზი ძირითადი მაჩვენებლების მცირე რაოდენობის ჭრილში. საკმაოდ რთულია და შრომატევადი სიღრმისეული ფინანსური ანალიზი, ვინაიდან დინამიკაში, რიგი მაჩვენებლების შეფასებასა და გააგარიშებასთან ერთად, აიგება ურთიერთდაკავშირებული ანალიტიკური ცხრილების სისტემა.

ანალიზის სამამულო პრაქტიკაში გავრცელება ჰპოვა შემდეგმა ძირითადმა ანალიტიკურმა მეთოდებმა:

ურთიერთდაკავშირებული ანალიტიკური ცხრილების სისტემის აგება; ბალანსის ცალკეული მუხლის დეტალური ანალიზი, დეტერმინირებულ მოდელთა სისტემის დახმარებით ფაქტორული ანალიზი. განვიხილოთ აღნიშნული მეთოდები:

- ✓ ურთიერთდაკავშირებულ ანალიტიკურ ცხრილთა სისტემის აგება

ნიშნავს ურთიერთდაკავშირებული ცხრილების სახით თანმიმდევრობით გაფორმებულ ანალიტიკურ ანგარიშებს, რომლებიც მოიცავს: ფინანსური გეგმის შესრულების შეფასებას; საწარმოს განკარგულებაში არსებული სამეურნეო საშუალებების შემადგენლობის და განაწილების, საკუთარი საბრუნავი საშუალებების გამოყენების ანალიზს; საბრუნავი საშუალებების მიზნობრივი გამოყენების ანალიზს, დებიტორული და კრედიტორული დავალიანებების ანალიზს; საბრუნავი საშუალებების ბრუნვადობის ანალიზს; საწარმოს გადახდისუნარიანობის ანალიზს;

✓ ბალანსის ცალკეული მუხლების დეტალური ანალიზი გამოიხატება მიმდინარე საბუღალტრო აღრიცხვის ოპერატიული ანალიტიკური მონაცემების მოზიდვაში. (კერძოდ, ინფორმაცია ძირითად საშუალებებზე, მატერიალურ მარაგებზე, დებიტორულ და კრედიტორულ დავალიანებებზე და სხვ.)

დეტერმინირებულ მოდელთა სისტემის დახმარებით ფაქტორული ანალიზი გამოიყენება საბრუნავი საშუალებების ცვლილებათა,

ბრუნვადობისა და საწარმოს რენტაბელობის განსაზღვრისათვის.

აუდიტორულ მუშაობაში ფართო გავრცელება ჰპოვა ბუღალტრული ანგარიშგების ექსპრეს - ანალიზმა. მის მიზანს წარმოადგენს საწარმოს განვითარების დინამიკისა და ფინანსური კეთილდღეობის შეფასება. ექსპრეს - ანალიზი შეიძლება შესრულდეს სამ ეტაპად: 1) მოსამზადებელი ეტაპი; 2) საბუღალტრო ანგარიშის წინასწარი განხილვა; 3) ბალანსისა და თანმხლები ანგარიშის ეკონომიკური წაკითხვა და ანალიზი.

პირველ ეტაპზე საბუღალტრო ანგარიში კონტროლირდება ფორმალური ნიშნებით და არსებით, ე. ი. მოწმდება მისი კომპლექტურობა, საანგარიშო ფორმების სათანადო შევსება, შესაბამისი ხელმოწერების არსებობა, შუალედური შედეგების საკონტროლო ურთიერთობების სისწორე და ა. შ.

მეორე ეტაპზე ხორციელდება ანგარიშთან არსებული განმარტებითი ჩანაწერების გაცნობა, ფასდება პირობები, რომლებშიც ფუნქციონირებდა საწარმო საანგარიშგებო პერიოდში; განისაზღვრება საქმიანობის ძირითად მაჩვენებელთა ტენდენციები.

მესამე ეტაპზე (ძირითადი ეტაპი) სრულდება გაანგარიშება და ტარდება რიგი ანალიტიკური კოეფიციენტების დინამიკის კონტროლი. საწარმოს ეკონომიკური პოტენციალი შეიძლება დახასიათდეს ორი მიდგომით: პირველი, საწარმოს ქონებრივი მდგომარეობის პოზიციიდან და მისი ფინანსური მდგომარეობის პოზიციიდან. ეს ორივე მხარე ურთიერთდაკავშირებულია და შესაბამისი მაჩვენებლები განხილულ უნდა იქნეს ცვლილებათა ტემპით დინამიკაში. ექსპრეს-ანალიზის

ძირითადი შედეგები შეიძლება გგაფორმდეს სხვადასხვანაირად: ერთობლივი მაჩვენებლების სახით, მოკლე ტექსტური ანგარიშის სახით, ანალიტიკურ ცხრილთა სერიის სახით.

ეკონომიკურად განვითარებულ ქვეყნებში ფინანსური მდგომარეობის შეფასების არცთუ ცოტა გამოცდილებაა დაგროვილი. კერძოდ, დიდი ბრიტანეთის აუდიტების პრაქტიკის განზოგადების კომიტეტის მიერ შემუშავებულია სახელმძღვანელოები, რომლებიც შეიცავს საწარმოს შესაძლო გაკოტრების შესაფასებელი კრიტიკული მაჩვენებლების ჩამონათვალს. ეს მაჩვენებლები დაყოფილია ორ ჯგუფად,

პირველ ჯგუფს მიეკუთვნება კრიტერიუმები და მაჩვენებლები, რომელთა არასაკეთილდღეო მიმდინარე მნიშვნელობები მოწმობს მომავალში მნიშვნელოვანი ფინანსური სიძნელების, (მათ შორის გაკოტრების) შესაძლებლობებს. მათ მიეკუთვნება:

- განმეორებითი არსებითი დანაკარგები ძირითად საწარმოო საქმიანობაში;
- ვადაგადაცილებული კრედიტორული დავალიანებების კრიტიკულ დონეზე გადაჭარბება;
- მოკლევადიანი ნასესხები საშუალებების ბოროტად გამოყენება, როგორც გრძელვადიანი ფინანსირების წყაროების;
- ლიკვიდურობის კოეფიციენტთა დაბალი მაჩვენებელი;
- საბრუნავი საშუალებების უკმარისობა;
- საშუალებათა წყაროთა საერთო ჯამში 'ნასესხებ

საშუალებათა წილის საშიშ საზღვრებამდე გაზრდა;

- არასწორი რეინვესტიციური პოლიტიკა;
- ნასესხები საშუალებების სიდიდის გადაცილება დადგენილ ლიმიტზე;
- კრედიტორებისა და აქციონერების წინაშე ვალდებულებათა შეუსრულებლობა;
- ვადაგადაცილებული (უიმედო) დებიტორული დავალიანებების არსებობა;
- ზენორმატიული და ჩაწოლილი საქონლის და საწარმოო მარაგების არსებობა;
- საბანკო სისტემის ორგანიზაციებთან ურთიერთობის გამწვავება;
- ფინანსური რესურსების ახალ წყაროთა გამოყენება შედარებით არახელსაყრელ პირობებში;
- საწარმოო პროცესში ამორტიზებული მოწყობილობების გამოყენება;
- გრძელვადიანი კონტრაქტების პოტენციური დანაკარგები;
- შეკვეთათა პორტფელში არასასიკეთო ცვლილებები.

მეორე ჯგუფში შედის კრიტერიუმები და მაჩვენებლები, რომელთა არასასიკეთო მნიშვნელობა არ იძლევა საფუძველს, რომ მიმდინარე მდგომარეობა განვიხილოთ როგორც

კრიტიკული, მაგრამ განსაზღვრული გარემოებების შემთხვევაში სიტუაცია შეიძლება მკვეთრად გაუარესდეს. მათ მიეკუთვნება:

- სამმართველო აპარატის იძულებითი გაჩერებები, აგრეთვე საწარმო-ტექნოლოგიური პროცესის რიტმულობის დარღვევა;
- საწარმოს გადაჭარბებული დამოკიდებულება მოწყობილობების ტიპის, აქტივების სახის ერთ რომელიმე კონკრეტულ პროექტზე;
- საწარმოს მონაწილეობა სასამართლო განხილვებში გაუთვალისწინებელი შედეგით;
- საკვანძო კონტრაქტების დაკარგვა;
- გრძელვადიანი შეთანხმებების არაეფექტიანობა და სხვ.

ექსპრეს-ანალიზის ცალკეულ პროცედურებს აკონკრეტებს, აფართოებს და ავსებს საფინანსო-სამეურნეო საქმიანობის სიღრმისეული ანალიზი. საერთო სახით სიღრმისეული ანალიზის პროგრამა შეიძლება წარმოდგენილი იყოს შემდეგი თანმიმდევრული პროცედურებით:

I. საწარმოს ეკონომიკური და ფინანსური მდგომარეობის წინასწარი მიმოხილვა.

1. საფინანსო-სამეურნეო საქმიანობის საერთო მიმართულების დახასიათება.

2. ბალანსის "ავადმყოფი" მუხლების გამოვლენა.

II. საწარმოს ეკონომიკური პოტენციალის შეფასება და ანალიზი.

1. ქონებრივი მდგომარეობის შეფასება:

ა) ანალიტიკური ბალანს-ნეტოს აგება;

ბ) ბალანსის ვერტიკალური ანალიზი;

გ) ბალანსის ჰორიზონტალური ანალიზი;

დ) საწარმოს ქონებრივ მდგომარეობაში თვისებრივი ძვრების ანალიზი.

2. ფინანსური მდგომარეობის შეფასება:

ა) ლიკვიდურობის შეფასება;

ბ) ფინანსური სიმტკიცის შეფასება.

III. საწარმოს საფინანსო-სამეურნეო საქმიანობის შედეგიანობის შეფასება და ანალიზი:

1. საქმიანი აქტივობის შეფასება.

2. რენტაბელობის ანალიზი.

3. საბაზრო და ინვესტიციური აქტივობის შეფასება.

სიღრმისეული ანალიზის ამ პროგრამის საინფორმაციო ბაზას წარმოადგენს წლიური ბუღალტრული ანგარიშგება. მიღებული ანალიტიკური მაჩვენებლები და კოეფიციენტები განხილულ უნდა იქნეს სივრცულ-დროით შედარებებში, ხოლო ანალიტიკური სამუშაო იგება პრინციპით ზოგადიდან კერძოსაკენ. საწარმოს საქმიანობის შედეგიანობა და პერსპექტიულობა შეიძლება განზოგადებულად შეფასებულ იქნეს მოგების დინამიკის ანალიზის მონაცემებით, აგრეთვე საწარმოო საშუალებების ზრდის ტემპების შედარებითი ანალიზით.

მნიშვნელოვან ანალიტიკურ პროცედურას წარმოადგენს ვერტიკალური ანალიზი, ე. ი. ბალანსის წარმოდგენა შედარებითი მაჩვენებლების სახით. ასეთი

წარმოდგენა საშუალებას იძლევა დავინახოთ ბალანსის თითოეული მუხლის ხვედრითი წილი მის საერთო ჯამში. ანალიზის აუცილებელ ელემენტს წარმოადგენს ამ სიდიდეთა დინამიკური მწკრივები, რომელთა საშუალებითაც შეიძლება მეთვალყურეობა და პროგნოზირება გაეწიოს აქტივების შემადგენლობაში სტრუქტურულ ცვლილებებს და მათი დაფარვის წყაროებს. გარდა ამისა, შედარებითი მაჩვენებლების საშუალებით შეიძლება ჩატარდეს საწარმოთა სამეურნეოთაშორისო შედარება, აგრეთვე დაიფაროს ინფლაციური პროცესების ნეგატიური მოვლენები.

ბალანსის ჰორიზონტალური ანალიზი გამოიხატება ერთი ან რამდენიმე ცხრილის შედგენაში, რომლებშიც აბსოლიტური საბალანსო მაჩვენებლები ივსება ზრდის შედარებითი ტემპებით. როგორც წესი, იღებენ რამდენიმე წლის საბაზისო ტემპებს, რაც საშუალებას იძლევა არა მარტო გაანალიზდეს ცალკეული საბალანსო მუხლების ცვლილებები, არამედ პროგნოზირებულ იქნეს მათი მნიშვნელობები.

ჰორიზონტალური ანალიზი და ვერტიკალური ანალიზი ავსებენ ერთმანეთს. ამიტომ ხშირად ადგენენ ცხრილებს, რომლებიც ახასიათებენ როგორც სააღრიცხვო ბუღალტრული ფორმების სტრუქტურას, ასევე მისი ცალკეული მაჩვენებლების დინამიკას.

ბუღალტრული ანგარიშგების ანალიზს განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა საბაზრო ეკონომიკის ქვეყნებში. ამ ქვეყნებში ანალიზის შესრულების მეთოდიკა დაიყვანება შემდეგი პროცედურების შესრულებამდე:

1. ანგარიშგების აუდიტორისათვის გაცნობა;

2. საწარმოში გამოყენებული ძირითადი სააღრიცხვო პრინციპებისა და მეთოდების გაცნობა;

3. ბუღალტრული ანგარიშგების მიმოხილვა.

სპეციალური ანალიტიკური გაანგარიშებების შესრულება გულისხმობს ბუღალტრული ანგარიშგებების შედარებას მთელი რიგი პერიოდების მიხედვით; ვერტიკალურ და ჰორიზონტალურ ანალიზს; კოეფიციენტების ანალიზი.

5. დამატებითი ანალიტიკური ინფორმაციის მოძიება.

აუდიტორული ანგარიშის გაცნობა იძლევა საშუალებას დამტკიცდეს, რომ ბუღალტრული ანგარიშგება შედგენილია საყოველთაოდ აღიარებული სააღრიცხვო პრინციპების შესაბამისად, რომ მასში არ არის მითითებული არარსებული აქტივები, სწორად არის კლასიფიცირებული გრძელვადიანი და მოკლევადიანი კრედიტები, სრული მოცულობითაა წარმოდგენილი საწარმოს ვალდებულებები.

ანალიზის პროცესში შეიძლება გამოყენებულ იქნეს მრავალმხრივი მეთოდები და სტანდარტული პროგრამები, მაგალითად, დაჯგუფებები, ზრდის ტემპების გაანგარიშება, ინდექსები, საკვანძო ანალიტიკური კოეფიციენტები და სხვა. ანალიზის ეფექტიანობა მნიშვნელოვნად მატულობს პერსონალური კომპიუტერების ფუნქციური პაკეტების გამოყენებითი პროგრამების გამოყენებისას.