

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ხელნაწერის უფლებით

მარიამ შიუკაშვილი

## რისკების მართვა საბანკო სისტემებში

დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად  
წარდგენილი დისერტაციის

ავტორ ე ფ ე რ ა ტ ი

სადოქტორო პროგრამა „ინფორმატიკა“ შიფრი 0401

თბილისი

2015 წელი

სამუშაო შესრულებულია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტში  
ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტი  
კომპიუტერული ინჟინერიის დეპარტამენტი

ხელმძღვანელი: პროფესორი მზია კვიციანი

რეცენზენტები: -----  
-----

დაცვა შედგება 2015 წლის 15 ივლისს, ----- საათზე  
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის -----  
----- ფაკულტეტის სადისერტაციო საბჭოს კოლეგიის  
სხდომაზე, კორპუსი -----, აუდიტორია -----  
მისამართი: 0175, თბილისი, კოსტავას 77.

დისერტაციის გაცნობა შეიძლება სტუ-ს ბიბლიოთეკაში,  
ხოლო ავტორეფერატისა - ფაკულტეტის ვებგვერდზე

სადისერტაციო საბჭოს მდივანი პროფ. თინათინ კაიშაური

## ნაშრომის ზოგადი დახასიათება

კომერციული ბანკების უმთავრეს პრობლემას წარმოადგენს საკრედიტო პორტფელის რისკების ანალიზი და შეფასება პოსტკრიზისულ პირობებში, წარმატებული დაკრედიტებისათვის ბანკებმა უნდა შეიმუშაონ საკრედიტო რისკების ეფექტური მართვის სისტემა. დისერტაცია სწორედ აღნიშნული პრობლემის გადაჭრის გზების ძიებას ეხება.

**თეორიული და პრაქტიკული კვლევა.** კვლევის თეორიულ საფუძველს წარმოადგენს უცხოელი და ქართველი მეცნიერების და პრაქტიკოსების თეორიულ-გამოყენებითი სახის ნაშრომები და სახელმძღვანელოები, რომელთა საფუძველზეც მოხდა საკრედიტო რისკების შინაარსობრივი საკითხების შესწავლა. გარდა ამისა, სადისერტაციო ნაშრომში გამოყენებულია ფულად - საკრედიტო სისტემის ფუნქციონირებისათვის აუცილებელი საკანონმდებლო და ნორმატიული დოკუმენტები, საქართველოს ეროვნული ბანკის საინფორმაციო ბიულეტენები, გლობალური საერთაშორისო კომპიუტერული ქსელით - ინტერნეტით მოპოვებული მასალები, პუბლიკაციები პერიოდულ პრესაში, საერთაშორისო ჟურნალებსა და გამოცემებში შეტანილი მონაცემები თუ რეკომენდაციები

პრაქტიკულ კვლევა მოიცავს ფუნდამენტალურ და გამოყენებით სამუშაოებს, რომელიც კომერციულ ბანკებში საკრედიტო რისკის მართვის სფეროთი არის დაკავებული, ის იყენებს მათემატიკურ მოდელირებას.

**კვლევის ობიექტს წარმოადგენს** ბანკში საკრედიტო რისკის შეფასების სისტემური ანალიზის ამოცანა და მისი მართვა, რომელიც ამ მიმართულებით კვლევის მეთოდოლოგიური პრინციპების დამუშავებას ეფუძვნება.

სადისერტაციო ნაშრომში გამოყენებულია სტატისტიკური შეფასების იმიტაციური მოდელირების და ალგორითმების დამუშავების მეთოდები, რომელთა საშუალებით დადასტურებულია კვლევის ძირითადი შედეგები.

**კვლევის საგანს წარმოადგენს** საკრედიტო რისკის შეფასებასთან დაკავშირებული სხვადასხვა მეთოდი და კრიტერიუმი, ასევე კომერციულ ბანკებში საკრედიტო პორტფელის მართვის წესები.

**კვლევის მიზანს წარმოადგენს** საბანკო რისკების თეორიის გაანალიზება, მისი შეფასების სახეების, მეთოდებისა და ხერხების განსაზღვრა. რისკების მართვის თეორიული საფუძვლების შესწავლა რისკების მართვის სფეროში და მათი გამოყენება საბანკო სისტემაში რისკების მართვის პრობლემის გამოვლენა. დასმული საკითხი განსაზღვრავს კვლევის შემდგომ ამოცანებს:

1. განვიხილოთ საბანკო რისკების თეორიული მიდგომა საბანკო რისკების მართვაში.
2. გამოვავლინოთ საბანკო რისკების მართვის მთავარი პრობლემა.
3. დავსახოთ გზები გამოვლენილი პრობლემის გადასაჭრელად.

დასახული მიზნის მიღწევისთვის საჭიროა შემდეგი ამოცანების გადაწყვეტა:

- საბანკო სფეროში საინფორმაციო სისტემებსა და მოწინავე ტექნოლოგიებზე არსებული მზარდი მოთხოვნის წარმოჩენა.
- ბანკში საკრედიტო რისკის ანალიზი და შეფასება, იმიტაციური მოდელირების პროცედურის VAR -მოდელის გამოყენებით.
- საბანკო რისკების მართვისა და შეფასებისას სხვადასხვა თეორიულ მიდგომების ანალიზი;
- საკრედიტო პორტფელის საკრედიტო რისკი VAR მოდელის გამოყენებით შეფასება,
- საბანკო პარამეტრების იმიტაციური მოდელირება მათი ცვლილებების კანონზომიერებათა განსაზღვრისა და პროგნოზირების მიზნით.

**კვლევისას დაგეგმილი მეთოდები:**

- საგანმანათლებლო - სამეცნიერო ლიტერატურის მიმოხილვა შერჩეულ თემატიკაზე;

- კომერციული ბანკის ფინანსური ანგარიშგების ანალიზი, ძირითადი მაჩვენებლების შედარება ბოლო ორი წლის განმავლობაში;

- კომერციულ ბანკებში საკრედიტო რისკის შეფასების მოდელის განვითარება VAR მოდელის გამოყენებით ნასწავლი საგანმანათლებლო - სამეცნიერო ლიტერატურის ცოდნის ბაზაზე.

**მეცნიერული სიახლე.** ნაშრომის სამეცნიერო სიახლე საკრედიტო რისკის შეფასებისა და ანალიზის ეფექტური სისტემის განვითარების და მათი საშუალებით მომავალი განვითარებისათვის კონსტრუქციული რეკომენდაციების, სისტემური წარმოდგენის დამუშავებაში მდგომარეობს, რომელიც ერთიანობაში ანალიტიკური მოდელების დამუშავებას ეფუძნება და ქმნის კვლევის იმ ტექნოლოგიურ ჯაჭვს, რომელიც ბანკებში საკრედიტო რისკის მართვის კვლევასა და გადაწყვეტილებების მიღების საშუალებას იძლევა.

**დისერტაციის პრაქტიკული მნიშვნელობა.** სადისერტაციო ნაშრომში დამუშავებული წინადადებები და რეკომენდაციები, ასევე მეთოდური საკითხები შეიძლება გამოყენებულ იქნეს საქართველოს საბანკო სექტორში არსებული ფულად-საკრედიტო ურთიერთობების დახვეწისათვის, ფინანსური სტაბილიზაციის მიღწევისა და საბანკო სისტემის მიმართ მოსახლეობის ნდობის აღდგენისათვის. მიღებული შედეგები პრაქტიკული თვალსაზრისით სავსებით რეალიზებადია და შესაძლებელია მათი განხორციელება შესაბამის დარგის ექსპერტებთან და ეკონომისტებთან ერთობლივი განხილვის საფუძველზე.

**დისერტაციის მოცულობა და სტრუქტურა:** მოცემული ნაშრომი შედგება შესავლის, ხუთი თავის, დასკვნისა და ბიბლიოგრაფიული სიისაგან: გამოყენებული ლიტერატურის სია მოიცავს 169 დასახელებას, დისერტაციის საერთო მოცულობა შეადგენს 130 გვერდს.

**პირველ თავში** განხილულია ფინანსებსა და ფინანსურ ურთიერთობების შესახებ საკითხები, დახასიათებულია ქვეყნის საფინანსო სისტემა და აღწერილია მისი მნიშვნელობა ქვეყანის ეკონომიკის განვითარებაში.

**მეორე თავში** განხილულია რისკების და მათი მართვის პრობლემების შესახებ საკითხები, როგორ ვმართოთ სწორად, მოვახდინოთ მისი გაზომვა და გარემოს შეფასება. განხილულია ასევე შიდა და გარე ფაქტორების ზემოქმედების შესახებ საკითხები.

**მესამე თავი** ეხება ბანკში არსებულ ფინანსური რისკების არსსა და კლასიფიკაციას, საკრედიტო რისკების მართვის ინსტრუმენტებს და მათი შემცირების გზებს, ასევე საკრედიტო პორტფელის მართვის პრინციპებსა და საკრედიტო რისკის მართვის ელემენტებს.

**მეოთხე თავში** განხილულია მსესხებლების კრედიტუნარიანობის მიდგომის ანალიზი და ძირითადი მეთოდები. აღწერილია კომერციულ ბანკში საკრედიტო რისკის შეფასების მოდელი VAR.

კომერციული ბანკის საქმიანობის ძირითადი სახეა კლიენტების დაკრედიტება. თანამედროვე დროში უფრო და უფრო მრავალფეროვანი ხდება ბანკების საკრედიტო ისტორია: იცვლება ძველი საკრედიტო პროდუქტები, იქმნება ახლები. საკრედიტო პროდუქტების ფორმირებისთვის კლიენტებს ესაჭიროებათ უფრო ყურადღებიანი, პერსონალური მიდგომები. ყოველივე ეს კომერციული ბანკების საკრედიტო საქმიანობას გაცილებით უფრო მრავალფეროვანს, ხოლო რისკებს, რომლებიც თან ახლავს საკრედიტო საქმიანობას-უფრო მასშტაბურსა და რთულს ხდის.

საკრედიტო პორტფელის მართვის ზომების შემუშავებაში მნიშვნელოვანი როლი ენიჭება საკრედიტო პოლიტიკის შემუშავებას და გატარებას.

საკრედიტო პორტფელის ხარისხის კოეფიციენტი შეიძლება წარმოვადგინოთ თანაფარდობით ვადაგასულ საკრედიტო დავალიანებასა და სასესხო დავალიანებას (ე.ი. ძირითადი ვალი პროცენტების გარეშე) შორის:

$$სპზკ = \frac{პსდ}{სდ}, \quad (1)$$

სადაც,

პსდ-ვადაგასული საკრედიტო დავალიანებაა;

სდ-სასესხო დავალიანება;

სპზკ-საკრედიტო პორტფელის ხარისხის კოეფიციენტი.

საკრედიტო რისკის შეფასების მეთოდის აგება VaR მოდელის მეშვეობით.

Value-at-Risk — ეს არის დანაკარგების საბაზო ვალუტაში გამოხატული სიდიდის შეფასება, რომელიც მოცემული ნდობის ალბათობით არ გადააჭარბებს პორტფელის დანაკარგებს დროის მოცემული პერიოდის განმავლობაში:

$$P\{[Loss]_p < VaR\} = p, \quad (2)$$

სადაც,

$Loss_p$  — პორტფელის დანაკარგების ზომაა,

$p$  — მოცემული ნდობის დონე.

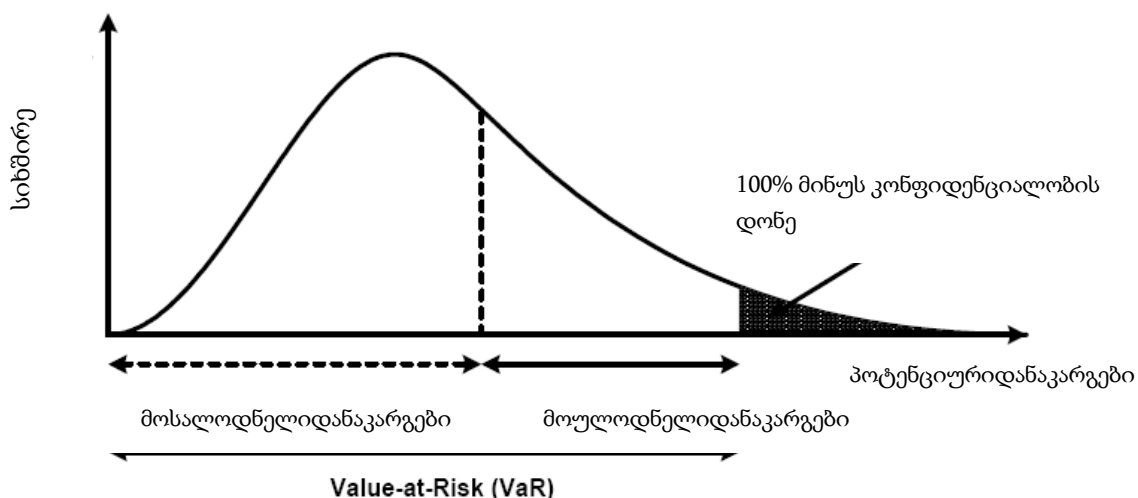
VaR მნიშვნელობების გამოთვლის დროს ძირითადი ელემენტებია ნდობის დონე და დროის ინტერვალის სიდიდე, რომელზეც აითვლება მოცემული მაჩვენებელი. ნდობის დონე შეირჩევა რისკთან შეფარდების მიხედვით ან რეგლამენტირდება მარეგულირებელი ორგანოების მიერ.

საკრედიტო რისკის რაოდენობრივი შეფასების მისაღებად აუცილებელია აიგოს განსახილველი საკრედიტო პორტფელის დანაკარგების განაწილების ემპირიული ფუნქცია და გამოითვალოს VaR მნიშვნელობა, როგორც მოცემული ხარისხის კვანტილი.

გამოყოფენ VaR გამოთვლის ყველაზე გავრცელებულ და პრაქტიკაში გამოყენებულ მეთოდს: ანალიზურს, მოდელირებისა და მონტე-კარლოს სტატისტიკური ცდების მეთოდებს.

VaR მეთოდოლოგიის საფუძველზე საკრედიტო რისკის ცნება შეიძლება წარმოვადგინოთ, როგორც გასაანალიზებელი საკრედიტო პორტფელის შესაძლო დანაკარგები მოცემული ნდობითი ალბათობის დონისთვის. მაქსიმალური დანაკარგები იყოფა: მოსალოდნელ დანაკარგებად (Expected Loss,  $EL_p$ ), მოულოდნელ დანაკარგებად (Unexpected Loss,  $UL_p$ ) და პორტფელის დანაკარგებად. (ნახ.1):

$$\text{VaR}^\alpha = \text{Expected Loss} + \text{Unexpected Loss} \quad (3)$$



ნახ.1 საკრედიტო პორტფელის დანაკარგების განაწილება

მოსალოდნელი დანაკარგების გამოთვლა ყველა მსესხებლისთვის საკრედიტო პორტფელში ხდება შემდეგი ფორმულით:

$$EL_p = \sum_{i=1}^N ((1 - PD_i) * 0 + PD_i * CE_i * (1 - RR_i)) \quad (4)$$

$$EL_p = \sum_{i=1}^N (PD_i * CE_i * (1 - RR_i)) \quad (5)$$

სადაც,  $PD_i$  (probability of default)  $i$ -მსესხებლის დეფოლტის დადგომის ალბათობაა, ე.ი. იმის ალბათობა, რომ კონტრაგენტი არ შეასრულებს საკრედიტო ხელშეკრულების ყველა პირობას შეთანხმებულ და დადგენილ ვადებში.

$CE_i$  (credit exposure) — დეფოლტის დადგომის მომენტში რისკის ქვეშ მყოფი აქტივების ღირებულებაა.

$RR_i$  (recovery rate) — დანაკარგების ანაზღაურების დონე, ანუ დავალიანების წილი, რომლის დაბრუნებაც შესაძლებელია მსესხებლის დეფოლტის შემთხვევაში, გარანტიების შესრულების, გირაოს რეალიზაციის და სხვა გზებით.

მოსალოდნელი დანაკარგების დონის განსაზღვრის მთავარი ამოცანაა ყოველი მსესხებლის მოსალოდნელი დეფოლტის შეფასება.

მოულოდნელი დანაკარგები (Unexpected Loss) წარმოადგენენ გადახრას მოსალოდნელი საშუალო დანაკარგების სიდიდეებიდან და განსაზღვრავენ



პორტფელის საკრედიტო რისკის დონეს. მოულოდნელი დანაკარგების გამოთვლა ხდება შემდეგი ფორმულით:

$$\text{Unexpected Loss} = \text{VaR}^\alpha - \text{Expected Loss} \quad (6)$$

VaR გამოთვლის დროით ჰორიზონტად საკრედიტო პორტფელებისთვის, ძირითადად, მიღებულია ერთი წელი.

მოცემულ კვლევით შრომაში საკრედიტო დანაკარგების განაწილების მრუდის ასაგებად გამოიყენება მონტე-კარლოს სტატისტიკური მოდელირების მეთოდი. მეთოდის ძირითადი იდეა მდგომარეობს ცალკეული მსესხებლის დეფოლტის შესახებ მიღებული მონაცემების იმიტაციისთვის შემთხვევითი რიცხვების გენერაციაში. დეფოლტის შესახებ მონაცემები იკრიბება პორტფელში და ქმნის პორტფელის დანაკარგების ერთიან შეფასებას. ერთიანი დანაკარგების დონის იმიტაციის დიდი რაოდენობით ჩატარების შემდეგ დგინდება პორტფელში დანაკარგების ემპირიული გადანაწილება.

თუ საჭიროა ცალკეული მსესხებლის დეფოლტის დადგომის ალბათობის შეფასება  $PD_i$ , მაშინ აუცილებელია უპირველესად გამოყოფილი იქნეს მსესხებლების ძირითადი მახასიათებლები, რომლებიც უშუალო გავლენას ახდენენ კლიენტ-მსესხებლის უუნარობაზე - შეასრულოს საკუთარი ვალდებულებები. მოდელი საშუალებას იძლევა საუკეთესო სახით ასახოს რისკის, სხვადასხვა ფაქტორის და დეფოლტის კავშირი, რაც ღებულობს საერთო ბინარულ მნიშვნელობებს, 0-ს ან 1-ს.

$$P\{y_i = 1|X\} = \Lambda(x * \beta) \quad (7)$$

$$\text{სადაც } y_i = \beta_0 + \beta_1 * x_{1i} + \beta_2 * x_{2i} + \dots + \beta_k * x_{ki} + \varepsilon_i \quad (8)$$

სადაც,  $i$ — მოცემული მსესხებლის ნომერი ( $i= 1, \dots, n$ ),

$\beta_k$ — უცნობი კოეფიციენტი;

$\varepsilon_i$ —შემთხვევითი სიდიდე,

$\Lambda$  — ლოგიტ-ფუნქცია.

$Y$  რეზულტატური პარამეტრის სახით გამოიყოფა ბინარული ცვლადი, რომელიც ასახავს  $i$  - მსესხებლის დეფოლტის დადგომის ფაქტს. ცვლადმა შესაძლოა მიიღოს შემდეგი მნიშვნელობები:

$$y = \begin{cases} 0, i - \text{მსესხებლის მივ აღდებულების დრული} \\ \text{შესრულების შემთხვევაში} \\ 1, i - \text{მსესხებლის დეფოლტის შემთხვევაში.} \end{cases}$$

გამოქვეყნებული ნაშრომების მიხედვით დეფოლტის დადგომის განჭვრეტადი მოდელების შექმნისას ძირითადი ფინანსური მახასიათებლებია:

$x_1$ —მსესხებელი კომპანიის ფინანსური მდგომარეობის და მდგრადობის კოეფიციენტი. ახასიათებს საშუალებათა წილს, რომლის გამოყენებაც შეუძლია მსესხებელ კომპანიას ხანგრძლივი დროის განმავლობაში.

$x_1$  -ცვლადი გამოითვლება საკუთრებაში მყოფი კაპიტალის და ყველა გრძელვადიანი პასივების შეფარდებით კომპანიის აქტივების მთლიან საფასურთან:

$$x_1 = \frac{\text{საკუთრებაში არსებული კაპიტალი}}{\text{აქტივები}} \quad (9)$$

$x_2$ - მსესხებელთა გაყიდვების შემოსავლიანობის კოეფიციენტი. მოცემული კოეფიციენტის გამოთვლა შეიძლება წარმოვადგინოთ, როგორც გაყიდვებიდან მოგების თანაფარდობა კომპანიის საერთო შემოსავალთან:

$$X_2 = \text{მოგება} / \text{შემოსავალი} \quad (10)$$

$x_3$ —მსესხებლების აქტივების რენტაბელობის კოეფიციენტი.

ცვლადის მნიშვნელობა გამოითვლება ფორმულით:

$$X_3 = \text{მოგება} / \text{აქტივები} \quad (11)$$

$x_4$ —მსესხებელი კომპანიის საკუთარი კაპიტალის შემოსავლიანობის კოეფიციენტი. გამოსათვლელი ფორმულა ამგვარია:

$$X_4 = \text{მოგება} / \text{საკუთარი კაპიტალი} \quad (12)$$

$x_5$ - მსესხებლის წლიური შემოსავლის ლოგარითმი.

მოცემული მაჩვენებელი ასახავს კომპანიის სიდიდეს და გამოითვლება ფორმულით:

$$X_5 = \ln(\text{შემოსავალი}) \quad (13)$$

მსესხებელთა ხარისხობრივი მაჩვენებლები, მაგალითად, დარგობრივი კუთვნილება და ბანკის მიერ მინიჭებული საკრედიტო რეიტინგი ყველაზე უკეთ მოდელირდება „ფიქტიური ცვლადების“ (dummy variables) მეშვეობით:

მსესხებელთა რისკის ჯგუფების ცვლადები:

$$x_6 = \begin{cases} 1, & \text{თუ მსესხებელი მიეკუთვნება ჯგუფს რეიტინგით A.} \\ 0, & \text{თუ მსესხებელი არ მიეკუთვნება ჯგუფს, რეიტინგით A.} \end{cases}$$

$$x_7 = \begin{cases} 1, & \text{თუ მსესხებელი მიეკუთვნება ჯგუფს რეიტინგით B;} \\ 0, & \text{თუ მსესხებელი არ მიეკუთვნება ჯგუფს, რეიტინგით B.} \end{cases}$$

$$x_8 = \begin{cases} 1, & \text{თუ მსესხებელი მიეკუთვნება ჯგუფს რეიტინგით C;} \\ 0, & \text{თუ მსესხებელი არ მიეკუთვნება ჯგუფს, რეიტინგით C.} \end{cases}$$

$$x_9 = \begin{cases} 1, & \text{თუ მსესხებელი მიეკუთვნება ჯგუფს რეიტინგით D;} \\ 0, & \text{თუ მსესხებელი არ მიეკუთვნება ჯგუფს, რეიტინგით D.} \end{cases}$$

$$x_{10} = \begin{cases} 1, & \text{თუ მსესხებელი არ მიეკუთვნება ჯგუფს, რეიტინგით E;} \\ 0, & \text{თუ მსესხებელი არ მიეკუთვნება ჯგუფს, რეიტინგით E.} \end{cases}$$

მსესხებლის საკრედიტო ისტორიის მახასიათებელი ცვლადი:

$$x_{11} = \begin{cases} 1, & \text{თუ მსესხებელს გააჩნია საკრედიტო ისტორია} \\ 0, & \text{თუ მსესხებლის საკრედიტო ისტორია არ არსებობს.} \end{cases}$$

დარგობრივი კუთვნილების მახასიათებელი ცვლადები:

$$x_{12} = \begin{cases} 1, & \text{თუ მსესხებელი ფიზიკური პირია} \\ 0, & \text{თუ არ არის} \end{cases}$$

$$x_{13} = \begin{cases} 1, & \text{თუ მსესხებელი მომსახურების სფეროს წარმოადგენს} \\ 0, & \text{თუ არ წარმოადგენს.} \end{cases}$$

$$\bullet x_{14} = \begin{cases} 1, & \text{თუ მსესხებელი წარმოადგენს კვების მრეწველობას ან} \\ & \text{სოფლის მეურნეობას;} \\ 0, & \text{თუ არ წარმოადგენს.} \end{cases}$$

$$x_{15} = \begin{cases} 1, \text{თუ მსესხებელი ეკუთვნის სამშენებლო დარგს;} \\ 0, \text{თუ არ ეკუთვნის.} \end{cases}$$

$$x_{16} = \begin{cases} 1, \text{თუ მსესხებელი ეკუთვნის ენერგეტიკის დარგს;} \\ 0, \text{თუ არ ეკუთვნის.} \end{cases}$$

$$x_{17} = \begin{cases} 1, \text{თუ მსესხებელი ეკუთვნის მანქანათმშენებლობის დარგს;} \\ 0, \text{თუ არ ეკუთვნის.} \end{cases}$$

$$x_{18} = \begin{cases} 1, \text{თუ მსესხებელი ეკუთვნის ქიმიური წარმოების დარგს;} \\ 0, \text{თუ არ ეკუთვნის.} \end{cases}$$

$$x_{19} = \begin{cases} 1, \text{თუ მსესხებელი ეკუთვნის ტელეკომუნიკაციების დარგს;} \\ 0, \text{თუ არ ეკუთვნის.} \end{cases}$$

$$x_{20} = \begin{cases} 1, \text{თუ მსესხებელი ეკუთვნის მეტალურგიის დარგს;} \\ 0, \text{თუ არ ეკუთვნის.} \end{cases}$$

$$x_{21} = \begin{cases} 1, \text{თუ მსესხებელი ეკუთვნის სატრანსპორტო,} \\ \text{საავიაციო დარგს} \\ \text{მრეწველობას;} \\ 0, \text{თუ არ ეკუთვნის.} \end{cases}$$

$$x_{22} = \begin{cases} 1, \text{თუ მსესხებელი ეკუთვნის სახელმწიფო ან} \\ \text{მუნიციპალურ დაწესებულებებს;} \\ 0, \text{თუ არ ეკუთვნის} \end{cases}$$

$$x_{23} = \begin{cases} 1, \text{თუ მსესხებელი ეკუთვნის ნავთობ გაზ მრეწველობას;} \\ 0, \text{თუ არ ეკუთვნის} \end{cases}$$

$$x_{24} = \begin{cases} 1, \text{თუ მსესხებელი ეკუთვნის ხის დამამუშავებელ} \\ \text{მრეწველობას;} \\ 0, \text{თუ არ ეკუთვნის} \end{cases}$$

$$x_{25} = \begin{cases} 1, \text{თუ მსესხებელი სხვა დარგების წარმომადგენელია;} \\ 0, \text{თუ არ არის.} \end{cases}$$

გამოთვლების შედეგად ვღებულობთ ყოველი მსესხებელი -კომპანიის დეფოლტის შესაძლებლობის შეფასებას.

პორტფელის მოულოდნელი დანაკარგების დონის შეფასებისთვის, გამოთვლილი უნდა იქნეს VaR. მის გამოსათვლელად გამოვიყენეთ მონტე-

კარლოს საკრედიტო რისკის შეფასების ალგორითმი. ალგორითმის მიხედვით:

საწყის ეტაპზე, განვიხილეთ ყველა მსესხებელი, რომლებიც ფლობს A რეიტინგს:

1) ყოველი  $i$ -ური მსესხებლის A კლასის მსესხებლისთვის გენერირდება ინტერვალში განლაგებული შემთხვევითი სიდიდეები 0-დან 1-მდე:  $\epsilon_i^k \in R(0; 1)$ ,  $i = 1, \dots, N_A$ , სადაც  $N_A$  — ბანკის საკრედიტო პორტფელში A რეიტინგის მფლობელი მსესხებლების რაოდენობაა,  $k$  — ალგორითმის ბიჯების განმეორება,  $k = 1, \dots, 10000$ .

2) მსესხებლისთვის მინიჭებული რეიტინგის კლასზე მსესხებელთა დეფოლტურობის დამოკიდებულების ამსახველი მიღებული შედეგების საფუძველზე გამოითვლება A ჯგუფს მიკუთვნებული თითოეული  $i$ -მსესხებლის დანაკარგების დონე. მოდელში დეფოლტის დადგომად გვევლინება შემთხვევითი სიდიდით გენერირებული ალბათობის გადაჭარბება, რომელიც 1-მდე ზრდის (ამატებს) რეიტინგის შესაბამისი ჯგუფის დეფოლტის ალბათობას:

$$L_i^k = \begin{cases} CE_i, & \text{იმ პირობით თუ } 1 > \epsilon_i^k \geq 1 - P(D)_A \\ 0, & \text{თუ } 0 < \epsilon_i^k < 1 - P(D)_A \end{cases} \quad (14)$$

სადაც,  $L_i^k$  — მსესხებლის დანაკარგების დონეა,

$CE_i$  — A ჯგუფის  $i$ -მსესხებლის დავალიანების თანხაა,

$P(D)_A$  — A რეიტინგის მსესხებელთა დეფოლტის ალბათობის შეფასება.

A ჯგუფის მსესხებლების ერთიანი დანაკარგები დაანგარიშდება მოცემული ჯგუფიდან თითოეული კლიენტის დანაკარგების შეჯამებით:

$$L_A^N = \sum_{i=1}^{N_A} L_i^k \quad (15)$$

4) მსგავსი პროცედურა ტარდება დანარჩენი მინიჭებული B, C, D და E რეიტინგების მქონე სხვა მსესხებლისთვის და გამოითვლება საერთო დანაკარგების დონე  $L_p^k$  საკრედიტო პორტფელში:

$$L_p^k = L + L_B^k + L_C^k + L_D^k + L \quad (16)$$

5) ალგორითმის პირველი ოთხი ბიჯი 1-4 მეორდება მრავალჯერ  $r$  ( $k = 1000$ ),  $L_p^k$  შერჩევით დგება საკრედიტო პორტფელში დანაკარგების გადანაწილების ემპირიული ფუნქცია.

განაწილების ემპირიული ფუნქცია პორტფელის Value-at-Risk მეთოდის საფუძველზე საკრედიტო რისკის ყველაზე ზუსტად განსაზღვრის საშუალებას იძლევა.

მოსალოდნელი დანაკარგები, როგორც წესი, ახდენენ პირდაპირ ზეგავლენას ბანკის შემოსავალსა და რენტაბელურობაზე, მათ მიერ გაცემული საკრედიტო პროდუქტის მიხედვით, რადგანაც ყოველი კრედიტისთვის სპეციალურად განსაზღვრულ სარეზერვო ფონდში უნდა გადაირიცხოს არანაკლებ  $EL_i$  რაოდენობის სარეზერვო თანხა. მოსალოდნელი დანაკარგების შეფასებული სიდიდე ( $EL_p$ ) აჩვენებს, თუ გაცემული სესხების მიხედვით რა მოცულობისა და მასშტაბის რეზერვები უნდა შექმნას ბანკმა.

მოულოდნელი დანაკარგების სიდიდე, ანუ CreditVaR, პოულობს როგორც საკრედიტო პორტფელის, ასევე მთლიანად ბანკის საიმედოობის საკუთარ დონეს.

**მეხუთე თავში** განხილულია საბანკო სექტორში მეთოდით საკრედიტო რისკის მართვის საკითხი ერთ-ერთი კომერციული ბანკის მაგალითზე. ბანკი აკმაყოფილებს კლიენტების სხვადასხვა ჯგუფის მოთხოვნილებებს განსხვავებული საბანკო მომსახურების სპექტრში. ბანკს ეკუთვნის სასესხო ბაზრის უზარმაზარი წილი და ის არის ქვეყნის ეკონომიკის ერთ-ერთი მთავარი კრედიტორი.

ბანკის ვალდებულებების სტრუქტურაში ჭარბობს ფიზიკური პირებისა და კორპორაციული კლიენტების სახსრები, რომელთა საერთო ჯამმა 2012 წლის ბოლოსთვის შეადგინა 20294713 აშშ დოლარი, ანუ ვალდებულებების 75% .

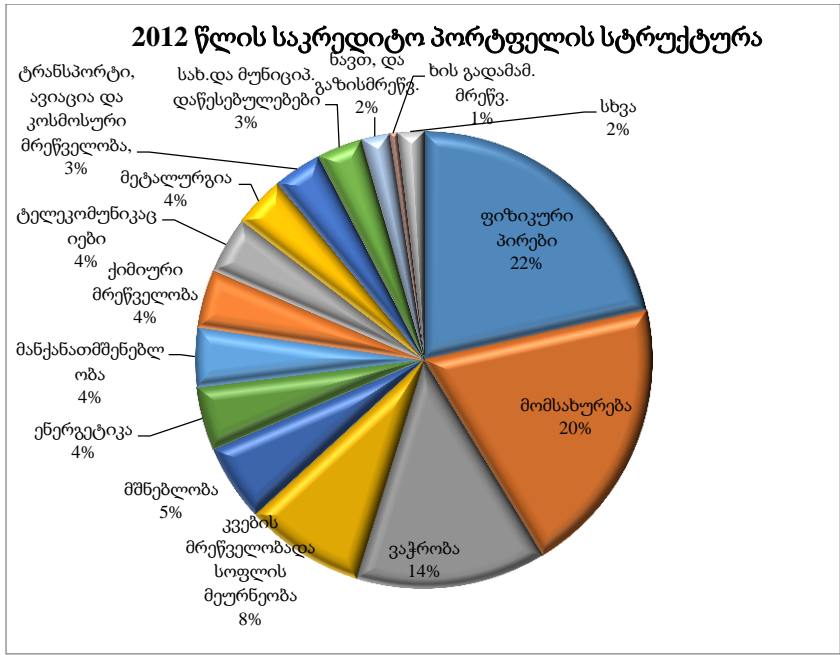
საკრედიტო პორტფელის დარგობრივი სტრუქტურა საკმაოდ დივერსიფიცირებულია: ყველაზე მსხვილი დარგის წილი ბანკის საერთო საკრედიტო პორტფელის 17,7%-ს შეადგენს.

**ცხრ. 1 2012 წლის საკრედიტო პორტფელის სტრუქტურა აშშ დოლარში**

აშშ დოლარი	თანხა	აშშ დოლარი	თანხა
ფიზიკური პირები	36067	ტელეკომუნიკაციები	6631
მომსახურება	33131	მეტალურგია	5981
ვაჭრობა	22668	ტრანსპორტი,საავიაციო მრეწველობა	5700
კვების მრეწველობა და სოფლის მეურნეობა	14060	სახელმწიფო მუნიციპალური დაწესებულებები	5355
მშენებლობა	9014	ნავთობის და გაზის მრეწველობა	3289
ენერგეტიკა	7588	ხის დამამუშავებელი მრეწველობა	1006
მანქანათმშენებლობა	7103	სხვა	3048
ქიმიური მრეწველობა	6796		
<b>სულ კლიენტებისთვის გაცემული კრედიტები და ავანსები</b>		<b>167437</b>	

საკრედიტო პორტფელი წარმოდგენილია დიაგრამაზე (დიაგრამა 1)

2009 წელს ბანკმა დანერგა კლიენტების დაკრედიტების ახალი სისტემა. „საკრედიტო ფაბრიკა“-ეს არის დაკრედიტების ცენტრალიზებული ავტომატიზირებული ტექნოლოგია, რომელიც მთლიანად მოიცავს მთელ პროცესს, კრედიტის ასაღებად ბანკის ოფისში კლიენტის მოსვლიდან მის გაცემამდე.



**დიაგრამა 1. 2012 წლის საკრედიტო პორტფელის სტრუქტურა**

ახალი ტექნოლოგიის გამოყენების დროს შეიცვალა, ისეთი მაჩვენებლის გამოთვლა, როგორცაა მსესხებლის გადახდისუნარიანობა. წინათ ბანკი ადგენდა ყოველთვიურ შემოსავალს და კრედიტის დასაფარავად ყოველთვიურ გადასახადს კლიენტის ოფიციალური შემოსავლის ცნობის საფუძველზე, რომელსაც გასცემდა დამსაქმებელი. ამჟამად, ყოველთვიური გადასახადის დასაშვები სიდიდის შესაფასებლად განიხილება კლიენტის შესახებ ყველანაირი მონაცემის ერთიანობა: რამდენი სარჩენი პირი ჰყავს მას, რა დანახარჯებს ეწევა, აუღია თუ არა კლიენტს კრედიტები ადრე და როგორ ფარავდა მათ, აქვს თუ არა მიმდინარე ვალდებულებები სხვა ბანკებში. „საკრედიტო ფაბრიკა“ სრულად განიხილავს ამ ინფორმაციას და ითვალისწინებს მისი დამუშავების მრავალ ალგორითმს.

სამწუხაროდ, შეუძლებელია მოცემული ტექნოლოგიის გავრცელება პროდუქტების მაქსიმუმზე. მაგალითად, გამონაკლისია იპოთეკა, რადგან ყოველი გარიგება უნიკალურია. ბევრი რამ აქ დამოკიდებულია უძრავი ქონების შემფასებელზე. ამის გამო „ფაბრიკის ტექნოლოგია“ იპოთეკური



სესხების სისტემისთვის საფუძვლიანად განსხვავებული იქნება სხვა საცალო კრედიტებისგან.

უახლესი წლების განმავლობაში იგეგმება ყველა ტერიტორიულ ბანკში ფიზიკური პირებისათვის ყველა საცალო საკრედიტო რესურსის „საკრედიტო ფაბრიკის“ ტექნოლოგიაზე გადაყვანა.

კომერციული ბანკის საკრედიტო რისკის შეფასება VaR - მოდელის გამოყენებით. საკრედიტო რისკის შესაფასებელი მოდელის ასგებად VaR მოდელის გამოყენებით დამუშავდა კომერციული ბანკების მიერ იურიდიული პირებისთვის გაცემული კრედიტების მონაცემები [19]. გაანალიზებული ნაკრების მოცულობამ შეადგინა 570 სესხი. ყოველი მსესხებლის შესახებ ცნობილი იყო შემდეგი ინფორმაცია:

- მიღებული კრედიტის ოდენობა;
- მსესხებლის შიდა საკრედიტო რეიტინგი;
- ცნობები ვალდებულებათა დეფოლტების დადგომის შესახებ.

საწყისი მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში

**ცხრილი 2. საქართველოს ერთ–ერთი კომერციული ბანკის საკრედიტო პორტფელი**

საკრედიტო რეიტინგი	მსესხებლების რაოდენობა	დეფოლტების რიცხვი	სესხის ჯამი
A	106	3	307 848 583
B	154	7	271 596 445
C	195	12	280 753 862
D	94	8	100 981 424
E	21	2	6 541 565
<b>სულ</b>	<b>570</b>	<b>32</b>	<b>967 721 879</b>

დავუშვათ, ბანკი ფლობს მსესხებელთა გრადაციის ეფექტურ სარეიტინგო სისტემას. მაშინ შესაძლოა დადგინდეს ურთიერთკავშირის არსებობა მსესხებლის დეფოლტურობასა და მისთვის მინიჭებულ რეიტინგს შორის.

მის საფუძველზე შეიძლება რეიტინგის ყოველ ჯგუფს შევუფარდოთ დეფოლტურობის ალბათობის შეფასება. ამისთვის ავიღოთ დეფოლტის დადგომის სიხშირე ყოველი ჯგუფის მსესხებლებისთვის (იხ. ცხრ 5). ვივარაუდოთ, რომ განიხილებიან A რეიტინგის მსესხებლები. დავუშვათ, რომ ამ ჯგუფში არის  $N_A$  კომპანია- მსესხებლები, ხოლო მათგან  $ND_A$  აღმოჩნდნენ ბანკის წინაშე საკუთარი ვალდებულების შესრულების უუნარონი. მაშინ რეიტინგის მსესხებელთათვის დეფოლტის ალბათობის შეფასება [20] ხდება შემდეგი ფორმულით:

$$P(D)_A = \frac{ND_A}{N_A}$$

სადაც,  $P(D)_A$  — A რეიტინგის მქონე მსესხებლების სავარაუდო დეფოლტის შეფასებაა;

$ND_A$  — A რეიტინგის მქონე მსესხებლების დეფოლტების რაოდენობა,

$N_A$  — A ჯგუფში შემავალი კომპანიების საერთო რაოდენობა.

გამოთვლების შედეგად ვიღებთ ყველა კომპანიის, რომელთაც მინიჭებული აქვთ A რეიტინგი- სავარაუდო დეფოლტის შეფასებას. გავიმეორეთ რა ზემოაღწერილი პროცედურა მსესხებელთა დანარჩენი ჯგუფებისთვის, ჩვენ მივიღეთ ასეთი შედეგები(იხ. ცხრ. 6):

**ცხრ.6 მსესხებლის დეფოლტურობის დონის და რეიტინგის თანაფარდობა**

რეიტინგი	დეფოლტის ალბათობა
A	$p_A = 0,0283$
B	$p_B = 0,0455$
C	$p_C = 0,0615$
D	$p_D = 0,0851$
E	$p_E = 0,0952$

შემდეგ ეტაპზე მიღებული მონაცემების გამოყენებით, ფასდება გასაანალიზებელი საკრედიტო პორტფელის მოსალოდნელი დანაკარგები. მოსალოდნელი დანაკარგების გამოთვლის დროს გამოიყენება ფორმულა:

$$EL_p = \sum_{i=1}^N (PD_i * CE_i * (1 - RR_i)), i = 1, \dots, 570 \quad (17)$$

სადაც,

$EL_p$ — გასაანალიზებელი საკრედიტო პორტფელის მოსალოდნელი დანაკარგებია;

$PD_i$ — პორტფელის  $i$ -ური მსესხებლის დეფოლტის დადგომის მოსალოდნელი ალბათობის შეფასება. ყოველ მსესხებელს უდგინდება დეფოლტის ალბათობის შეფასება მისთვის დადგენილი რეიტინგის შესაბამისად (იხ. ცხრ. 5);

$CE_i$ — აქტივების ღირებულებაა, რომელსაც ბანკი დაკარგავს კონტრაგენტის დეფოლტის შემთხვევაში.

$RR_i$ —  $i$ -ური კონტრაგენტის დეფოლტის შემთხვევაში დანაკარგების შესაძლო ანაზღაურებაა. როგორც ცნობილია, ყველა კრედიტები ბანკში იყოფა უზრუნველყოფის სამ კატეგორიად: სრულად უზრუნველყოფილი, ნაწილობრივ უზრუნველყოფილი და არაუზრუნველყოფილი (ზოგჯერ მათ უწოდებენ ბლანკის კრედიტს )კრედიტები.

გამოვითვალოთ მოსალოდნელი დანაკარგები გასაანალიზებელი  $EL_i$  პორტფელის ყოველი მსესხებლისთვის და საერთოდ,  $EL_p$  საკრედიტო პორტფელისთვის.

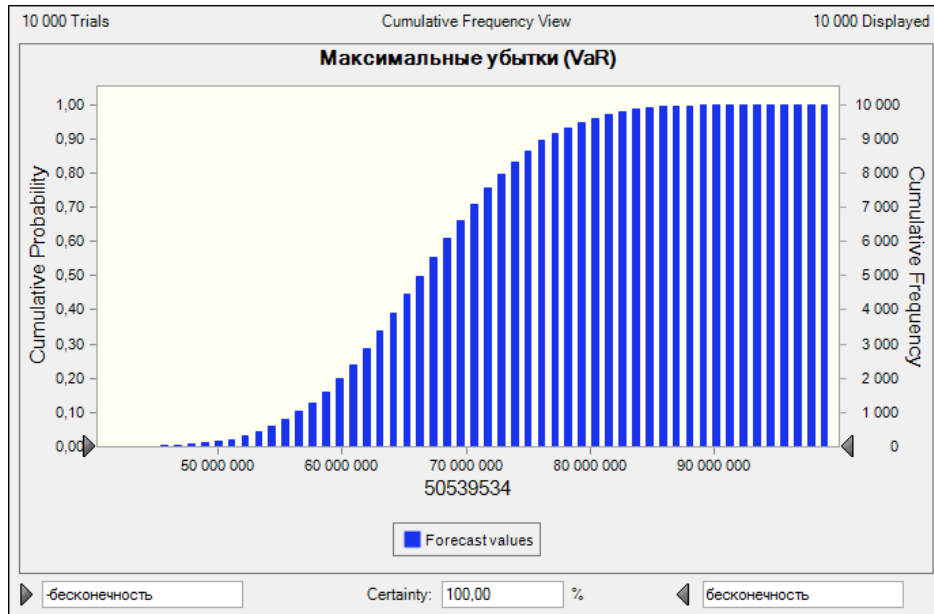
**ცხრ. 7 მოსალოდნელი დანაკარგების ჯამი ყოველი მსესხებლისთვის**

$EL_A$	5 694 978
$EL_B$	8 873 844
$EL_C$	12 414 238
$EL_D$	7 117 930
$EL_E$	595 291
<b><math>EL_p</math></b>	<b>34 696 281</b>

მოსალოდნელი დანაკარგების მნიშვნელობამ  $EL_p$  პორტფელისთვის შეადგინა 34 696 281 ლარი, ანუ პორტფელის სრული მოცულობის 3.59%.

პორტფელის მოულოდნელი დანაკარგების დონის შესაფასებლად უნდა გამოვთვალოთ VaR. გადავიდეთ პორტფელის საკრედიტო რისკის შეფასების ალგორითმზე მონტე-კარლოს მეთოდის დახმარებით. მოდელირების ალგორითმი დაწვრილებით იყო აღწერილი წინა თავებში.

მონტე-კარლოს ექსპერიმენტების 10000 შედეგმა შესაძლებელი გახადა დანაკარგების განაწილების ემპირიული ფუნქციის აგება:



მაქსიმალური დანაკარგები  
 დიაგრამა 2. საკრედიტო პორტფელის დანაკარგების განაწილება

განაწილების ემპირიული ფუნქცია საშუალებას იძლევა შევადგინოთ პორტფელის საკრედიტო რისკი Value-at-Risk მეთოდოლოგიის გამოყენებით. მოცემულ ნდობით დონეზე  $P_L = 0,99$ , ვპოულობთ  $P\{L < VaR\} = 0,01$ . მიღებულმა მნიშვნელობამ  $VaR^{99\%}$  ერთ წლიანი პერიოდში შესაფასებელი პორტფელისთვის შეადგინა 50 539 534 ლარი.

რადგანაც VaR ასახავს ბანკის დანაკარგებს, რომლებიც იყოფა მოსალოდნელ და მოულოდნელ დანაკარგებად, ამიტომ ვნახულობთ პორტფელის მოულოდნელ დანაკარგებს შემდეგი ფორმულის გამოყენებით:

$$UL = CreditVaR = VaR^{99\%} - EL = 50\,539\,534 - 34\,696\,281 = 15\,843\,253$$

ლარი.

პროცენტულ გამოხატულებაში პორტფელის VaR საკრედიტო დონე შეადგენს პორტფელის ყველა კრედიტის ჯამის 5,22%-ს.

პორტფელის საკრედიტო რისკის შეფასების პროცესი რეგულარულად უნდა მეორდებოდეს საკრედიტო პორტფელის სტრუქტურის შეცვლის შემთხვევაში, მაგალითად, ახალი კრედიტების გაცემის ან მიმდინარე დავალიანების დაფარვისას. კლიენტების დეფოლტურობის შესახებ მონაცემები მუდმივად უნდა შეგვეკონდეს და ვაახლებდეთ შეფასების მოცემული მეთოდის გამოყენების დროს. თუ ახალი მონაცემების ანალიზის დროს ლოგიტ-მოდელი მოგვცემს ახალ ღირებულ ფაქტორებს, მაშინ უნდა გადავხედოთ კლიენტების დეფოლტის დადგომის სიხშირის საფუძველზე დეფოლტის ალბათობის შეფასების მექანიზმს.

საბოლოოდ, ალბათობის შეფასებისთვის სიხშირეების მეთოდის გამოყენებით, VaR კონცეპციის და მონტე-კარლოს მეთოდის გამოყენებით მოღბულ იქნა კომერციული ბანკის საკრედიტო პორტფელის შემდეგი მახასიათებლები:

- თითოეული  $EL_i$  მსესხებლის მოსალოდნელი დანაკარგების სიდიდე;
- საკრედიტო პორტფელის მოსალოდნელი დანაკარგების რაოდენობრივი შეფასება  $EL_p = 34\,696\,281$  ლარი.;
- საკრედიტო პორტფელის მოსალოდნელი დანაკარგების სიდიდე  $UL_p$  ( $CreditVaR^{99\%}$ ) = 15 843 253 ლარი.

მოსალოდნელი დანაკარგები მნიშვნელოვან და უშუალო ზეგავლენას ახდენენ ყოველი საკრედიტო პროდუქტიდან ბანკის მიერ მიღებულ მოგებაზე, რადგან ყოველ კრედიტზე აუცილებელია სპეციალურ სარეზერვო ფონდში გადაირიცხოს დაზღვევის თანხა, არანაკლებ  $EL_i$ -ოდელობისა. მოსალოდნელი დანაკარგების  $EL_p$  გამოთვლილი სიდიდეების მიხედვით შეიძლება გამოვიტანოთ დასკვნა, თუ რა მოცულობით უნდა შექმნას ბანკმა რეზერვები სესხების შესაძლო დანაკარგების საპასუხოდ.

მოსალოდნელი დანაკარგების ზომა, ანუ  $CreditVaR$  გვეხმარება განისაზღვროს საკრედიტო პორტფელის და მთლიანად ბანკის

საიმედოობის საკუთრივი დონე . საომედოობის საკუთრივი დონე განსაზღვრავს ბანკის კაპიტალის შესაბამისობას შესაძლო მოულოდნელ დანაკარგებთან. ბანკის კაპიტალის მთავარ ფუნქციას შეადგენს ბანკის დაცვა შესაძლო გაკოტრებისგან, რომელიც საშუალებას აძლევს მენაზბრეებსა და კრედიტორებს, აინაზღაურონ თავიანთი სახსრები ისეთი მსხვილი გაუთვალისწინებელი გარემოებების დროსაც, რომელთაც დანაკარგების გამოწვევა შუძლიათ.

შევადართ დანაკარგების მიღებული სიდიდის მნიშვნელობები კაპიტალის საკმარისობის ნორმატიულ მნიშვნელობებს, დადგენილს ცენტრალური ბანკის მიერ. საბანკო კაპიტალის საკმარისობის H1 ნორმატივი განისაზღვრება, როგორც ბანკის საკუთარი შესაძლებლობების (კაპიტალის) შეფარდება მისი აქტივების ჯამთან, რომლებიც შეწონილია რისკის დონის მიხედვით. საკმარისობის H1 ნორმატივი გასაანალიზებელი პორტფელისთვის უნდა შეადგენდეს საკრედიტო პორტფელის საერთო ჯამის არანაკლებ 10%-ს. თავის მხრივ, მოულოდნელი დანაკარგების დასაფარავი კაპიტალის საჭირო დონე, რაც გამოთვლილია აგებული მოდელის მიხედვით, შეადგენს 5,5%-ს. შემუშავებული და გამოყენებული მეთოდის თანახმად, კაპიტალის დონე, აუცილებელი ბანკის მიერ აღებული რისკების დასაფარავად (რომელსაც ასევე ეკონომიკურ კაპიტალს უწოდებენ) უფრო დაბალია მარეგულირებელ კაპიტალზე, რომელიც საზედამხედველო ორგანოების მიერ არის დადგენილი .

ამგვარად, მოცემულ შემთხვევაში ბანკს არ ევალება აქტიური ქმედება სარისკო და არაუზრუნველყოფილი სესხების გასაცემად, ასევე თავის თავზე მაღალი რისკების აღება. კაპიტალის მარეგულირებელი ზომის მნიშვნელობის გადაჭარბება მის შიდა შეფასებაზე მაინც კანონზომიერია, რადგანაც მარეგულირებელი კაპიტალის გამოთვლის მეთოდიკა უნიფიცირებულია და გამოიყენება ბანკების მიერ მათი ორგანიზაციული, დარგობრივი, კონკურენტული და სხვ. თავისებურებების მიუხედავად.

მარეგულირებელი კაპიტალის გამოთვლა ხდება მარეგულირებელი ორგანოების ნორმატივებთან შესაბამისობის მიზნით.

ამ შემთხვევაში ეკონომიკური კაპიტალი მოწოდებულია გაარკვიოს კაპიტალის ადეკვატურობა ბანკის მიერ აღებული რისკების მიმართ. ეკონომიკური კაპიტალის გამოთვლა არის არა მხოლოდ ინდივიდუალური ყოველი ბანკისთვის, არამედ მეთოდებიც, რომელთა მეშვეობითაც ის გამოითვლება, საკმაოდ პროგრესულია საბანკო სექტორში. ერთ-ერთი ასეთი მეთოდად შეიძლება გამოყენებული იყოს მოცემულ ნაშრომში Value-at-Risk მეთოდოლოგიის საფუძველზე შემუშავებული შეფასების მეთოდი.

საკრედიტო რისკის შეფასებისა და ანალიზის შემუშავებული მეთოდი საშუალებას აძლევს საკრედიტო ორგანიზაციის ხელმძღვანელობას ჩაატაროს რისკის შიდა შეფასება მუდმივ საფუძველზე. ამასთან, აუცილებელია საკრედიტო რისკის დონის რეგულარული ხელახალი გამოთვლები საკრედიტო პორტფელის შეცვლის შემთხვევასა და კონტრაგენტების საკრედიტო რეიტინგებისა და უზრუნველყოფის კლასის გადახედვის დროს. დეფოლტების ისტორიული მონაცემების განახლება საშუალებას აძლევს საკრედიტო ორგანიზაციას მიიღოს საკრედიტო რისკის შეფასების უფრო დინამიური მონაცემები.

შეიძლება გამოიყოს მოდელის შემდგომი განვითარების შემდეგი მიმართულებები:

1. ურთიერთდამოკიდებული ან ერთიდაიგივე დარგობრივი კუთვნილების მქონე გამსესხებლებისა და მსესხებლების დეფოლტებს შორის კორელაციის გათვალისწინება.

2. მოდელში ეკონომიკური ფაქტორების გათვალისწინება: ეკონომიკური განვითარების ციკლურობა ან რეფინანსირების ზომა და ა.შ.

3. default-mode მოდელიდან, რომელიც ითვალისწინებს დეფოლტის დადგომის ბინარულობას [30], mark-to-market მოდელზე გადასვლა, რომელსაც ძალუმს გადავადების ხანგრძლივობის დიფერენცირება და

მსესხებლის დარგობრივი კუთვნილების მიგრაციული მატრიცების დანერგვა.

მოსაზრებები ბანკის საკრედიტო პოლიტიკის შემუშავების შესახებ. ბანკის რისკების მართვის სისტემის ძირეული რეორგანიზაციის გარეშე შეუძლებელია მისი კომერციული მიზნების წარმატებით რეალიზაცია. განსაკუთრებით მნიშვნელოვან ცვლილებებს მოითხოვს ფიზიკური და იურიდიული პირების საკრედიტო რისკების მართვის სფერო. თუმცა, უნდა გავითვალისწინოთ, რომ საპროცენტო, საბაზრო და საოპერაციო რისკების, ლიკვიდურობის რისკების მართვის სისტემების განვითარებაც ასევე ბანკის მთავარი ამოცანაა.

კომერციული ბანკის რისკების მართვის სისტემების სრულყოფა მიმართული უნდა იყოს კლიენტების ყოველი კატეგორიისთვის საკრედიტო პროდუქტების მიმზიდველობის მნიშვნელოვან ზრდასთან [32]. ამის მიღწევა შეიძლება კრედიტის გაცემის პროცედურების გამარტივებით: გადაწყვეტილებების მიღების დროის შემცირება და მათი განჭვრეტადობის ამაღლება, გირაოსა და სხვა სახის, განსაკუთრებით საცალო, უზრუნველყოფის მიმართ მოთხოვნილებების შემცირება, განაკვეთების და პირობების მეტი დიფერენციაცია კლიენტისთვის რისკის მინიჭებული დონის შესაბამისად.

მიღებული მონაცემების ანალიზის საფუძველზე შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ ბანკმა უნდა შექმნას პირობები უფრო აგრესიული კომერციული პოლიტიკისთვის. ამ სტრატეგიის შესასრულებლად ბანკმა უნდა გაზარდოს საკრედიტო რისკების სფეროში მიღებული გადაწყვეტილებების გამჭვირვალობა, მიიღოს ზომები კრედიტების გაცემის დროს შიდა და გარე თაღლითობისა და კორუფციის წინააღმდეგ.

ამ ამოცანების შესრულება მოითხოვს საკრედიტო რისკთან დაკავშირებულ სისტემებსა და პროცესებში ძირეული ცვლილებების დანერგვას:



1. კომერციული ბანკის ფორმალიზებული შეფასების სისტემების შექმნა. ყოველი კლიენტისთვის, იქნება ის ფიზიკური თუ იურიდიული პირი, ბანკს უნდა შეეძლოს კორექტულად და ხილულად (დაუფარავად) შეაფასოს საკრედიტო რისკის მოსალოდნელი დონე, რომელიც, თავის მხრივ, ეფუძნება კლიენტის რისკის შეფასებას, ანუ მისი დეფოლტის ალბათობასა და ტრანზაქციის- დეფოლტის შემთხვევაში დანაკარგების - რისკს. ბანკებში უკვე არსებობს მოცემული მიდგომების მრავალი ელემენტი, მათ შორის კლიენტების-იურიდიული პირების რანჟირების (რეიტინგების მინიჭების) მეთოდიკაც, რაც შეიძლება კარგი საფუძველი გახდეს შემდგომი მუშაობისთვის.

2. დაკრედიტების სფეროში ფასწარმოქმნის და კომერციული პრიორიტეტების შეთანხმებულობა კლიენტის საკრედიტო რისკის შეფასებასა და დაბრუნების ნორმასთან. მოსალოდნელი დანაკარგების რაოდენობრივი შეფასება უნდა წარმოადგენდეს „რისკის ფასის“ მინიმუმს, რომელიც ემატება მსესხებლისთვის მიწოდებულ საკრედიტო რესურსების ღირებულებას. ის ასევე საშუალებას იძლევა შევთანხმოთ რისკის ცნება ბანკის კომერციულ პრიორიტეტებსა და მიმართულებასთან. მაგალითად, პორტფელის ცალკეული ელემენტისთვის საკრედიტო რისკის მახასიათებლების გამოყოფა ან კრედიტის გაცემაზე ლიმიტების ოდენობის და კლიენტის დავალიანების წილის განსაზღვრა, რომლის თავის ბალანსზე გათვალისწინებისთვისაც არის ბანკი მზად.

3. იმ ფუნქციის როლის გაზრდა, რომელიც დაკავებულია რისკების მართვით კრედიტის მომზადებისა და გადაწყვეტილების მიღების პროცესში. ძირითად პრინციპულ ცვლილებებად უნდა გამოვყოთ საკრედიტო რისკის დამოუკიდებელი შეფასებისა და კლიენტთან მუშაობის განცალკევება, ე.ი. „ოთხი თვალის“ პრინციპი, როდესაც ბანკის მასშტაბების მიუხედავად მთავარი გადაწყვეტილება უნდა მიიღოს ერთ ადამიანზე მეტმა. ასეთი დაყოფა შეიძლება განხორციელდეს, მაგ., რისკების ფუნქციის

გეოგრაფიული კონსოლიდაციის გზით, რაც გაზრდის მის დამოუკიდებლობას და გაზრდის ანალიზის მართვადობასა და ხარისხს.

4. საკრედიტო პროცედურისა და დოკუმენტების ელექტრონული ბრუნვის ოპტიმიზაცია ყველა ტიპის სასესხო განაცხადებისთვის. ეს ფაქტორები აუცილებელია არამხოლოდ საკრედიტო პროცესის წარმატებული და ეფექტური ფორმირებისთვის ბანკის შიგნით, არამედ საკრედიტო გადაწყვეტილებების გამჭვირვალობის უზრუნველსაყოფად და რისკებისა და ბანკის კლიენტების განყოფილებების მართვის ფუნქციებს შორის ეფექტური ურთიერთქმედების მიზნით. კლიენტებთან მუშაობის, საკრედიტო ანალიზის, საკრედიტო ხელშეკრულებების გაფორმებისა და თანხლების ფუნქციების დაყოფა გვევლინება ბანკის საკრედიტო პროცესის ცვლილებების ერთ-ერთ მთავარ ელემენტად.

5. მონიტორინგის გამოყოფილი და კონსოლიდირებული სამსახურის აგება, რომელიც განსაზღვრავდა ბანკის საკრედიტო პორტფელის ხარისხს და იმუშავებდა ვადაგადაცილებულ დავალიანებასთან. ამ შემთხვევაში მთავარი ამოცანა მდგომარეობს პოტენციურად პრობლემური დავალიანების მაქსიმალურად სწრაფად გამოვლენასა და მასთან პროფესიულ მუშაობაში, იმ სტადიებში, როდესაც მისი რესტრუქტურისა და ამოღების ღონისძიებები ყველაზე მეტად ეფექტური იქნება.

6. ბანკის საკრედიტო სტრატეგიის ფორმალიზაცია და და პორტფელის დონეზე ბანკების საკრედიტო რისკის სხვადასხვა პარამეტრის მონიტორინგისა და მართვის ეფექტური მექანიზმების ფორმირება.

მოცემული მიმართულებების რეალიზაცია კლიენტების სხვადასხვა სეგმენტთან მუშაობის თავისებურებებს გაითვალისწინებს. მაგ., ფიზიკური პირების დაკრედიტების დროს შეიძლება შეთავაზებული იქნას ცენტრალიზებული „საკრედიტო ფაბრიკა“, 1-2 საკრედიტო ცენტრის საფუძველზე, რომლებიც ბანკის ყველა დამკრედიტებელ ქვეგანყოფილებას მოემსახურება. ასევე აუცილებელია კლიენტების შესახებ ინფორმაციის

ანალიზური დამუშავების ავტომატიზაციის მნიშვნელოვანი ხარისხი არა მხოლოდ საკრედიტო გადაწყვეტილების მიღების (სქორინგი) ეტაპზე, არამედ უფრო ადრეულ ეტაპებზე, რაც მოწოდებულია თაღლითობის აღსაკვეთად .

დაკრედიტების პროცესი მცირე ბიზნესის ყველაზე მასიური კლიენტებისთვის, ე.ი. მიკროკრედიტების გაცემა, მსგავსი უნდა იყოს ფიზიკური პირებისთვის განკუთვნილი „საკრედიტო ფაბრიკისა“. ყველაზე მსხვილი კორპორაციული კლიენტებისთვის საკრედიტო ანალიზი უკეთესია თუ ჩატარდება ხარისხიანი შეფასების და სტატისტიკური ანალიზის შეთავსებით. ასევე, აუცილებელია სესხების შეფასების და მათი თანხლების სრულყოფა შესაბამისი ცალკე განყოფილებისა და სამუშაოს რეგლამენტის შექმნის ხარჯზე. და ბოლოს, აუცილებელია მივიღოთ უმსხვილესი კლიენტურისა და რთული არასტანდარტული საკრედიტო პროდუქტების ირგვლივ გადაწყვეტილებების მიღების პროცედურის ოპტიმიზაცია.

საბაზრო რისკების, ლიკვიდურობის რისკების და საპროცენტო რისკების, ასევე საოპერაციო რისკების მართვის სისტემის სრულყოფა გვევლინება მნიშვნელოვან ამოცანად, რომელიც აუცილებელია ბიზნესის განვითარების სფეროში სტრატეგიის რეალიზაციის უზრუნველსაყოფად .

საპროცენტო რისკებისა და ლიკვიდურობის რისკების მართვის სისტემის ცვლილებები უნდა წარიმართოს იმ სისტემებთან კომპლექსში, რომლებიც დაკავებული არიან ბანკის აქტივებისა და პასივების მართვით. ამ სფეროში მთავარ მიმართულებებად შეიძლება გამოვყოს ბანკის პასივებისა და აქტივების მართვის კონსოლიდირებული სისტემის აგება, რომლის საფუძველში დევს ეკონომიკური კაპიტალის ეკონომიკურად დასაბუთებული ტრანსფერტული ფასწარმოქმნა, განაწილება და აღრიცხვა და რისკის მრავალფეროვანი კატეგორიების აქტიური მოდელირება და მართვა.

საოპერაციო რისკების მთავარ ამოცანად უნდა იქცეს იმ ნაკლოვანებების ლიკვიდაცია, რომლებიც დაკავშირებულია კონტროლის ნამეტი მექანიზმების ერთდროულ მოცილებასთან. ამ სამუშაოს საფუძვლად უდევს [39]:

- მოსალოდნელი საოპერაციო რისკების უფრო ღრმა ინვენტარიზაცია;
- საოპერაციო რისკების მოსალოდნელი ეკონომიკური შედეგების შეფასება;
- თავიდან აცილებისა და კონტროლის სისტემების ეკონომიკური ანალიზის ჩატარება;
- საოპერაციო რისკების მართვის ყოველი „ხაზობრივი“ განყოფილების პასუხისმგებლობის გაზრდა თავის სფეროში. ამის მიღწევა შესაძლებელია რისკების მართვის შესაბამისი განყოფილებების მხრივ მეთოდური მხარდაჭერის, კოორდინაციის და კონტროლის მეშვეობით.
- საბაზრო რისკების სფეროში ბანკისთვის აუცილებელია ხარისხობრივი მოდერნიზაცია უკვე არსებული სისტემებისა და პროცესებისა ბანკის საბაზრო პოზიციაზე კონტროლის ოპერატიულობისა და სიღრმის მკვეთრი მატების მიზნით. ფინანსური რისკების გაზრდილი ვოლატულობის გათვალისწინებით, ეს ქმედება განსაკუთრებით აქტუალურად გვევლინება.

კვლევისას მიღებული შედეგები შეიძლება ჩამოყალიბებულ იქნას შემდეგი **დასკვნის** სახით:

თანამედროვე საბანკო სფეროში არსებული საერთაშორისო-ეკონომიკური ურთიერთობების ანალიზის საფუძველზე შემუშავებულია წინადადებები საქართველოს საბანკო სფეროს გაჯანსაღებისთვის.

ნაშრომი განხილული იქნა საკრედიტო რისკების მართვის პრობლემა კომერციული ბანკის საკრედიტო პორტფელის მაგალითზე, რომელიც შედგება კრედიტებისგან.

განხილული იყო კომერციული ბანკის ფინანსების არსი და კვალიფიკაცია, ჩამოყალიბებული იქნა საკრედიტო რისკისა და საკრედიტო პორტფელის ცნებები.

გამოვლენილ იქნა განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი ფაქტორები, რომლებიც ახორციელებენ ძლიერ ზეგავლენას საკრედიტო რისკების მართვაზე.

გაანალიზებული იყო მსესხებელთა კრედიტ უნარიანობის ანალიზის როგორც უცხოური, ასევე სამამულო მოდელები.

აგებულ იქნა საკრედიტო რისკის შეფასების მოდელი, რომელიც გამოყენებულ იქნა კომერციული ბანკის საკრედიტო პორტფელის მიმართ და რომელიც შედგება იურიდიულ პირთათვის გაცემული კრედიტებისგან.

კვლევისას გამოვლენილ იყო, საკრედიტო პორტფელის შეფასების მთავარი კრიტერიუმი - რომელიც მოიცავს, მსესხებლის ობიექტური მდგომარეობის შეფასებას, კონკრეტული მსესხებლის უნარს - დააბრუნოს მისთვის გადაცემული სესხი დროის მითითებულ პერიოდში. ამ შემთხვევაში დიდი მნიშვნელობა ენიჭება შემდეგი ფაქტორებს - მსესხებლის ფინანსური მდგომარეობას, მათ მიერ სესხის მომსახურებას და კრედიტის უზრუნველყოფას. მნიშვნელოვანია სხვა ფაქტორებიც, რომლებიც გათვალისწინებული უნდა იყოს საკრედიტო პორტფელის შეფასების დროს. კერძოდ, ეს არის მსესხებლის დარგობრივი კუთვნილება, კონკურენტობის განვითარების საერთო დონე, მსესხებლის დამოკიდებულება მომწოდებლებზე ან სახელმწიფო მხარდაჭერაზე. ყველა ეს ფაქტორი თითქმის სუბიექტურია, მაგრამ ისინი გათვალისწინებული უნდა იყოს საკრედიტო პორტფელის ადეკვატურობის შეფასებისას.

განხორციელდა კომერციული ბანკის საკრედიტო პორტფელის საკრედიტო რისკის შეფასება, პორტფელი შედგებოდა იურიდიულ პირთათვის გაცემული 570 სესხისგან. ჯამში საკრედიტო რისკმა შეადგინა საკრედიტო პორტფელის ღირებულების 5,22%.

მიღებული მაქსიმალური დანაკარგების სიდიდე გამოყენებულ უნდა იქნეს ორიენტირად იმისთვის, რომ შეიქმნას რეზერვები, სესხების შესაძლო დანაკარგების გათვალისწინებით და ბანკის საიმედოობის დონის შესანარჩუნებლად.

შედარებულ იქნა პორტფელის მაქსიმალური დანაკარგების სიდიდეები კაპიტალის საკმარისობის ეროვნული ბანკის მიერ დადგენილ ნორმატიულ მნიშვნელობებთან.

შედეგად, მივიღეთ, რომ კაპიტალის დონე, რომელიც აუცილებელია ბანკის მიერ ფაქტობრივად აღებული რისკების დასაფარავად ნაკლებია რეგულაციური კაპიტალის დონეზე, რომელსაც კარნახობს საზედამხედველო ორგანოების მოთხოვნები. ბანკს აქვს საშუალება გაატაროს უფრო „აგრესიული“ სტრატეგია თავისი აქტიური ოპერაციების გაფართოებით და მომატებული რისკების აღებით.

შეფასების შემუშავებული მოდელი მისცემს ბანკის ხელმძღვანელობას საშუალებას განახორციელოს საკრედიტო პორტფელის რისკის დონის მუდმივი მონიტორინგი, დაგეგმოს შესაძლო კომპოზიციები და დააწესოს ლიმიტები საკრედიტო პორტფელზე.

პორტფელის საკრედიტო რისკის შესაფასებელი მეთოდოლოგია შეიძლება გამოყენებულ იქნას ბანკის მიერ შიდა საკრედიტო ანალიზის საფუძვლად საკუთარი სისტემის განსავითარებლად.

საკრედიტო რისკების და ზოგადად რისკების ეფექტურად სამართავად აუცილებელია დავეყრდნოთ სამეცნიერო შრომებს, ვიცოდეთ ცნობილი მეთოდების კომბინირება, სრულყოფა და მათი გამოყენება ყოველდღიურ ცხოვრებაში. მნიშვნელოვანია, რომ საკრედიტო რისკების მართვის სიტემა იყოს გამჭვირვალე, პრაქტიკული და შეესაბამებოდეს კომერციული ორგანიზაციის სტრატეგიულ მიზნებს.

მათემატიკური სტატისტიკის და იმიტაციური მოდელირების გამოყენებით შემუშავებულია მეთოდოლოგია საბანკო პარამეტრების იმოტაციური მოდელირებისთვის, რომელიც რეალიზებულია კომერციული

საბანკო დაწესებულების მაგალითზე. მიღებულია სტატისტიკური მოდელი, რომლებიც საშუალებას იძლევა მოვახდინოთ პარამეტრების პროგნოზირება პერსპექტივაში.

**დისერტაციის თემასთან დაკავშირებით  
გამოქვეყნებული პუბლიკაციები:**

სტატიები:

1. ლ. გოჩიტაშვილი, მ. კიკნაძე, ი. აფციაური, მ. შიუკაშვილი, ელექტრონული ანგარიშსწორების როლი კომერციულ ბანკებში და მათთან დაკავშირებული რისკების შემცირების გზები, სტუ – ის შრომების კრებული, #1(495), 2015, (გვ. 74 – 78).
2. მ. შიუკაშვილი, ი. აფციაური E-Banking Risks and Its Management, ჟურნალი „ბიზნეს–ინჟინერინგი“, #1, 2015, (გვ.87–91).
3. მ. შიუკაშვილი, ი. აფციაური Regulating Internet Payment Intermediaries, ჟურნალი „ბიზნეს–ინჟინერინგი“, #1, 2015, (გვ.56-59).

კონფერენციები:

1. მ. შიუკაშვილი, ი. აფციაური, რისკები, რისკების მართვის მეთოდები, რისკებისგან თავის არიდება, მეორე საერთაშორისო ეკონომიკური კონფერენცია IEC-2014 ეროვნული ეკონომიკის განვითარების მოდელები: გუმინ, დღეს, ხვალ, 2014.
2. მ. კიკნაძე, მ. შიუკაშვილი, ფინანსები, ფინანსური ურთიერთობები, ქვეყნის საფინანსო სისტემა, ფინანსური ბაზარი, სტუ–ს სტუდენტთა 82–ე ღია სამეცნიერო კონფერენცია, 2014.

## Abstract

Financial sector plays the most important role for the country economy since it carries the most effective role of a mediator between creditors and debtors. For instance, commercial banks that represent the main group in financial sector of Georgia take deposits from population and companies and then renew the loans to other personal farms and enterprises. Meanwhile, all kinds of clearing account settlements are conducted through commercial banks in and outside of the country. That's why unlike ordinary companies the problems of commercial banks and other representatives of the financial sector immediately gets reflected on the rest of the economy. Therefore, it is necessary to permanently monitor financial sector risks at a level of a separate financial institution as well at an overall sector level.

One of the main principles of commercial bank performance is getting as much profit as possible. Possible risks that accompany the banking limits this aspiration, therefore the bank attempts to bypass these risks or to minimize them, meaning to minimize possible losses. On the other hand, the riskier the operation, the higher the likelihood of potential profits. Contrary to this, the lower the risk - the less the likelihood of gaining high profit. That's exactly why the main responsibility of bank management is to select the option, out of all alternatives, when the optimal compliance between risk-taking and profitableness is achieved. This is only possible by understanding the risks well and having control and relevant management mechanisms in place.

There is risk in any bank operation, of course their scales and negative impacts differ. The level of risk rises when problems arise unexpectedly and the bank is not ready to neutralize them on time at most. In the end, one can say that commercial bank can achieve the desired profit only when the possible risks, meaning the likelihood of expected losses is examined, calculated and insured beforehand.

The risk system discussed in this work enables some forms of business, for instance the trade, resolve practical problems connected to insurance. Therefore, during realization of investment projects we should take into account the risks that accompany this sphere of activity and that in fact exist in the subspace of relative risks.

Value At Risk model we modified that is based on using information technologies, enables us to manage problems regarding management of risks in bank sector and to timely resolve them.

The operation of The Value At Risk model that is modified in the thesis is discussed on the example of one of the leading commercial banks.