

ლევან ჯიქიძე

ბირჟის ორგანიზაციის ქსელური მოდელის დამუშავება
(ფასიანი ქაღალდების ბაზრის მოდელზე).

წარმოდგენილია დოქტორის აკადემიური ხარისხის
მოსაპოვებლად

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
თბილისი, 0175, საქართველო
თვე, წელი

საავტორო უფლება © 2012 ლევან ჯიქიძე

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

კომპიუტერული ინჟინერია

ჩვენ, ქვემოთ ხელისმომწერი ვადასტურებთ, რომ გავეცანით ლევან ჯიკიძის მიერ შესრულებულ სადოქტორო ნაშრომს დასახელებით: ბირჟის ორგანიზაციის ქსელური მოდელის დამუშავება (ფასიანი ქაღალდების ბაზრის მოდელზე). და ვაძლევთ რეკომენდაციას საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ინფორმატიკის და მართვის სიტემების ფაკულტეტის სადისერტაციო საბჭოში მის განხილვას დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად.

თარიღი

ხელმძღვანელი: კ.კამკამიძე.

ზ. გასიტაშვილი

რეცენზენტი: მ. კიკნაძე

რეცენზენტი: ო. ლაბაძე

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
წელი

ავტორი: ლევან ჯიქიძე

დასახელება: ბირჟის ორგანიზაციის ქსელური მოდელის დამუშავება
(ფასიანი ქალაქების ბაზრის მოდელზე).

ფაკულტეტი : ინფორმატიკის და მართვის სიტემები

ხარისხი: დოქტორი

სხდომა ჩატარდა: თარიღი

ინდივიდუალური პიროვნებების ან ინსტიტუტების მიერ შემომოყვანილი დასახელების ნაშრომის გაცნობის მიზნით მოთხოვნის შემთხვევაში მისი არაკომერციული მიზნებით კოპირებისა და გავრცელების უფლება მინიჭებული აქვს საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტს.

ავტორის ხელმოწერა

ავტორი ინარჩუნებს დანარჩენ საგამომცემლო უფლებებს და არც მთლიანი ნაშრომის და არც მისი ცალკეული კომპონენტების გადაბეჭდვა ან სხვა რაიმე მეთოდით რეპროდუქცია დაუშვებელია ავტორის წერილობითი ნებართვის გარეშე.

ავტორი ირწმუნება, რომ ნაშრომში გამოყენებული საავტორო უფლებებით დაცული მასალებზე მიღებულია შესაბამისი ნებართვა (გარდა ის მცირე ზომის ციტატებისა, რომლებიც მოითხოვენ მხოლოდ სპეციფიურ მიმართებას ლიტერატურის ციტირებაში, როგორც ეს მიღებულია სამეცნიერო ნაშრომების შესრულებისას) და ყველა მათგანზე იღებს პასუხისმგებლობას.

ვუბღვნი

ჩემს საყვარელ ოჯახს, დედას, მუღლღეს და შვიღებს
ანი, მარიამი, ეღისაბედი.

რეზიუმე

შესრულებულია საფონდო ბაზრის ფასიანი ქაღალდების ბაზრის ფუნქციონირების ანალიზი. ნაჩვენებია, რომ საფონდო ბაზრის მნიშვნელოვანი კომპონენტია ფასიანი ქაღალდების ბაზარი. მაგალითისათვის აღწერილია რუსეთის ფასიანი ქაღალდების ბაზარი, რომელიც უკვე არის ჩამოყალიბებული. ნაჩვენებია რომ ბირჟა ქმნის ზუსტად ორგანიზებულ სტრუქტურას. გარჩეულია საფონდო ბირჟის სტრუქტურები და მოცემულია ფასების მქონე ბირჟის მოდელი. საფონდო ბირჟის ამოცანები და ფუნქციები აღწერილია იმ პოზიციით, როგორც ის ფასიანი ქაღალდების ბაზარზე იკავებს, რასაც ეფექტური ვაჭრობის წარმოების აუცილებელ პირობებს ქმნის, თუმცა ბაზრის განვითარებასთან მისი ამოცანა ხდება არა იმდენად ვაჭრობის ორგანიზაცია, რამდენადაც მისი მომსახურება.

ბირჟის უპირველეს ამოცანათ ითვლება ადგილის შექმნა, ანუ ისეთი ადგილის გამოყოფა, სადაც ფასიანი ქაღალდები შეიძლება გაიყიდოს პირველი მფლობელის მიერ.

ბირჟის მეორე ამოცანა მიღებულია თანაბარი საბირჟო ფასის გამოვლენა.

ბირჟის მესამე ამოცანა დროებით თავისუფალი ფულადი სახსრების აკუმულირება და საკუთრების უფლების გადაცემის ხელშეწყობაში. ბირჟა ფასიანი ქაღალდების მყიდველებს იზიდავს და ემიტენტებს საშუალებას აძლევს ფინანსური ვალდებულებების სანაცვლოდ ინვესტიციისთვის აუცილებელი სახსრები მიიღონ ანუ ბირჟა ერთის მხრივ ხელს უწყობს ახალი სახსრების მობილიზაციას, ხოლო მეორეს მხრივ – მფლობელების წრის გაფართოებას. ბირჟას უჩნდება შესაძლებლობა გაყიდოს ადრე ნაყიდი ფასიანი ქაღალდები და ეძიოს საკუთარი ფულადი სახსრების გამოყენების სხვა

შესაძლებლობები ან ჩადოს ფული სხვა და მისთვის უფრო მიმზიდველ ფასიან ქალაქებში.

ბირჟის მეოთხე ამოცანა - საბირჟო ვაჭრობის ღიაობის, გამჭვირვალობის უზრუნველყოფა.

ბირჟის მეხუთე ამოცანა - არბიტრაჟის უზრუნველყოფა. არბიტრაჟში იგულისხმება დავების შეუფერხებელი გადაწყვეტის მექანიზმი. მან უნდა განსაზღვროს პირთა წრე, რომელიც დასახულ ამოცანას შეასრულებს და დაზარალებული მხარის შესაძლო კომპენსაცია. არბიტრაჟის ამოცანების შესასრულებლად უამრავი ბირჟა ქმნის სპეციალურ საარბიტრაჟო კომისიებს, რომელთა შემადგენლობაში საბირჟო ვაჭრობაში და დავების გადაწყვეტაში გამოცდილების მქონე, დამოუკიდებელი პირები შედიან. მათ შეუძლიათ მიუკერძოებლად მოუსმინონ ორივე მხარეს და მიიღონ აწონილი გადაწყვეტილება. საარბიტრაჟო კომისიის გავლენა საყოველთაოდ უნდა იყოს აღიარებული.

ბირჟის მეექვსე ამოცანა წარმოდგენილია როგორც გარიგების შესრულების გარანტიის უზრუნველყოფა. ჩამოთვლილია ბირჟის წევრებისადმი წაყენებული მოთხოვნები და წევრების შესაძლებლობები.

ბირჟის მეშვიდე ამოცანა საბირჟო ვაჭრობის მონაწილეების ქცევის კოდექსის ჩამოყალიბება. ამისთვის, როგორც წესი, სპეციალური შეთანხმებები ფორმდება, რომლებიც სპეციფიკური სიტყვების გამოყენების ნებართვას იძლევიან და მათ მკაცრ ინტერპრეტაციას ახდენენ, კერძოდ ადგენენ ვაჭრობის ადგილს და მეთოდს.

განხილულია ბირჟის სტრუქტურული შემადგენლობის ნაწილები და ბირჟის ორგანიზაციული ფორმები.

ზოგადათ განხილულია წარმოების დაგეგმვის ამოცანა, რომელიც პროდუქციას უშვებს და ამისათვის სათანადო რესურსს იყენებს. ნაჩვენებია, რომ რესურსზე საუკეთესო ფასია, როდესაც ბაზარზე ადგილი აქვს წონასწორობას. ჩამოყალიბებულია პროდუქციის გამოშვების

მაქსიმიზაციის ამოცანა ფასიანი და რესურსების და რესურსებით შეზღუდვების გათვალისწინებით. ბაზრის მოდელი წარმოდგენილია ამოწმებული პროგრამირების პრინციპზე - საფონდო ბირჟის ფუნქციონირებაში ნაჩვენებია ბირჟის წევრების შესაძლებლობანი: ბროკერის, ლიდერის, მაკლერის და რომ სხვადასხვა ქვეყნის ბირჟებზე განსხვავებული სახელწოდებები შეიძლება ჰქონდეთ და შესაძლოა სპეციფიკური ფუნქციების დაევალოთ. ნაჩვენებია, რომ სწორად ბირჟაზე არის დამოკიდებული რამდენადაც გაიყიდება ესა თუ ის ფასიანი ქაღალდი მოცემულ ბირჟაზე. ფასიანი ქაღალდების ბირჟაზე დაშვების პროცედურის („ლისტინგის“) საშუალებით აღწერილია ლისტინგის კანდიდატისათვის დაშვების, შეთანხმების და ექსპერტიზაზე გაფორმების პირობები. ჩამოთვლილია საბირჟო ოპერაციების განხორციელების, საკასო და ფიუჩერული გარიგებები და კონტაქტები. მოცემულია ფასიანი ქაღალდების გარიგების ეტაპების რიგითობა. გაკეთებული დასკვნა, რომ ფასიანი ქაღალდების ბაზარზე პროფესიონალები უპირველეს ყოვლისა არიან ვაჭრობის ორგანიზატორები ანუ ბირჟები. ინფორმაციული სისტემა წარმოდგენილია ავტომატიზებული სისტემის მთვლელების მმართველი გამომთვლელების კოლექტივის საშუალებით. ჩამოყალიბებულია დეკომპოზიციის მეთოდი, რომლის საშუალებითაც აგებულია ფუნქციების ხე. ფუნქციების ხე კონკრეტული მიკრომოდულების ნაკრების დადგენის საშუალებას იძლევა, რაც ყველა ფუნქციის შესრულებას უზრუნველყოფს. მოყვანილია კონტროლის ინფორმაციული სისტემის სქემა. მაფორმირებელის, კლასიფიკატორის და ინფორმატორის შემადგენლობით. სისტემის ფუნქციონირების ხარისხის მაჩვენებლები წარმოდგენილია ადდგენის რესურსების მახასიათებლებით. განხილულია როგორც ცენტრალიზებული, ასევე დეცენტრალიზებული ინფორმაციის დამუშავების და კონტროლის სტრუქტურები. მოცემულია ობიექტის ავტომატიზებული კონტროლის ალგორითმი. გარჩეულია კონტროლის ქვესისტემის სტრუქტურული და ტოპოლოგიური მოდელი. არჩეულია

ორგანიზაციის ლოკალური კომპიუტერული ქსელის სტრუქტურა და ქსელის აღჭურვილობა. მოცემულია ქსელში მარშრუტიზაციის ცხრილების აგების ხერხი და მისამართების სტრუქტურა. გარჩეულია საინფორმაციო უსაფრთხოების უზრუნველყოფის ღონისძიებები. ნაჩვენებია არჩეული ქსელების გაერთიანების პრინციპი. ჩატარებულია ორგანიზაციული ქსელის განხორციელებისათვის ღირებულების შეთვისება. გამოკვლევების შედეგად, ფასიანი ქაღალდების საბირჟო სისტემებში შემოთავაზებულია ორგანიზაციული, საინფორმაციო და კომპიუტერული ქსელების ეფექტური მოდელები.

Abstract

Operation of equity market of stock market is analyzed. It's shown that equity market is significant component of stock market. For example, the work describes already developed equity market of Russia. It's also shown that exchange has strictly organized structure. Structures of stock market are analyzed and model of market with prices is given. Purposes and functions of stock market are described whereas it has significant place on the equity market and creates necessary conditions for effective trade. However, the main purpose of stock market gradually becomes service of trade and not its organization.

The first purpose of exchange is to make place for selling securities by original owner.

The second purpose of exchange is to determine equal exchange price.

The third purpose of exchange is to accumulate temporary free securities and to promote transfer of property rights. Exchange attracts buyers of securities and enables issuers to get necessary means of investment instead of financial obligations, i.e. exchange promotes mobilization of new means and broadens the circle of owners. Exchange has ability to buy or sell securities and seek other possibilities of utilization of cash means. It may also invest money in other and more attractive securities.

The fourth purpose of exchange is to guarantee transparency of exchange trade.

The fifth purpose of exchange is to guarantee arbitration. Arbitration includes mean of uninterrupted dispute settlement. It must determine the circle of persons responsible for solving the problems and compensation for victims. Many exchanges have special arbitration boards. Its members are independent persons, who have experience in dispute settlement and exchange trade. They can listen to both parties and then make balanced decision. Influence of arbitration board must be universally recognized.

The sixth purpose of exchange is to guarantee the fulfillment of exchange transaction. Demands and possibilities of exchange members are listed.

The seventh purpose of exchange is to create code of conduct for members of trade. As usually, for this purpose special agreements are signed which permit the

usage of specific words and make strict interpretation of such words. Such agreements also determine the place and method of trade.

Structural components and organizational arrangement of exchange are considered.

Plan of enterprise is generally considered. Such enterprise makes production and uses corresponding resources for it. It's shown that resource has the best price when there is equilibrium on the market. Problem of maximization of production is considered in the face of restrictions on the prices and resources. Model of market is presented on the basis of convex programming. Possibilities of members of exchange are shown. Brokers, leaders and jobbers may have different names in various countries and their functions may also vary. Selling of securities depends on the exchange. Conditions of access, agreement and expertise for applicants are considered on the basis of procedure of admission of securities on the exchange ("listing"). Exchange transactions, cash deals, futures transactions and contacts are listed. Succession of stages of cash deals is shown. It's concluded that on the stock exchange professionals are organizers of trade, i.e. exchanges. Information system is presented on the basis collection of control evaluators of counters of automated system. Decomposition method is presented and tree of functions is constructed on the basis of this method. Tree of functions enables to determine the collection of micro modules and guarantees the fulfillment of any function. Scheme of control information system is presented including classifier, informer and composer. Indicators of quality of performance of system are presented on the basis of specifications of restoration resources. Centralized and decentralized information management and control structures are examined. Algorithm of automated control of object is given. Structural and topological model of control subsystem is described. Structure of local computer network and equipment of such network are chosen. Method of building of routing tables and structure of addresses are given. Activities for guaranteeing informational safety are described. Principle of unification of selected networks is shown. The value of selected organizational network is estimated. On the basis of studies, effective models of organizational, informational and computer networks are presented for systems of stock exchange.

შინაარსი

შესავალი	16
თავი 1 საფონდო ბირჟების ამოცანები და სტრუქტურა.....	21
1.1 ამოცანები.....	21
1.2 საფონდო ბირჟის სტრუქტურა.....	28
1.3 ბირჟის ორგანიზაციის ფორმები.....	34
1.4 საბირჟო გარიგებები არსი საფონდო ბირჟაზე.....	37
1.5 საქართველოს საფონდო ბირჟის ფორმირება - ფუნქციონირება.....	39
1.6 წარმოების დაგეგმვის ამოცანა.....	47
1.7 შეზღუდული ფასების მქონე ბაზრის მოდელი.....	49
1.8 საბირჟო ვაჭრობის მოდელები.....	51
1.9 კაპიტალური აქტივების კონცეფცია.....	56
თავი 2 საფონდო ბირჟების ფუნქციონირება.....	61
2.1 მონაწილეები.....	61
2.2 ლისტინგი.....	63
2.3 ლისტინგის უპირატესობები.....	64
2.4 საკასო და ფიუჩერსული გარიგებები.....	66
2.5 საფონდო ბირჟა და დეპოზიტარები.....	68
2.6 ფინანსური ბაზრები და ინსტიტუტები შესავალი.....	74
2.7 ბრუნვის კაპიტალის მართვა.....	83
2.8 საფონდო და სავალუტო ბაზრების განსხვავება.....	89
2.9 ფიუჩერსული გარიგება ოპციონით.....	93
2.10 სტელაჟური გარიგებები.....	94
2.11 ფიუჩერსული კონტრაქტები.....	95
2.12 საბირჟო ოპერაციების ჰეჯირება.....	96
2.13 ფასიანი ქაღალდებით გარიგების ეტაპების რიგითობა.....	98

თავი 3	უნიფიცირებული ინფორმაციული ავტომატიზირებული სისტემა მთვლელების მმართველი კოლექტივის მოდელის საფუძველზე	104
3.1	კონტროლის ქვესისტემის სტრუქტურულ ტოპოლოგიური მოდელი.....	104
3.2	ობიექტების ავტომატიზირებული კონტროლის ალგორითმი.....	114
თავი 4	ორგანიზაციის ლოკალური კომპიუტერული ქსელის სტრუქტურის არჩევა.....	129
4.1	ორგანიზაციის ლოკალური კომპიუტერული ქსელი.....	129
4.2	ქსელის გამოყენების მიზნები.....	130
4.3	ქსელის მახასიათებლები.....	132
4.4	ქსელის მასშტაბების და სტრუქტურის განსაზღვრა.....	132
4.5	ქსელური აღჭურვილობის არჩევა.....	136
4.6	ქსელური პროგრამული უზრუნველყოფის არჩევა ქსელური ოპერაციული სისტემის არჩევა.....	141
4.7	მარშრუტიზაციის ცხრილის აგება.....	145
4.8	საინფორმაციო უსაფრთხოების უზრუნველყოფა ქსელში..	147
4.9	ღირებულების შეფასება.....	150
	დასკვნა.....	152
	გამოყენებული ლიტერატურა.....	157

ცხრილების ნუსხა

ცხრილი 1.1	ვაჭრობის ძირითადი მაჩვენებლები წლების მიხედვით ასეთი იყო.....	43
ცხრილი 1.2	2005წ-ის ვაჭრობაში საბროკერო კომპანიების მონაწილეობის ძირითადი მაჩვენებლები.....	45
ცხრილი 4.1	ორგანიზაციის ბიზნეს-მიზნები და ბიზნეს-ფუნქციები.....	131
ცხრილი 4.2	ქსელის მარშრუტიზაციის ცხრილი.....	146
ცხრილი 4.3	ორგანიზაციის წვდომის მატრიცა.....	149
ცხრილი 4.4	ქსელის პროექტებზე დახარჯული თანხის მაჩვენებელი.....	150

ნახაზების ნუსხა

ნახ. 1.1	საბირჟო პროცესის ტექნოლოგიური საქმა გამოსახულია.....	38
ნახ.1.2	„საქართველოს საფონდო ბირჟის“ ორგანიზაციული სტრუქტურა.....	40
ნახ. 2.1	საფონდო ბირჟის სტრუქტურა.....	68
ნახ 2.2	საფონდო ბირჟის ფუნქციონალური სტრუქტურა.....	69
ნახ. 2.3	ფინანსური ბაზრების კლასიფიკაცია.....	78
ნახ. 2.4	ფულადი სახსრების ბაზრის ძირითადი სეგმენტები.....	82
ნახ 2.5	სავალუტო ბაზრის ძირითადი მონაწილეები.....	90
ნახ. 2.6	ტრეიდერისა და ბროკერის მუშაობის დიაგრამა.....	91
ნახ. 3.1.	კონტროლის ინფორმაციული სისტემის განზოგადებული სქემა.....	107
ნახ. 3.2.	კონტროლის ცენტრალიზებული სისტემა.....	110
ნახ. 3.3.	კონტროლის ნაწილობრივ დეცენტრალიზებული სისტემა.....	110
ნახ. 3.4.	კონტროლის დეცენტრალიზებული სისტემა.....	111
ნახ. 3.5.	ტექნიკური მომსახურების სექციის ფუნქციონალური სტრუქტურა.....	113
ნახ. 3.6.	ტექნიკური მომსახურების სექციის სტრუქტურული მოდელი.....	114
ნახ. 4.1.	ქსელების შეერთებაზე გამოყენებულია Ethernet - კომუტატორი.....	133
ნახ. 4.2	ლოკალური ქსელის ფიზიკური მოდელი.....	134
ნახ. 4.3	ქსელის მისამართების სტრუქტურა.....	145

მადლიერება

მადლიერებას გამოვთქვამ ბატონ ზურა გასიტაშვილის, ბატონ კონსტანტინე კამკამიძის, ბატონ ზურაბ წვერაიძის, ქალბატონ მზია კიკნაძის, ქალბატონ თინათინ კაიშაურის მიმართ.

მადლიერი ვარ ოჯახის წევრების, რათა საოცარი მოთმინებითა და თანადგომით მეძლეოდა საშუალება მშვიდად მემუშავა.

მადლობა მინდა გადავუხადო ჩემს მეგობრებს!

შესავალი

თემის აქტუალურობა ეხება ფასიანი ქაღალდებით საბირჟო ვაჭრობის თეორიულ და პრაქტიკულ ასპექტებთან დაკავშირებულ რამდენიმე საკითხს და დღესდღეობით მოქმედ ვაჭრობის საბირჟო სისტემებს; მათ სტრუქტურას, ფუნქციონირების პრინციპებს და შიდა წესებს.

დღესდღეობით შექმნილია ეკონომიკის დაფინანსების კლასიკური, სამდონიანი სისტემა, რომელშიც შედის საბიუჯეტო დაფინანსება, საბანკო დაკრედიტების სისტემები და პირდაპირი ინვესტიციები კაპიტალის ბაზრების მექანიზმების საშუალებით.

ეკონომიკაში უმნიშვნელოვანესია პირდაპირი ინვესტიციების სისტემა, ვინაიდან პირდაპირი და ირიბი ინვესტირების მექანიზმებს შეუზღუდავი პოტენციალი გააჩნია და ისინი შეიძლება მოგვევლინონ ბაზრის სხვადასხვა სტრუქტურების და შესაბამისად, ჩვენი ქვეყნის მთლიანი ეკონომიკის განვითარების მამოძრავებელ ძალად.

საბიუჯეტო დაფინანსება შეზღუდულია და მსგავსი შესაძლებლობები არ შეიძლება გააჩნდეს. რაც შეეხება საბანკო სისტემას, ერთის მხრივ აქ ნამდვილად გვაქვს დიდი პოტენციალი, თუმცა საბანკო რესურსები არ არის საკმარისი საბაზრო მექანიზმის სრულფასოვანი დაფინანსებისთვის.

მაშასადამე, დაგვრჩა პირდაპირი ინვესტიციები. ამგვარი ინვესტირების მექანიზმები მხოლოდ იმ შემთხვევაში იმუშავენ სრულფასოვნად, როდესაც საფონდო ბაზრის ინფრასტრუქტურა კარგად ორგანიზებულია და არასაბაზრო რისკებისგან დაცულია. სწორედ საფონდო ბაზარია ის სისტემა, რომელიც საშუალებას იძლევა დაინტერესებული ინვესტორების სახსრები ეკონომიკის ერთი სფეროდან მეორეში გადავიდეს და შესაბამისად, ქვეყნის ეკონომიკა განვითარდეს.

ნაშრომის მიზანი და ძირითადი ამოცანები: საფონდო ბაზრის მნიშვნელოვანი კომპონენტია ფასიანი ქაღალდების ბაზარი. დღეის

მდგომარეობით, ფასიანი ქაღალდების ბაზარი დიდწილად უკვე ჩამოყალიბებულია – სახეზეა სახელმწიფო და მუნიციპალური წარმონაქმნები, ფასიანი ქაღალდების ემიტენტები, მრავალრიცხოვანი კომპანიები და საწარმოები; არსებობენ ინვესტორებიც, რომლებიც დაინტერესებულნი არიან სახსრების განთავსებით. ცხადი ხდება ისეთი სტრუქტურების არსებობის აუცილებლობა, რომლებიც ორმხრივ სარგებელს მოიტანენ და უსაფრთხოდ და დაინტერესებული მხარეებისთვის მოხერხებულად გაატარებენ ოპერაციებს ფასიანი ქაღალდებით. განსაკუთრებით აღსანიშნავია სტრუქტურები, რომლებიც ფასიანი ქაღალდების საკუთრების უფლების აღრიცხვას აწარმოებენ და ამარტივებენ საკუთრების უფლების გადაცემის პროცედურებს. ასეთი სტრუქტურები არიან რეესტრის მფლობელები, დეპოზიტორები და ტრანსფერების აგენტები. თუ გავითვალისწინებთ ფასიანი ქაღალდების ბაზრის სპეციფიკას, აუცილებელია ბაზარზე შუამავლებად მომუშავე ორგანიზაციებიც, კერძოდ საბროკერო საინვესტიციო კომპანიები და ბანკები.

ფასიანი ქაღალდების ბაზრის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი კომპონენტია ისეთი სტრუქტურების ფუნქციონირება, რომლებიც უშუალოდ ახორციელებენ ფასიანი ქაღალდებით ვაჭრობის ორგანიზაციას (აქ საუბარია საბირჟო ვაჭრობის სტრუქტურებზე).

ფასიანი ქაღალდების შექმნიდან მოყოლებული, ფასიანი ქაღალდებით ვაჭრობის ორგანიზაციას ყოველთვის ბირჟები და არსებითად მსგავსი, სპეციალიზირებული, არასაბირჟო, საორგანიზაციო სისტემები ახორციელებდნენ. ჩვენი ქვეყანა არ ყოფილა გამონაკლისი, ხოლო დღეის მდგომარეობით უკვე შექმნილია და რეალურად ფუნქციონირებს რამდენიმე სავაჭრო სისტემა, რომელთა უმეტესი ნაწილი სწორედ ბირჟებია.

ბირჟა ორგანიზაციულად გაფორმებული ბაზარია, სადაც საქონლის გარკვეული სახეობით გარიგებები ხორციელდება. საბირჟო საქონელი შეიძლება იყოს:

- სამრეწველო ან სამომხმარებლო დანიშნულების პროდუქცია, რომელსაც გააჩნია მყიდველებისა და გამყიდველებისთვის კარგად ცნობილი, განსაზღვრული თვისებები (მაგალითად, ხორბალი, ყავა, კაკაო, შაქარი, ნავთობი, ნავთობპროდუქტები, ფერადი და ძვირფასი ლითონები და სხვ.);
- ფასიანი ქაღალდები;
- უცხოური ვალუტა.

აქედან გამომდინარე, ბირჟები არსებობს:

- სასაქონლო;
- საფონდო;
- სავალუტო;
- უნივერსალური – როდესაც ბირჟაზე ფასეულობების არც ერთი ზემოთხსენებული სახეობა არ იყიდება

ჩვენ უპირველეს ყოვლისა გვინტერესებს საფონდო ბირჟები.

კვლევის ობიექტი: საფონდო ბირჟაზე, ისევე როგორც ნებისმიერ სხვა ბირჟაზე, გარიგებები ყოველთვის ერთი და იგივე ადგილზე და ამისთვის მკაცრად განსაზღვრულ დროში, კერძოდ საბირჟო სეანსზე ხორციელდება. ამავდროულად, წესები დადგენილია და მათი შეასრულება ყველა მონაწილისთვის სავალდებულოა. ბირჟა ქმნის ზუსტად ორგანიზებულ სტრუქტურას, საბირჟო ფასეულობებით გარიგებების დადების და შესრულების ზუსტ მექანიზმს და გარიგებების მიმდინარეობის კონტროლის მაღალსაიმედო სისტემას.

ისტორიული თვალსაზრისით, ბირჟები XVI საუკუნეში წარმოიშვა. დღესდღეობით, ზოგიერთი წყაროს თანახმად, მსოფლიო

თანამეგობრობის ქვეყნებში დაახლოებით 150 საფონდო ბირჟა მოქმედებს.

მაგ. რუსეთში პირველი საფონდო ბირჟა XVIII საუკუნის დასაწყისში გაჩნდა. XIX საუკუნის რუსეთში ბირჟები ერთიმეორის მიყოლებით იქმნებოდა, ხოლო 1917 წლის მიწურულს მათი რაოდენობა უკვე 100-ს აჭარბებდა. ძირითადად ესენი იყვნენ სავაჭრო ბირჟები, თუმცა მათ უმეტესობას საფონდო განყოფილებაც გააჩნდა. 1917 წლის მოვლენების შემდეგ უამრავი ბირჟა დაიხურა, 20-იან წლებში ისევ გამოჩნდა და 1930 წლისთვის კვლავ შეწყვიტა ფუნქციონირება.

საბჭოთა კავშირში 80-იანი წლების მიწურულს ერთგვარი საბირჟო ბუმი დაიწყო. ბირჟები კვლავ სწრაფად იქმნებოდა. 1992 წელს მხოლოდ რუსეთში რამდენიმე ასეული ბირჟა მოქმედებდა, თუმცა მათმა ძირითადმა უმრავლესობამ მოგვიანებით ფუნქციონირება შეწყვიტა. დღეის მდგომარეობით, ფასიანი ქაღალდების რუსული ბაზარი პროფესიონალი მონაწილეების ნორმალურ ფუნქციონირებას ვერ უზრუნველყოფს, ვინაიდან ფინანსური კრიზისის გავლენას განიცდის. ამას ემატება პოლიტიკური და სოციალური არასტაბილურობა და სახსრების უკმარისობა ხელისუფლებაში.

სამეცნიერო სიახლე: ფასიანი ქაღალდების ბაზრის პროფესიონალმა მონაწილეებმა, ვინც სახელმწიფო ფასიან ქაღალდებში გააკეთა დაბანდება, მნიშვნელოვანი ზარალი განიცადეს. ლიკვიდურობის მკვეთრმა შემცირებამ ბიზნესის წარმოების შესაძლებლობებიც შეამცირა და პროფესიონალი მონაწილეების რიცხვი აშკარად შემცირდა. ბანკების უმეტესობა გაკოტრების პირას აღმოჩნდა. მიუხედავად ამისა, ფინანსურმა კრიზისმა ამავედროულად ხელი შეუწყო ფასიანი ქაღალდების ბაზრის პროფესიონალი მონაწილეების კონცენტრაციას და სპეციალიზირებული რეგისტრატორების გამსხვილებას. დღესდღეობით, მაგ. რუსეთში 60-ზე მეტი საფონდო ბირჟა, სავაჭრო-

საფონდო ბირჟა და სავაჭრო ბირჟების საფონდო განყოფილება ფუნქციონირებს.

ყოველივე ეს სამეცნიერო სიახლეზე მიუთითებს, ვაჭრობის საბირჟო სისტემის შემუშავების ახალი სტრუქტურის და ფუნქციონირების ახალ პრინციპებზე.

თავი 1

საფონდო ბირჟების ამოცანები და სტრუქტურა

1.1 ამოცანები

მოქმედი კანონმდებლობის თანახმად, საფონდო ბირჟა ფასიანი ქაღალდების ბაზრის მონაწილეა.

ბირჟა უზრუნველყოფს ფასიანი ქაღალდების ყიდვა-გაყიდვას ანუ “უშუალოდ ხელს უწყობს ფასიანი ქაღალდებით სამოქალაქო-სამართლებრივი გარიგებების განხორციელებას”.

საფონდო ბირჟა ვერ შეათავსებს ფასიანი ქაღალდებით ვაჭრობის ორგანიზაციას და ფასიანი ქაღალდების ბაზარზე პროფესიონალური საქმიანობის სხვა სახეობებს. აქედან გამომდინარე, საფონდო ბირჟის ამოცანები და ფუნქციები განპირობებულია იმ პოზიციით, რასაც ის ფასიანი ქაღალდების ბაზარზე იკავებს.

უნდა აღინიშნოს, რომ სხვა (სავაჭრო და სავალუტო) ბირჟების საფონდო განყოფილებები საფონდო ბირჟებთან გათანაბრებულია, რის გამოც მათი საქმიანობა არ განსხვავდება. საფონდო ბირჟა ფასიანი ქაღალდების ბაზრის ორგანიზატორია და პირველ რიგში ეფექტური ვაჭრობის წარმოების აუცილებელ პირობებს ქმნის, თუმცა ბაზრის განვითარებასთან ერთად მისი ამოცანა ხდება არა იმდენად ვაჭრობის ორგანიზება, რამდენადაც მისი მომსახურება. თავდაპირველად საფონდო ბირჟის დანიშნულება ფასიანი ქაღალდებით ვაჭრობის წახალისება და ხელშეწყობა გახლდათ, რაც მისი მონაწილეების ინტერესების დაცვას უზრუნველყოფდა. აქედან გამომდინარე, ბირჟა განიხილებოდა ვაჭრობის ორგანიზებულად წარმოების ადგილად.

1. ბირჟის უპირველესი ამოცანა ბაზრისთვის ადგილის შექმნა ანუ ისეთი ადგილის გამოყოფაა, სადაც ფასიანი ქაღალდები შეიძლება გაიყიდოს პირველი მფლობელის მიერ და ასევე გადაიყიდოს.

ამავდროულად, ბირჟების, როგორც ფასიანი ქაღალდების ორგანიზებული, საბითუმო ბაზრის, ამოსავალი წერტილია, რომ ვაჭრობის მონაწილეებმა მკაცრი წესების შესაბამისად უნდა იმოქმედონ. საფონდო ბირჟა გახლავთ ორგანიზაცია ვაჭრობის წარმოების ისტორიულად ჩამოყალიბებული წესებით. მიუხედავად იმისა, რომ დღეისთვის საბირჟო ვაჭრობა, რომელსაც მონაწილეების ფიზიკური დასწრება სჭირდება, იცვლება კომპიუტერებით, რაც საშუალებას იძლევა ვაჭრობაში მონაწილეობა საკუთარი ოფისიდან მივიღოთ, დადგენილი წესების დაცვა და ვაჭრობის რეგულირების სისტემის არსებობა, ისევე როგორც ვაჭრობის მონაწილეების მხრიდან წესების დაცვის მზადყოფნა, აუცილებელია. პირველი ამოცანის შესასრულებლად საფონდო ბირჟისთვის საკმარისი არ არის მხოლოდ წესების და ვაჭრობის რეგულირების სისტემების შემოღება. აუცილებელია ფასიანი ქაღალდების გამყიდველი კომპანიებისთვის და ვაჭრობის პროფესიონალურ დონეზე მწარმოებელი თუ კლიენტების ინტერესების დამცველი ბირჟის წევრებისთვის მკაცრი მოთხოვნების წაყენება. აქ საუბარია კლიენტებზე, რომლებსაც არ შეუძლიათ ვაჭრობაში უშუალო მონაწილეობა და იძულებულნი არიან შუამავლების დახმარებას მიმართონ. ბირჟას უნდა ჰყავდეს განსწავლული, მაღალკვალიფიციური პერსონალი, რომელსაც შეუძლია როგორც საბირჟო ვაჭრობის წარმოება, ასევე ბირჟაზე განხორციელებული გარიგებების შესრულების ეფექტური კონტროლი. მიზეზი ის გახლავთ, რომ ინვესტორი და ემიტენტი ეძებს ლიკვიდურ და ეფექტურ ბაზარს, რომელსაც გააჩნია “ვიწრო” გავრცელება, ეფექტური სავაჭრო სისტემები, დიდი მიმოქცევა და ინვესტორის დაცვის ეფექტური მექანიზმი

2. ბირჟის მეორე ამოცანა თანაბარი საბირჟო ფასის გამოვლენა გახლავთ. ამ ამოცანის შესრულება შესაძლებელია, ვინაიდან ბირჟაზე გროვდება გამყიდველების და მყიდველების დიდი რაოდენობა. ბირჟა მათ სავაჭრო ტერიტორიას გამოუყოფს, სადაც შესაძლებელია შეხვედრა და

შეთანხმება სავაჭრო გარიგებაზე და კონკრეტული ფასიანი ქაღალდების მისაღები ღირებულების (ფასის) გამოვლენა. გარდა ამისა, ბირჟა ცდილობს საბირჟო ვაჭრობის განმავლობაში მიღწეული ფასების სარწმუნოების განცდა აამაღლოს. აღნიშნული ამოცანის შესასრულებლად ბირჟა უზრუნველყოფს ემიტენტზე და მის ფასიან ქაღალდებზე ინფორმაციის ღიაობას, ფასების დადგენის პირობების სტანდარტიზაციას, მასობრივი ინფორმაციის საშუალებების გამოყენებას ფასებზე და გარიგებებზე ინფორმაციის გასავრცელებლად. ეს ყველაფერი ბირჟის წევრებს და მის პროფესიონალ მონაწილეებს საშუალებას აძლევს გაიგონ უკანასკნელი ფასები, განახორციელონ გარიგებები და მიიღონ ინფორმაცია უკანასკნელი გარიგებების შესახებ. დასავლეთის ბირჟებზე გავრცელებული ტენდენციაა აქციების კოტირების, მათი დამარეგისტრირებელი ბირჟების ჩვენება საშინაო ტელევიზორების ეკრანზე ისეთი სერვისების საშუალებით, როგორცაა ტელეტექსტი (ელექტრონული ეკრანის მქონე ჟურნალები). ამ ყველაფრის დახმარებით საბირჟო ვაჭრობით ახალი მონაწილეები და უპირველეს ყოვლისა მყიდველები ინტერესდებიან.

3. ბირჟის მესამე ამოცანაა დროებით თავისუფალი ფულადი სახსრების აკუმულირება და საკუთრების უფლების გადაცემის ხელშეწყობა. ბირჟა ფასიანი ქაღალდების მყიდველებს იზიდავს და ემიტენტებს საშუალებას აძლევს ფინანსური ვალდებულებების სანაცვლოდ ინვესტიციისთვის აუცილებელი სახსრები მიიღონ ანუ ბირჟა ერთის მხრივ ხელს უწყობს ახალი სახსრების მობილიზაციას, ხოლო მეორეს მხრივ – მფლობელების წრის გაფართოებას. ამავდროულად, ბირჟა შექმნილი ფასიანი ქაღალდების გადაყიდვის საშუალებას იძლევა ანუ უზრუნველყოფს საკუთრების უფლების გადაცემას და მუდმივად იზიდავს ახალ ინვესტორებს, რომლებიც დროებით თავისუფალი ფულადი სახსრების მსხვილ და წვრილ ნაწილს ფლობენ. ადრე შექმნილი ფასიანი ქაღალდების გადაყიდვის უზრუნველყოფით ბირჟა მყიდველს ფასიანი

ქალაქების მუდმივად ფლობის ტვირთისგან ათავისუფლებს. მას უჩნდება შესაძლებლობა გაყიდოს ადრე ნაყიდი ფასიანი ქალაქები და ეძიოს საკუთარი ფულადი სახსრების გამოყენების სხვა შესაძლებლობები ან ჩადოს ფული სხვა და მისთვის უფრო მიმზიდველ ფასიან ქალაქებში. მფლობელის შეცვლა არ აისახება ემიტენტზე და მის მიერ მიღებული ფულადი სახსრები კვლავ მის განკარგულებაში რჩება – იცვლება მხოლოდ კრედიტორი ან აქციონერი

4. ბირჟის მეოთხე ამოცანა საბირჟო ვაჭრობის ღიაობის, გამჭვირვალობის უზრუნველყოფაა. უნდა გავითვალისწინოთ, რომ ბირჟა არ იძლევა ფასიან ქალაქებში ჩადებული სახსრების მომგებიანობის გარანტიას. დივიდენდები და აქციების საკუროსო ღირებულება შეიძლება გაიზარდოს ან შემცირდეს, მაგრამ საფონდო ბირჟა გარანტიას იძლევა, რომ ვაჭრობის მონაწილეებს ექნებათ სარწმუნო ინფორმაცია და მათ კუთვნილებაში არსებული ფასიანი ქალაქების შემოსავლიანობის შესახებ სამართლიანი წესების დახმარებით შეექმნებათ წარმოდგენა. ბირჟა ვალდებულია ყველა დაინტერესებულ მხარეს შეატყობინოს გარიგების განხორციელების დრო და თარიღი, გარიგებაში ჩართული ფასიანი ქალაქების სახელწოდება, ფასიანი ქალაქების სახელმწიფო რეგისტრაციის ნომერი, ერთი ფასიანი ქალაქის ფასი და გაყიდული (ან ნაყიდი) ფასიანი ქალაქების რაოდენობა. ამავდროულად, განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მივაქციოთ, რომ ბირჟა ვალდებულია უზრუნველყოს ინფორმაციის ხელმისაწვდომობა, რამაც შეიძლება გავლენა მოახდინოს ფასიანი ქალაქების საბაზრო კურსზე საბირჟო ვაჭრობის ყველა მონაწილისთვის. გარდა ამისა, ყველა მათგანს უნდა ჰქონდეს ერთნაირი ინფორმაცია ანუ ყველა უნდა იყოს თანაბარ მდგომარეობაში. ბირჟა პასუხისმგებელია საბირჟო ინფორმაციის ცენტრალიზებულ გავრცელებაზე. მან აგრეთვე უნდა მიიღოს და კომენტარები გააკეთოს ხელისუფლების ნებისმიერ გადაწყვეტილებაზე, რამაც შეიძლება

ბირჟაზე კოტირებული ფასიანი ქაღალდების კურსზე გავლენა მოახდინოს

5. ბირჟის მეხუთე ამოცანა არბიტრაჟის უზრუნველყოფაა. არბიტრაჟში იგულისხმება დავების შეუფერხებელი გადაწყვეტის მექანიზმი. მან უნდა განსაზღვროს პირთა წრე, რომელიც დასახულ ამოცანას შეასრულებს და დაზარალებული მხარის შესაძლო კომპენსაცია. არბიტრაჟის ამოცანების შესასრულებლად უამრავი ბირჟა ქმნის სპეციალურ საარბიტრაჟო კომისიებს, რომელთა შემადგენლობაში საბირჟო ვაჭრობაში და დავების გადაწყვეტაში გამოცდილების მქონე, დამოუკიდებელი პირები შედიან. მათ შეუძლიათ მიუკერძოებლად მოუსმინონ ორივე მხარეს და მიიღონ აწონილი გადაწყვეტილება. საარბიტრაჟო კომისიის გავლენა საყოველთაოდ უნდა იყოს აღიარებული. მისი მნიშვნელობის ასამაღლებლად ზოგჯერ სასამართლოს სტატუსიც შემოაქვთ, რის შედეგადაც არბიტრაჟის გადაწყვეტილება არა მხოლოდ სარეკომენდაციოა, არამედ მისი აღსრულება სავალდებულოა. აქედან გამომდინარე, კომპენსაციის შესახებ მიღებული გადაწყვეტილება მისაღები უნდა იყოს როგორც დაზარალებული მხარისთვის, ასევე მოპასუხისთვის. ამავე დროს, ნებისმიერი არბიტრაჟი ითვალისწინებს აპელაციის უფლებას.

6. ბირჟის მეექვსე ამოცანაა გარიგებების შესრულების გარანტიის უზრუნველყოფა. ბირჟა კოტირებული ფასიანი ქაღალდების საიმედოობის გარანტიას იძლევა და ბირჟაზე დაიშვება მხოლოდ ის ფასიანი ქაღალდები, რომლებმაც გაიარეს ლისტინგი ანუ შეესაბამებინან წაყენებულ მოთხოვნებს. უნდა აღინიშნოს, რომ როგორც კი ვაჭრობის მონაწილეები (ბირჟის წევრები, გამყიდველის და მყიდველის წარმომადგენელი ბროკერები) გარიგების პირობებს შეათანხმებენ, მაშინვე რეგისტრირდებიან და ვაჭრობის მონაწილე ბირჟისგან შესაბამის ნებართვას იღებენ. აქედან გამომდინარე, კონკრეტულ შეთანხმებაზე დავა შეუძლებელია. ბირჟა აღნიშნული ამოცანის შესრულებით

განგარიშებების წარმოებისას შუამავლად გვევლინება ანუ ბირჟა იღებს პასუხისმგებლობას ყველა დამტკიცებულ გარიგებაზე და გადახდის უზრუნველყოფაზე. რაც შეეხება გაყიდულ აქციებს, ისინი შეიძლება გადაეცეს ახალ მყიდველს ან მისი მითითებით სხვა პირს. ეს გახლავთ ბირჟის ძალიან მნიშვნელოვანი ფუნქცია, ვინაიდან ის ყველა მყიდველს და გამყიდველს აძლევს გარანტიას, რომ ისინი საკუთარი ოპერაციებიდან შედეგს სრულად მიიღებენ. წინააღმდეგ შემთხვევაში ბირჟა საკუთარი წესებით იხელმძღვანელებს და გარიგების ანულირებას მოახდენს.

საბირჟო ვაჭრობის ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი პრობლემაა გარიგებების შესრულება, კერძოდ რამდენად შეუძლია მყიდველს შეძენილი ფასიანი ქაღალდების ღირებულების გადახდა ან შეძლებს თუ არა გამყიდველი ფასიანი ქაღალდების რეალურად წარმოდგენას. ბირჟას არ შეუძლია ყოველი კონკრეტული გამყიდველის და მყიდველის შემოწმება, მაგრამ მას შეუძლია და წარადგენს კიდევ მკაცრ მოთხოვნებს, როგორც ვაჭრობის მონაწილეთა პროფესიონალიზმის მიმართ, ასევე მათი ფინანსური მდგომარეობის მიმართ.

გარდა ამისა, გარიგებების შესრულების გარანტია კლირინგის და გათვლების მუდმივი სისტემის მეშვეობით მიიღწევა.

გარიგებების შესრულების გარანტია ბირჟის მომსახურე სისტემის კონტროლითაც არის უზრუნველყოფილი, რაც სისტემის დაზიანების ან ფინანსური პირობების ჯაჭვური შეუსრულებლობის რისკის შემცირებას გულისხმობს.

საფონდო, ისევე როგორც ნებისმიერი სხვა ბირჟა, ვალდებულია უზრუნველყოს კომუნიკაციების შიდა სისტემის მუდმივი კონტროლი, რათა მისი საიმედოება უზრუნველყოფილი იყოს და ბირჟის წევრების, ვაჭრობის მონაწილეების ფინანსური დისციპლინა გაკონტროლდეს. ეს ყველაფერი იმიტომ ხდება, რომ ერთი წევრის (მონაწილის) გაკოტრებამ

სხვის გაკოტრება არ გამოიწვიოს. ბირჟაზე მიღწეული გარიგებების შესრულების გარანტია გადაჯაჭვულია კლიენტის ფულის დაცვის პრობლემასთან. ბირჟას ამ პრობლემის ერთიპიროვნულად მოგვარება არ შეუძლია, თუმცა ვაჭრობის პირობებში ჩადებულია, რომ კლიენტის ფულის მმართველმა ბირჟის წევრებმა, ვიდრე გარიგების მიხედვით გადახდის ვადა ჯერ არ მოსულა, ფული საკუთარისგან განცალკევებით უნდა შეინახონ. ბირჟის ვაჭრობის წესებში შეიძლება იყოს მოთხოვნა, რომ ასეთი ფული მესამე მხარის ბანკის საინვესტიციო ანგარიშზე განთავსდეს. ასეთ დროს ბირჟის წევრის მიერ საკუთარი ფინანსური ვალდებულებების შესრულების უუნარობის შემთხვევაში, ის უნებურადაც კი ვერ შეძლებს კლიენტის ფულის გამოყენებას. რეგულირების სისტემა აქ ძალიან მკაცრია - ბირჟამ რეგულარულად უნდა შეამოწმოს, რამდენად სწორად ტარდება ოპერაციები და აკონტროლოს საბანკო ანგარიში

7. ბირჟის მეშვიდე ამოცანაა საბირჟო ვაჭრობის მონაწილეების ქცევის კოდექსის ჩამოყალიბება. ამისთვის, როგორც წესი, სპეციალური შეთანხმებები ფორმდება, რომლებიც სპეციფიკური სიტყვების გამოყენების ნებართვას იძლევიან და მათ მკაცრ ინტერპრეტაციას ახდენენ, კერძოდ ადგენენ ვაჭრობის ადგილს და მეთოდს (ბირჟის დარბაზი, ტერმინალი, ეკრანი, ტელეფონი); ვაჭრობის დროს, რომლის განმავლობაშიც შეიძლება დაიდოს გარიგებები; ვაჭრობის მონაწილეებს წარუდგენენ კვალიფიკაციის მოთხოვნებს (საკვალიფიკაციო ატესტატის ან სტატუსის მისაღებად აუცილებელია გამოცდების ჩაბარება)

1.2. საფონდო ბირჟის სტრუქტურა

უნდა აღინიშნოს, რომ საფონდო ბირჟა დახურული ბირჟების რიცხვს მიეკუთვნება. აქედან გამომდინარე, საფონდო ბირჟაზე ფასიანი ქაღალდებით ვაჭრობა მხოლოდ მის წევრებს შეუძლიათ.

საფონდო ბირჟა არაკომერციული ორგანიზაციაა, რის გამოც მისი საქმიანობით დაინტერესებულნი არიან ფასიანი ქაღალდების ოპერაციებით პროფესიონალურად დაკავებული პირები. აქედან გამომდინარე, რუსულ კანონმდებლობაში საფონდო ბირჟის წევრები ფასიანი ქაღალდების ბაზრის პროფესიონალი მონაწილეები არიან.

ფასიანი ქაღალდების ბაზრის პროფესიონალი მონაწილეები კომერციული ბანკები არიან, რის გამოც ისინი ბირჟის წევრები შეიძლება იყვნენ.

კომერციული ბანკები, როგორც წესი, ბირჟის ყველაზე აქტიური წევრები არიან. ამავდროულად, კომერციულ ბანკებს ყველა ქვეყანაში არ აქვთ საბირჟო საქმიანობის განხორციელების უფლება, ზოგან კი ძირითადი აქცენტი სწორედ ბანკებზე კეთდება. მაგალითად, 1993 წელს ფრანკფურტის საფონდო ბირჟის აქციების 79% სამამულო კომერციულ ბანკებს ეკუთვნოდა, ხოლო 10% - უცხოურ ბანკებს.

საფონდო ბირჟის წევრები, როგორც წესი, იურიდიული პირები არიან. უცხოური პრაქტიკიდან შეგვიძლია გამოვყოთ საფონდო ბირჟის წევრებისადმი სხვადასხვა მიდგომა. ზოგიერთ ქვეყანაში უპირატესობა ენიჭებათ ფიზიკურ პირებს (მაგალითად, აშშ-ში), ხოლო სხვა ქვეყნებში - იურიდიულ პირებს (მაგალითად, იაპონიაში, კანადაში). ამასთანავე, ქვეყნების უმეტესობაში ფიზიკურ და იურიდიულ პირებს ამ თვალსაზრისით არ განასხვავებენ.

ქვეყნები უმეტესობაში ბირჟის საქმიანობაში მონაწილეობის უფლება აქვთ უცხოელ ფიზიკურ და იურიდიულ პირებს, რომლებიც წაყენებულ მოთხოვნებს აკმაყოფილებენ. ზოგიერთ ქვეყანაში კი (მაგალითად, კანადასა და საფრანგეთში) უცხო პირებს ბირჟის

წევრობის უფლება არ აქვთ. რუსულ კანონმდებლობაში ეს საკითხი განხილული არ არის.

ბირჟის წევრებისადმი წაყენებულ მოთხოვნებს ადგენს როგორც კანონმდებლობა, ასევე თავად ბირჟები. როგორც წესი, კანონებში ჩამოყალიბებულია მხოლოდ ზოგადი მოთხოვნები, ხოლო შიდასაბირჟო ნორმატიული დოკუმენტები დამატებით მოთხოვნებს ქმნის. მაგალითად, ბირჟას შეუძლია განსაზღვროს, რომ წევრობაზე პრეტენზიის მქონე ორგანიზაციის განაწესში ჩამოყალიბებული უნდა იყოს ფასიანი ქაღალდებით ოპერაციების განხორციელების უფლება. ასევე აუცილებელია ფიზიკურ პირებს ჰქონდეთ საკვალიფიკაციო ატესტატები.

ბირჟის წევრებს შეუძლიათ:

- ბირჟის საერთო კრებებსა და მისი საქმეების მართვაში მონაწილეობა;
- მართვისა და კონტროლის ორგანოების არჩევნებში მონაწილეობის მიღება და არჩევა;
- ბირჟის ქონებით, ინფორმაციით და ნებისმიერი მომსახურებით სარგებლობა;
- ბირჟის დარბაზში ვაჭრობა როგორც საკუთარი სახელით და ანგარიშით (დილერის ფუნქციების შესრულება), ასევე კლიენტის სახელით და ანგარიშით (ბროკერის ფუნქციების შესრულება);
- ბირჟის ლიკვიდაციის შემდეგ დარჩენილი ქონების განაწილებაში მონაწილეობის მიღება და ამ ქონების მიღება

ბირჟის წევრის მოვალეობებია:

- ბირჟის განაწესის და სხვა შიდა ნორმატიული დოკუმენტების დაცვა;
- შენატანების გაკეთება იმ თანმიმდევრობით, მოცულობით და საშუალებებით, როგორც ეს განსაზღვრულია განაწესით და ნორმატიული დოკუმენტებით;

- ბირჟის საქმიანობის განხორციელებაში მონაწილეობის მიღება იმისათვის, რომ ბირჟამ შეძლოს დასახული ამოცანების შესრულება, აუცილებელია ეფექტური ორგანიზაციული სტრუქტურა, რომელიც უზრუნველყოფს არა მხოლოდ ნაკლებ დანახარჯებს, როდესაც საქმე ეხება ფასიანი ქაღალდებით ვაჭრობას, არამედ ბაზრის ლიკვიდურობას, გამყიდველების და მდყიდველების საკმარის რაოდენობას, ვაჭრობის მონაწილეებისთვის აუცილებელი და ზუსტი ინფორმაციის მიწოდებას როგორც ძველ ფასებზე და დადებული გარიგებების მოცულობაზე, ასევე დღეისთვის განთავსებული ფასიანი ქაღალდების ფასებზე, მოცულობასა და სახეობაზე.

ბირჟის ორგანიზაციულ სტრუქტურას უნდა ჰქონდეს წევრების ნდობა, კერძოდ მას უნდა გააჩნდეს დემოკრატიულად არჩეული მმართველი ორგანოები. აქედან გამომდინარე, ბირჟა თვირეგულირებად ორგანიზაციად ითვლება, რომელიც საბირჟო თვითმმართველობის პრინციპებით მოქმედებს. უფრო კონკრეტულად, ბირჟა არსებული კანონმდებლობის ფარგლებში თვითონ იღებს გადაწყვეტილებებს მართვის ორგანიზების შესახებ, რაც მისი განაწესით გამოიხატება.

საფონდო ბირჟები, კანონმდებლობის შესაბამისად, არაკომერციული პარტნიორობის სახით იქმნება. აქედან გამომდინარე, მისი მართვის ორგანოები საზოგადოებრივ და სტაციონარულ სტრუქტურებად იყოფა.

განვიხილოთ სტრუქტურული შემადგენელი ნაწილები.

ბირჟის წევრების საერთო კრება მისი უმაღლესი მმართველი ორგანოა.

ბირჟის წევრების კრებას ყოველწლიური ხასიათი აქვს, ხოლო კრებებს შორის გასული დრო 15 თვეს არ უნდა აღემატებოდეს. არსებობს გაუთვალისწინებელი (რიგგარეშე) კრებებიც. ამ უკანასკნელს ბირჟის კომიტეტი (საბჭო), სარევიზიო კომისია ან ხმების არანაკლებ 10%-ის მფლობელი წევრები იწვევენ.

დღეს მოქმედი კანონმდებლობის თანახმად, საერთო კრების ექსკლუზიურ კომპეტენციაში შედის:

- ბირჟის და საბირჟო ვაჭრობის საერთო ხელმძღვანელობის განხორციელება;
- ბირჟის მიზნების, ამოცანების და მისი განვითარების სტრატეგიის განსაზღვრა;
- შიდასაბირჟო ნორმატიული დოკუმენტების დამტკიცება და მათში ცვლილებების შეტანა;
- საარჩევნო ორგანოების ჩამოყალიბება;
- ბირჟის ბიუჯეტის და ყოველწლიური ბალანსის განხილვა და დამტკიცება;
- მოგების და წაგების ანგარიშის წარმოება, მოგების განაწილება;
- ბირჟის ახალი წევრების მიღება;
- კომიტეტის (საბჭოს) და ბირჟის პერსონალის შენახვაზე გაწეული ხარჯების დამტკიცება. აქ იგულისხმება ბირჟის თანამდებობის პირების, ფილიალების და წარმომადგენლების ანაზღაურების პირობების განსაზღვრა;
- ბირჟის საქმიანობის შეწყვეტის შესახებ გადაწყვეტილების მიღება, სალიკვიდაციო კომისიის დანიშვნა, სალიკვიდაციო ბალანსის დამტკიცება

ვინაიდან ბირჟის წევრების კრება წელიწადში ერთხელ ტარდება, ბირჟის ოპერატიული მართვისთვის ბირჟის საბჭო ირჩევა. ეს გახლავთ საკონტროლო-გამანაწილებელი ორგანო, რომელიც მისი საქმიანობის ყველა საკითხს წყვეტს გარდა იმ საკითხებისა, რომელთა გადაწყვეტა მხოლოდ ბირჟის წევრების საერთო კრებაზე შეიძლება. როგორც წესი, ბირჟის საბჭოზე ხდება:

- მართვის ანგარიშების მოსმენა და შეფასება;
- ბირჟაზე ვაჭრობის წესებში ცვლილებების შეტანა;
- ბირჟის წევრების საერთო კრების გადაწყვეტილებების მომზადება;

- შენატანების, ანაზღაურების, ფულადი და საკომისიო მოსაკრებლების მოცულობის დადგენა;
- ბირჟის წევრის მიღებაზე ან გარიცხვაზე გადაწყვეტილების მომზადება;
- საბირჟო ვაჭრობის ხელმძღვანელობა;
- ბირჟის ქონების განკარგვა;
- ბირჟის პერსონალის დაქირავება-სამსახურიდან დათხოვნა და ა.შ.

საბჭოს შემადგენლობიდან იქმნება მმართველი ორგანო, რომელიც ბირჟას ოპერატიულად მართავს და სხვადასხვა დაწესებულებებში მის ინტერესებს წარმოადგენს.

ბირჟის საბჭოს და მმართველი ორგანოს მოქმედებას წესდება განსაზღვრავს და სხვადასხვა ბირჟებისთვის განსხვავებულია.

ბირჟის საფინანსო-საწარმოო საქმიანობის კონტროლს სარევიზიო კომისია ანხორციელებს, რომელიც ბირჟის წევრების საერთო კრების მიერ ბირჟის საბჭოსთან ერთად ირჩევა.

სარევიზიო კომისიას უფლება აქვს შეაფასოს ბირჟის მმართველი ორგანოების მიერ მიღებული გადაწყვეტილებების უფლებამოსილება. სარევიზიო კომისია დოკუმენტალურად ამოწმებს ბირჟის საფინანსო-საწარმოო საქმიანობას, მის სავაჭრო, საანგარიშო, სავალუტო და სხვა ოპერაციებს. გარდა ამისა, სარევიზიო კომისია ამოწმებს:

- ბირჟის საფინანსო-საწარმოო საქმიანობას, მისი ანგარიშების მდგომარეობას და საბუღალტრო დოკუმენტაციის მართლზომიერებას;
- ოპერატიული, საბუღალტრო და სტატისტიკური აღრიცხვის სისწორეს;
- დადგენილი ხარჯთაღრიცხვის, ნორმატივების და ლიმიტების შესრულებას;
- ბიუჯეტში გადახდილი გადასახადების დროულობას და სისწორეს;

- გადარიცხვების და განაცემების დროულობას და სისწორეს;
- ბიუჯის და მისი ორგანოების მიერ საკანონმდებლო აქტების, ინსტრუქციების და ბიუჯის წევრების საერთო კრების გადაწყვეტილებების შესრულებას;
- ბიუჯის ფონდების და სალაროების მდგომარეობას სარევიზიო კომისია შემოწმებას ატარებს;
- ბიუჯის წევრების საერთო კრების დავალებით;
- საკუთარი ინიციატივით;
- საბიუჯო კომიტეტის და ხმების 10%-ზე მეტის მფლობელი წევრების მოთხოვნით.

რევიზია ტარდება წელიწადში არანაკლებ ერთისა. სარევიზიო კომისიის წევრებს უფლება აქვთ ბიუჯის თანამდებობის პირებისგან აუცილებელი დოკუმენტები და პირადი განმარტებები მოითხოვონ.

შემოწმებების შედეგები ეგზავნება ბიუჯის წევრების საერთო კრებას. თუ აუდიტორები არ არსებობენ, სარევიზიო კომისია ყოველწლიურ ანგარიშებსა და ბალანსებზე დასკვნას ამზადებს, რომელსაც ბიუჯის წევრების საერთო კრება ამტკიცებს. სარევიზიო კომისიის წევრები ვალდებული არიან მოითხოვონ ბიუჯის წევრების რიგგარეშე კრება, როდესაც ბიუჯის ინტერესებს სერიოზული საფრთხე ემუქრება.

ბიუჯის ეს სტრუქტურა აუცილებელია ბიუჯის საწარმოო საქმიანობის განსახორციელებლად. სტაციონარული სტრუქტურის შემადგენელი განყოფილებების მუშაობის ხარისხზე დიდწილად დამოკიდებულია ბიუჯის ეფექტური მუშაობა.

სტაციონარული სტრუქტურა იყოფა აღმასრულებელ (ფუნქციონალურ) და სპეციალიზირებულ განყოფილებებად:

- აღმასრულებელი (ფუნქციონალური) განყოფილება ბიუჯის აპარატია, რომელიც საბიუჯო ვაჭრობას ამზადებს და ანხორციელებს. ასეთი განყოფილებები ძალიან მრავალფეროვანია

და საბირჟო გარიგებების მოცულობასა და წევრებისა თუ ბროკერების რაოდენობაზე დამოკიდებული. ამავდროულად, აუცილებელია ისეთი განყოფილებების არსებობა, როგორცაა საინფორმაციო, ლისტინგის, სარეგისტრაციო ბიურო, პროგრამული უზრუნველყოფის ბიურო, ვაჭრობის ორგანიზაციის განყოფილება და ა.შ.

- სპეციალიზირებული განყოფილებები იყოფა კომერციულ ორგანიზაციებად, როგორებიც არიან ანგარიშგების პალატა, დეპოზიტორები და კომისიები. კომისიებიდან ყველაზე მნიშვნელოვანია საარბიტრაჟო კომისია, კოტირების კომისია, ბირჟის წევრების მიღების კომისია, საბირჟო ვაჭრობის წესების და ბირჟის ეთიკის კომისია.

1.3 ბირჟის ორგანიზაციის ფორმები

დღესდღეობით ბირჟის ორგანიზაციულ-სამართლებრივი ორგანიზაციის სხვადასხვა ფორმები არსებობს. ბირჟები ძირითად იქმნება ასოციაციების, სააქციო საზოგადოებების (ან შეზღუდული პასუხისმგებლობის ამხანაგობის) ან საზოგადოებრივ-სამართლებრივი (ანუ სახელმწიფო) ინსტიტუტების ფორმით. თუ ბირჟა ორგანიზებულია ასოციაციის ან სახელმწიფო დაწესებულების სახით, მისი დამფუძნებლები მოგებას მიზნად არ ისახავენ. თუ ბირჟა სააქციო საზოგადოების სახით არსობს, ამ შემთხვევაშიც ბირჟის წესდებაში შეიძლება პირდაპირ ეწეროს, რომ ბირჟის მიზანი არ არის მოგების მიღება და აქციებზე დივიდენდები არ გაიცემა. გარდა ამისა, მმართველ ორგანოებში შეიძლება მოხვდნენ ემიტენტების და ინვესტორების, ზოგჯერ კი სახელმწიფო ორგანოების, წარმომადგენლები. სახელმწიფო ნორმატიული აქტების მეშვეობით იღებს ზომებს, რათა ბირჟის საქმიანობა სრულიად გამჭვირვალე იყოს.

მნიშვნელობა არ აქვს, ბირჟა ასოციაციის სახით არსებობს თუ სააქციო საზოგადოების სახით, მისი წევრების რაოდენობა შეიძლება იყოს შეზღუდული ან შეუზღუდავი.

პირველ შემთხვევაში ბირჟის წევრი ხდება “ადგილის” მყიდველი პირი. თუ ის “ადგილს” გაყიდის, ბირჟის წევრი აღარ არის. ზოგიერთ ბირჟაზე “ადგილის” მიყიდვა გარკვეული ვადით ხდება. თუ ბირჟის წევრების რაოდენობა შეზღუდული არ არის და შესაბამისად, ადგილების ყიდვა-გაყიდვის სისტემა არ არსებობს, ბირჟაზე ვაჭრობის წარმოების უფლების მიცემის საკითხს წყვეტს თავად ბირჟა ან შესაბამისი სახელმწიფო ორგანოები. ნებისმიერ შემთხვევაში თითოეულ ადგილს საკუთარი ნომერი აქვს და გარიგებების დადების საშუალებას იძლევა.

ბირჟის უმაღლესი ორგანოა მისი წევრების (აქციონერების) საერთო კრება, რომელიც წყვეტს ზოგად ფინანსურ-საორგანიზაციო საკითხებს და განსაზღვრავს შიდა მოწყობის წესებს.

საერთო კრების სხდომებს შორის უმაღლეს ორგანოდ ბირჟის საბჭო (ანუ სადამკვირვებლო საბჭო) გვევლინება, რომელიც ბირჟის საქმიანობას აკონტროლებს. ბირჟის საქმიანობის ოპერატიული ხელმძღვანელობისთვის იქმნება ადმინისტრაციული დირექცია. გარდა ამისა, ბირჟაზე ფუნქციონირებს გარკვეული ქვეგანყოფილებები, რომლებიც სპეციფიკურ ფუნქციებს ასრულებენ. ასეთ ქვეგანყოფილებებში შედის საოპერაციო ან სავაჭრო განყოფილება, სადაც უშუალოდ ხორციელდება გარიგებები; სარეგისტრაციო განყოფილება, სადაც რეგისტრირდება ყველა გარიგება; ანგარიშგების განყოფილება (პალატა), სადაც ხდება დადებული გარიგებების ანგარიშგება. გარდა ამისა, ბირჟაზე შეიძლება დაფუნქციონირებდეს სხვა განყოფილებებიც (საინფორმაციო-საცნობარო, საგამომცემლო-სტატისტიკური, საგარეო ურთიერთობების განყოფილება და ა.შ.).

წარმოშობილი დავების გადაჭრისთვის იქმნება საარბიტრაჟო კომისია, ხოლო ბირჟაზე ფასეულობების დაშვების საკითხებს დაშვების სპეციალური კომისია წყვეტს.

1.4 საბირჟო გარიგებები არსი საფონდო ბირჟაზე

ფასიან ქაღალდებზე გარიგება ითვლება მასში მონაწილეთა ისეთ მოქმედებად, რომლითაც ხდება ფასიანი ქაღალდების მიმართ მათი საკუთრების შეწყვეტა, ცვლილება ან დამატება.

საბირჟო გარიგების ქვეშ იგულისხმება სავაჭრო გარიგება, რომელიც დადებულია საბირჟო დარბაზში, ბირჟის მუშაობის საათებში და გარიგების საგანი ის საფონდო ფასეულობა, რომელიც დამუშავებულია კოტირებაზე. საბირჟო გარიგებები იდება დილერის ოფიციალური საკომისიო მაკლერის ან ბირჟის მიერ ვაჭრობას და აცხადებს კოტირებას.

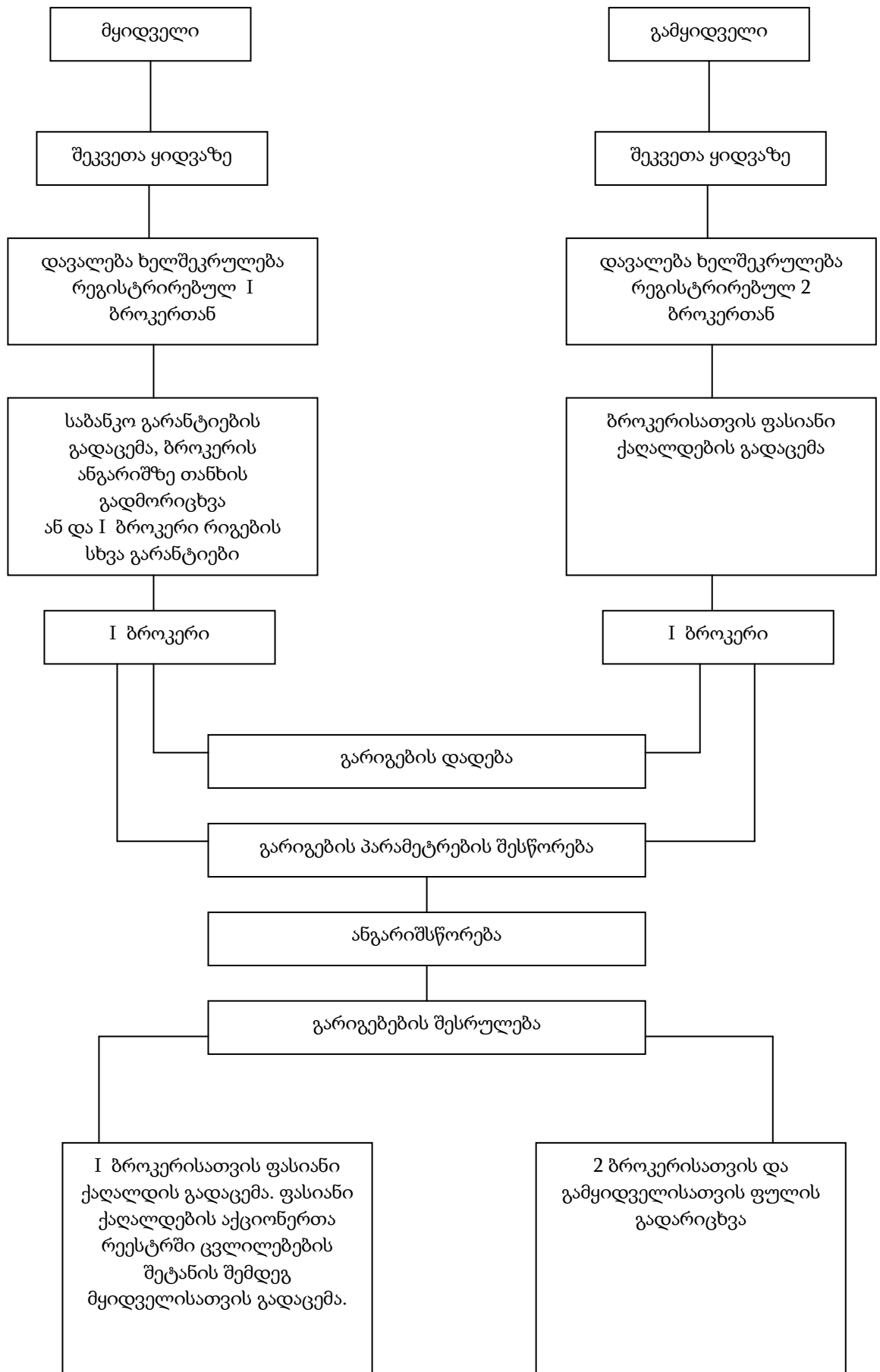
საბირჟო პროცესის ტექნოლოგიური საქმა გამოსახულია სქემაზე (ნახ 1.1) .

ნებისმიერი ბირჟა დამოუკიდებლად საზღვრავს გარიგების დადების რეგლამენტს. გარიგების დადების წესი ბირჟაზე ემყარება საერთო მოთხოვნებს.

- გარიგებები ფასიან ქაღალდებზე უნდა ხდებოდეს წერილობითი ფორმით;
- პირები, რომლებიც არიან გარიგების მონაწილენი, ვალდებული არიან შეინახონ გარიგებების დამადასტურებელი დოკუმენტები, დადგენილ ვადის განმავლობაში და პირველსავე მოთხოვნისთანავე წაუდგინონ საგადასახადო სამსახურის და სხვა მაკონტროლებელი ორგანოების წარმომადგენელს.

საქმიდან ჩანს, რომ ბირჟაზე გარიგების დადება რამდენიმე ეტაპისგან შედგება:

პირველი ეტაპი - განცხადების რეგისტრაცია და გაფორმება (ყიდვაზე და გაყიდვაზე). მეორე ეტაპი - განაცხადების შეტანა ვაჭრობის პროცესში და მათი შესრულება ბირჟის სესიის განმავლობაში. მესამე ეტაპი - საბირჟო გარიგების რეგისტრაცია და ანგარიშსწორება. საფონდო ბირჟაზე ძირითადად სრულდება ორი სახის გარიგებები (ნახ 1.1).



ნახ. 1.1 საბირჟო პროცესის ტექნოლოგიური საქმა გამოსახულია

1.5 საქართველოს საფონდო ბირჟის ფორმირება - ფუნქციონირება.

საქართველოში ფასიანი ქაღალდების ბაზარი წარმოდგენილია „საქართველოს საფონდო ბირჟის /სსბ/,“ სახით, რომელიც დაფუძნდა 1999 წლის 8 იანვარს საქართველოს ფასიანი ქაღალდების ბაზრის პროფესიონალთა ბირთვის, მოწინავე ქართული ბანკების, საინვესტიციო და სადაზღვეო და კომპანიების ინიციატივით.

1999 წლის 18 ოქტომბერს ბირჟის სამეთვალყურეო საბჭოს სხდომაზე მიღებული იქნა გადაწყვეტილება - ბირჟაზე დადებული გარიგებების სწრაფი, ეფექტიანი და საიმედო კლირინგისა და ანგარიშსწორებისათვის ბირჟის მიერ დაფუძნდეს ორგანიზაცია, რომელიც გადაწყვეტს ამ პრობლემას. შედეგად, სსბ-მ 100%-იანი მფლობელობით დააფუძნა შპს „საქართველოს ფასიანი ქაღალდების ცენტრალური დეპოზიტარი“ (სფქცდ).

2000 წლის 14 იანვარს საქართველოს ფასიანი ქაღალდების ეროვნული კომისიის (კომისია) მიერ სსბ-ზე გაიცა საფონდო ლიცენზია № 90001.

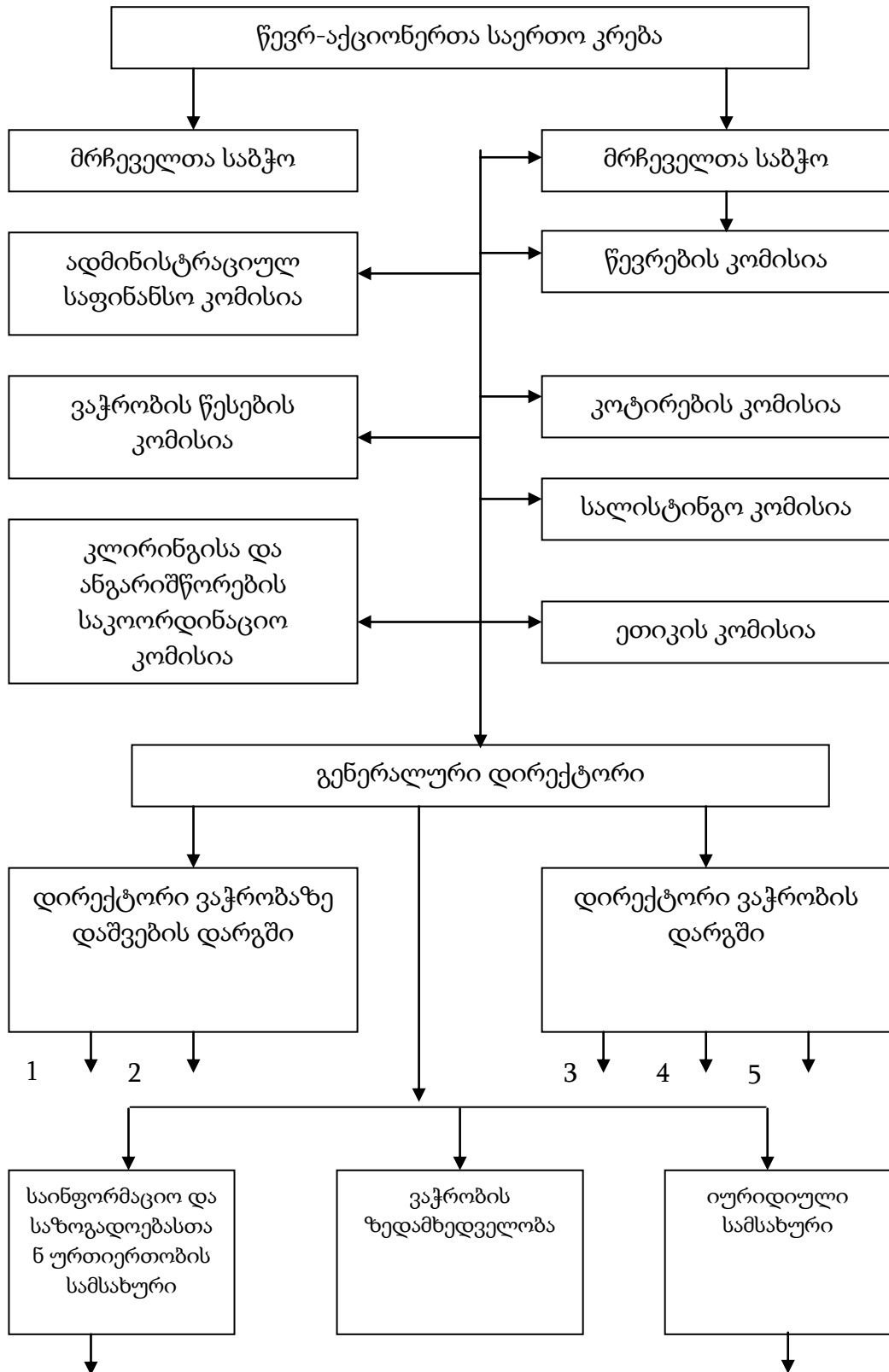
იმევე წლის 18 იანვარს კომისიის მიერ სსბ აღიარებული იქნა თვითრეგულირებად ორგანიზაციად.

სს „საქართველოს საფონდო ბირჟის“ ორგანიზაციული სტრუქტურა ასეთია (ნახ. 1.2):

2000 წლის მარტს ფასიანი ქაღალდების ბაზრის ეროვნული კომისიის მიერ „საქართველოს ფასიანი ქაღალდების ცენტრალური დეპოზიტარზე“ გაიცა ფასიანი ქაღალდების ცენტრალური დეპოზიტარის ლიცენზია და აღიარებული იქნა თვითრეგულირებად ორგანიზაციად.

2000 წლის 23 მარტიდან დღემდე ბირჟაზე მიმდინარეობს რეგულარული საბირჟო ვაჭრობები რადგანაც სწორედ 23 მარტს ჩატარდა პირველი ვაჭრობა „გაერთიანებული ქართული ბანკის“ აქციებზე.

სსპ 2000 წლის 15 სექტემბერს ევრაზიის საფონდო ბირჟების ფედერაციის (FEAS) გენერალური ასამბლეაზე - მაკედონიაში მიღებული იქნა ნამდვილ წევრად.



ნახ.1.2 სს „საქართველოს საფონდო ბირჟის“ ორგანიზაციული სტრუქტურა

20 ივნისს სს „საქართველოს ბანკისა“ და სს ფასიანი ქაღალდების საბროკერო კომპანია „ინდუსტრია-ინვესტის“ აქციები დაშვებული იქნა ბირჟის ლისტინგში.

მაშასადამე, 2001-2002 წლები საქართველოს საფონდო ბირჟის ჩამოყალიბებისა და ამოქმედების წლებია, რასაც ხელი შეუწყო საწართველოს ფასიანი ქაღალდების ცენტრალური დეპოზიტარის შექმნამ და ფუნქციონირებამ, აგრეთვე საქართველოს ფასიანი ქაღალდების ეროვნული კომისიის დახმარებით საქართველოს საფონდო ბირჟის სავაჭრო სისტემაში ანგარიშვალდებული საწარმოთა ფასიანი ქაღალდების მასობრივმა დაშვებამ.რის შედეგადაც ბირჟის სავაჭრო სისტემაში დაშვებული აღმოჩნდა 282 საწარმოს ფასიანი ქაღალდი, რომელზეც 2192 გარიგება დაიდო და გარიგების ჯამურმა ღირებულებამ 18969570 ლარი შეადგინა. საშუალო დღიური ბრუნვა - 104228 ლარი იყო.

2000 წელს დადებული გარიგებების ღირებულებების მიხედვით ლიდერობდა „გაერთიანებული ქართული ბანკის“ (76%) და „საქართველოს ბანკის“ (19%) აქციები. 2001 წელს კი „საქართველოს ბანკის“ (37%) და უივერმალ „თბილისის“ (43%) აქციები.

2002 წელს სსბ-ის სავაჭრო სისტემაში დაიდო 1347 გარიგება 11,5 მლნ აქციაზე, რომლის ჯამურმა ღირებულებამ შეადგინა 8,4 მლნ. ლარი. ამ პერიოდში სულ ჩატარდა 108 სავაჭრო სესია, მათ შორის 102 ჩვეულებრივი და 6 სპეციალიზებული საბირჟო აუქციონის სესიები. საშუალოდ დღიურმა ბრუნვამ შეადგინა 82,5 ათასი ლარი. 2002 წლის 10 დეკემბრიდან შესაძლებელი გახდა სსბ-ზე საპრივატიზაციო აუქციონების დაწყება. ეს იყო საქართველოს ფასიანი ქაღალდების ეროვნული კომისიის აქტიური თანამშრომლობის შედეგი საქართველოს სახელმწიფო ქონების მართვის სამინისტროსთან. საბირჟო აუქციონის ნუსხა 18 სააქციო საზოგადოებით განისაზღვრა, რომელთა აქციების რეალიზაცია დაევალა საბროკერო კომპანია „გალტ ენდ თაგგარტ სიქიუტიის“. სულ ჩატარდა 6 სესია, და გარიგება დაიდო 3 სს-ის 36646 აქციაზე, ტახით 10147,79 ლარი.

სპეციალიზირებული საბირჟო აუქციონების ჩატარებით სახელმწიფო ბიუჯეტი სრულად იღებდა აქციების საწყის გასაყიდ ღირებულებას და მეტიც, ის იზრდებოდა საფონდო ბირჟაზე ვაჭრობის შედეგად.

2002 წლის 31 დეკემბერს მდგომარეობით ბაზრისკაპიტალიზაციამ შეადგინა 218402008 ლარი, რაზეც დადებითი გავლენა მოახდინა „ეი-ი-ეს თელასის“ და „საქართველოს ბანკის“ აქციებზე დადებულმა გარიგებებმა.

ბირჟაზე რეგისტრირებული 35 საბროკერო კომპანიიდან სავაჭრო სისტემაში დაშვებული იქნა 14 კომპანია იმავე წელს სსბ-ის სავაჭრო სისტემაში დაშვებული იყო 282 ემიტენტის ფასიანი ქაღალდები, მათ სორის 17 ემიტენტის აქციებზე ვაჭრობა დროებით შეჩერდა. ასევე დაშვებული იქნა 4 სააქციო საზოგადოების აქციები. 2002 წლის განმავლობაში ლისტინგი გაიარა მხოლოდ ერთი ემიტენტის- „საქართველოს ბანკის“ აქციებმა.

სსბ-ის ისტორიაში 2004 წელი მიჩნეულია გარდატეხის წლად, რადგანაც მისი ფინანსური მაჩვენებლები წლებთან შედარებით მნიშვნელოვნად გაზრდილია, მაგალითად: საკუთარი კაპიტალი 163,313 (203წ.) ლარიდან გაიზარდა 202,913 ლარამდე და წმინდა მოგებამ 39,600 ლარი შეადგინა. ვაჭრობის შედეგები კი ასეთი იყო:

- გარიგების რაოდენობა - 1094;
- გაყიდული აქციების მოცულობა - 30,510783;
- ჯამური ღირებულება - 46676135,46.
- აღნიშნული მაჩვენებელი 2003 წელთან შედარებით 4,2-ჯერ მეტია.

სსბ-ის 2004 წლის წარმატებები განაპირობა თესალონიკის საბირჟო ცენტრსა და სსბ-ის შორის ურთიერთთანამშრომლობამ და საპრივატიზაციო აუქციონების ჩატარებამ. 24 თებერვლიდან საქართველოს ფინანსთა სამინისტროსსახაზინო ვალდებულებების ბირჟაზე დაშვებამ, სომხეთისსაფონდო ბირჟასა და სსბ-ს შორის თანამშრომლობამ და სფქცდ-ის გაწევრიანებამ ევრაზიის ქვეყნების ცენტრალური დეპოზიტარების ასოციაციაში, რომლისერთ-ერთი დამფუძნებელიც ის გახდა იმავე წელს.

2004 წლის ბოლოსათვის 16 საბროკერო კომპანია იყო ლიცენზირებული, რომელშიც გაერთიანებული იყო 37 ლიცენზირებული ბროკერი, სავაჭრო სისტემაში დაშვებული იყო 11 კომპანია. უცხოური კომპანიების მიერ დაფუძნებულია ორი საბროკერო კომპანია. ლიდერის როლში გამოიკვეთა საბროკერო კომპანია „გალტ ენდ თაგარტ სიქიურითი“ 42,8%-ით.

სსს სავაჭრო სესიაზე დასვებული იყო 277 კორპორაციული ფასიანი ქაღალდები, მათ სორის 22 სახელმწიფო ფასიანი ქაღალდე იყო. ვაჭრობაში მონაწილეობდა საქართველოს 26 რეგიონი და ეკონომიკის 18 სექტორი.

ლისტინგში დასვებული იქნა მხოლოდ ერთი ემიტენტის - „საქართველოს ბანკის“ აქციები, რამაც განაპირობა კომპანიის პრესტიჟის ამაღლება ინვესტორთა თვალში და გაიზარდა ბანკის აქციების რეიტინგი. სწორედ ამან მისცა ბიძგი ბანკს 2006 წელს ლონდონის საფონდო ბირჟაზე წარედგინა თავისი აქციები სარეალიზაციოდ, სადაც ლისტინგიც გაიარა და წარმატებებით მიმდინარეობდა ვაჭრობა.

2005 წლის განმავლობაში ბირჟის სავაჭრო სისტემაში დადებული გარიგებების რაოდენობამ შეადგინა 1358, გარიგებების ჯამურმა მოცულობამ - 32,385 მლნ. აქცია, ხოლო ჯამურმა ღირებულებამ - 62,362 მლნ. ლარი. ამ პერიოდშისულ ჩატარდა 99 სავაჭრო სესია. საშუალო დღიურმა ბრუნვამ შეადგინა 629,921 ათასი ლარი.

ცხრილი 1.1

ვაჭრობის ძირითადი მაჩვენებლები წლების მიხედვით ასეთი იყო

	2000წ	2001წ	2002წ	2003წ	2004წ	2005წ
გარიგებების რაოდენობა	601	1,591	1,347	913	1,094	1,358
საშუალოდ გარიგება თვეში	60	133	112	76	91	113
საშუალოდ გარიგება დღეში	8	16	13	9	11	14
მოცულობა (აქცია)	4,345,640	10,862,784	11,454,842	7,903,864	30,51,783	32,385,702
საშუალო	435,464	905,232	954,570	658,655	2,542,565	32,385,702

თვიური მოცულობა						
საშუალო დღიური მოცულობა	54,433	109,725	111,212	79,039	299,125	327,128
გარიგების საშუალო მოცულობა	7,246	6,628	8,504	8,567	27,889	23,848
ღირებულება (ლარი)	5,892,325,8	13,077,244,49	8,411,353,7	1,735,289,77	46,676,153,46	62,362,180,83
საშუალო თვიური ბრუნვა (ლარი)	589,232,58	1,089,770,37	700,946,14	144,607,48	3,889,679,46	5,196,848,41
საშუალო დღიური ბრუნვა (ლარი)	73,654,07	132,093,38	81,663,63	17,352,90	457,609,35	629,921,02
გარიგების საშუალო მოცულობა	9,804,20	8,219,51	6,244,51	1,900,65	42,665,59	45,922,08
სავაჭრო დღეების რაოდენობა	80	99	103	100	102	99
სავაჭრო სესიების რაოდენობა	80	99	103	100	102	99
საპრივატიზაციო სესიების რაოდენობა	-	-	6	3	-	-
არა საბირჟო გარიგებების რეგისტრაცია	-	-	-	-	1	-

2005 წელს გარანტიები დაიდო 71 ემიტენტის აქციებზე და 2 ემიტენტის ობლიგაციებზე, რაც შეადგენს სავაჭრო სისტემაში გასაყიდად გამოტნილ ფასიან ქაღალდების რაოდენობის 89%-ს, ხოლო განაცხადები შეტანილი იყო 81 ფასიანი ქაღალდებზე, რაც სსბ-ს სავაჭრო სისტემაში დაშვებული ფასიანი ქაღალდების 32%-ია. ობლიგაციის ემიტეტები იყვნენ სს „საქართველოს ბანკი“ და გაერთიანებული ქართული ბანკი. „პოპულარული“ ფასიანი ქაღალდების სტატუსი მიენიჭება კომერციული ბანკების - „გაერთიანებული ქართული ბანკისა“ და „საქართველოს ბანკის“ აქციებს, აგრეთვე კასპიციემენტის, მაუდის და რუსთავციემენტის აქციებს.

2005 წელს ვაჭრობაში რეგულარურად მონაწილეობდა 11 საბროკერო კომპანია. მათ შორის ყველაზე მეტი გარიგება შეასრულა „საქართველოს

საინვესტიციო ჯგუფმა“, ფასიანი ქაღალდების ბრუნვის მიხედვით ლიდერობა „ქართული საფონდო კომპანია“ 14465424 აქციებით, ფულადი სახსრების ბრუნვის მიხედვით - „გალტ ენდ თაგგარტ სიქიურითი“ 26842418,21 ლარით. 2005 წლის ვაჭრობაში საბროკერო კომპანიების მიერ შესრულებული გაერთიანებების რაოდენობა და მოცულობა ასეთია (იხილეთ ცხ. 1.2).

ცხრილი 1.2

2005წ-ის ვაჭრობაში საბროკერო კომპანიების მონაწილეობის ძირითადი მაჩვენებლები

	ფ/ქ ბრუნვა (გაყიდვა)		ფულა სახსრების ბრუნვა (ყიდვა)		მონაწილეობა გარანტიები	
ოდენი	897,334	2,77%	6,280,604,77	10,07	36	2,51%
თბილისტერკაიტალი	585,734	1,81%	1,611,395,87	2,58	65	4,54%
ქაბარჯინა	478,382	1,48%	159,181,00	0,26	32	2,23%
ქართული საფონდო კომპანია	14,465,424	44,67%	16,138,601,20	25,87	15	1,05%
თიბისი ბროკერი	1,939,080	5,99%	2,519,231,60	4,04	76	5,30%
გალტ ანდ თაგგარტ სიქიორიტის	3,036,736	9,38%	26,642,418,21	43,03	440	30,70%
ქართუ ბროკერი	11,019	0,03%	5,753,14	0,01	10	0,70%
საქართველოს საინვესტიციო ჯგუფი	7,328,519	22,63%	3,248,485,06	5,21	661	46,13%
ბონა	3,064,376	9,46%	5,217,212,76	8,36	43	3,00%
ინდუსტრია-ინვერსტი	18,064	0,06%	14,917,75	0,02	8	0,56%
ჰელმანი	561,0,14	1,73%	349,984,69	0,56	47	3,28%

სსბ-ს საკუთარმა კაპიტალმა 242579 ლარი შეადგინა, წმინდა მოგება კი 21431 ლარი. ბირჟამ სოპერაციო შემოსავლები მიიღო 125707 ლარის ოდენობით, მათ შორის საწევრო გადასახადის სახით - 5742 ლარი, საკომისიო გადასახადი 112517 ლარი, ლისტინგის გადასახადი 7448 ლარი ჩანს, რომ საოპერაციო შემოსავლებში გადამწყვეტი მნიშვნელობა საკომისიო გადასახადებს ეკუთვნის.

2006 წელს სსბ-ზე გასაყიდად წარმოდგენილი იყო 242 ელემენტის აქციები და 2 ელემენტის ობლიგაციები („პროკრედიტ ბანკისა“ და „საქართველოს ბანკის“). ვაჭრობაში მონაწილეობდა 16 საბროკერო

კომპანია, რომელთა შორის ლიდერობდა „გალტ ენდ თაგარტ სიქიურითი“ . რომელმაც 5557 გარიგება შეასრულა 106521755 აქციებზე და საერთო ღირებულებამ შეადგინა 305181471,71 ლარი.

სსბ-ს 2006 წელს საფონდო ბირჟის ინიციატივით ჩამოყალიბდა ტრეინინგ ცენტრი - FOREX - საბირჟო საქმიანობის განვითარების ასოციაცია. მათი ძირითადი მიზანია საბირჟო ვაჭრობის პოპულარიზაცია და საინვერსტიციო გარემოს სრილყოფა. კერძოდ, საბირჟო საქმიანობის განვითარება, საბროკერო კომპანიების ინტერესების დაცვა, მოსახლეობისათვის გამოცდილების გაზიარება. გრძელვადიანი და მოკლევადიანი სასწავლო კურსის მიხედვით კვალიფიკაციის ამაღლება საერთაშორისო სავალდებულო სა საფონდო ბაზარზე (საბროკერო და ტერიტორიული საქმიანობის სწავლება), ასევე სცეციალური პროგრამების, პროექტების, კვლევებისა და პუბლიკაციების მეშვეობით საბირჟო საქმიანობისადმი ინტერესის გაღვივება, საერთაშორისო ორგანიზაციებთან თანამშრომლობა და ე.წ. სავალოტო დილინგის განვითარება.

2007 წელს სსბ - ზე მიმდინარე სავაჭრო ოპერაციებში მონაწილეობდა 17 საბროკერო კომპანია, რომლებმაც 161 ელემენტის აქციებზე დადეს 405 გარიგება. გაყიდული ფასიანი ქაღალდების მოცულობამ შეადგენა 75771738 აქცია, ხოლო მთლიანმა ღირებულებამ შეადგინა 58667059 ლარი. საქართველოს კანონში „ფასიანი ქაღალდების ბაზრის შესახებ“ 2007 წლის 31 მარტიდან ძალაში შევიდა შემდეგი ცვლილება - ფასიანი ქაღალდების კანონის მე-18 მუხლის 1 და 5 პუნქტების შესაბამისად გარიგება საჯარო ფასიანი ქაღალდებით შესაძლებელია დაიდოს ბირჟაზე და მის გარეშე, საბროკერო კომპანიის მონაწილეობით ან მის გარეშე. ამასთან 100 ლარზე მეტი ღირებულების გარიგების შესახებ ინფორმაცია უნდა იქნას დაფიქსირებული საჯარო ინფორმაციის მიზნით. ამავე კანონის 19 მუხლის 1 პუნქტის შესაბამისად სამსახურის მიერ შემუშვებულია წესი - დადგენილება # 25 „საჯარო ფასიანი ქაღალდების არასაბირჟო გარიგებების

შესახებ “, 22. 02.2008წ. მდგომარეობით. სწორედ ამან განაპირობა სსბ-ზე სავაჭრო გარიგებების შემცირება.

2008 წელს სსბის ვაჭრობაში მონაწილეობდა 11 საბროკერო კომპანია. რომლებმაც გარიგება დადეს 157 ემიტეტის აქციაზე და ერთი ემიტეტის - „აუტო ფაინენს “ -ის ობლიგაციაზე. აქდან A კატეგორიის ლისტინგი გავლილი ჰქონდა მხოლოდ სს „საქართველოს ბანკის“ აქციას და B კატეგორიის საკისტინგო კომპანიები იყვნენ: „ ლიბერთი კონსუმერი“, „ყაზბეგი“, „კაუკაზუს ენერჯი ენდ ინფრასტრუქჩა“, და „თელიანი ველი“. დანარჩენი იყო არასალისტინგო კომპანიები. მთელი წლის განმავლობაში დაიდო 859 გარიგება 70669291 აქციაზე, რომელის მთლიანმა ღირებულებამაც 245981042 ლარი შეადგინა.

1.6 წარმოების დაგეგმვის ამოცანა

განვიხილოთ ეკონომიკური ამოცანის მაგალითი. კონკრეტულად განვიხილოთ წარმოება, რომელიც პროდუქციას უშვებს და ამისთვის N რაოდენობის რესურსს იყენებს. წარმოებას ყოველთვის ახასიათებს პარამეტრების გარკვეული ტექნოლოგიური სიმრავლე – მართვადი ცვლადების $D \subseteq \mathbb{R}^N$ სიმრავლე (დასაშვები მნიშვნელობების სიმრავლე). ამ სიმრავლის ელემენტები რესურსების ყველა შესაძლო ნაკრებს გვიჩვენებს, რომლიდანაც შეგვიძლია მივიღოთ საქონელი. პროდუქციის წარმოებისთვის გამოყენებულ $X = (x_1, x_2, \dots, x_N) \in D$ რესურსების რეალური რაოდენობა გამოითვლება $f(x)$ საწარმოო (მიზნობრივი) ფუნქციიდან, რომელიც წარმოების მოცულობას გამოყენებული რესურსების საფუძველზე განსაზღვრავს.

ტექნოლოგიური D სიმრავლე ხშირად შემდეგ პირობებით განისაზღვრება:

$$x_i \geq 0, a_i x_i \leq x_i \leq b_i x_i, i = 2, 3, \dots, N \quad (1.1)$$

სადაც a_i და b_i არის მითითებული $0 \leq a_i \leq b_i$ რიცხვები, რომლებიც საბაზო (პირველადი) x_1 რესურსების და დანარჩენი x_i რესურსების ხარჯებს შორის

პროპორციას გვიჩვენებენ. საწარმოო მიზნობრივი ფუნქციის სახით გამოიყენება ე.წ. კობი-დუგლასის ფუნქცია:

$$f(x_1, x_2, \dots, x_N) = d_0 \prod_{i=1}^N x_i^{c_i} \quad (1.2)$$

სადაც $d_0 > 0$, $c_1 \geq 0$, $c_2 \geq 0, \dots, c_N \geq 0$ მითითებული რიცხვებია, ხოლო $\sum_i c_i = 1$ ჩაზნეილი ფუნქციაა.

დავუშვათ, $Q = (q_1, q_2, \dots, q_N)$ არის რესურსების ფასების ვექტორი ანუ $q_i > 0$ არის რესურსის i -ური ერთეულის ფასი, ხოლო $S > 0$ – ხარჯები, რომლებიც შეიძლება დასჭირდეს წარმოების პროცესს. რესურსების გამოყენებული რაოდენობის ფულადი ღირებულებაა:

$$Q \cdot X = q_1 x_1 + q_2 x_2 + \dots + q_N x_N \quad (1.3)$$

აღნიშნულ პირობებში შეგვიძლია ჩამოვაცალიბოთ პროდუქციის გამოშვების მაქსიმიზაციის ამოცანა ფინანსური და რესურსული შეზღუდვების გათვალისწინებით:

გამოვთვალოთ $\max f(x)$ შემდეგი შეზღუდვების პირობებში:

$$q_1 x_1 + q_2 x_2 + \dots + q_N x_N \leq S \text{ და } x_i \geq 0, a_i x_1 \leq x_i \leq b_i x_1 \quad (1.4)$$

სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, საწარმო ფინანსური და ტექნოლოგიური შეზღუდვების გათვალისწინებით ბაზარზე რესურსების ისეთი რაოდენობით შეძენას გეგმავს, რაც მას საშუალებას მისცემს პროდუქციის მაქსიმალური რაოდენობა აწარმოოს.

თუ საწარმოს f^0 პროდუქციის გამოშვების გეგმიური ამოცანა აქვს, მაშინ შეიძლება დადგეს მინიმალური ხარჯების ამოცანა გეგმის აუცილებლად შესრულების პირობის გათვალისწინებით:

გამოვთვალოთ $\min Q \cdot X = q_1 x_1 + q_2 x_2 + \dots + q_N x_N$ შემდეგი შეზღუდვების გათვალისწინებით:

$$f(X) > f^0 \text{ და } x_i \geq 0, a_i x_1 \leq x_i \leq b_i x_1 \quad (1.5)$$

1.7 შეზღუდული ფასების მქონე ბაზრის მოდელი

განვიხილოთ კიდევ ერთი ეკონომიკური მოდელი, ბაზარზე იყიდება რესურსების N სახეობა, რომელსაც M რაოდენობის საწარმო ყიდულობს და შემდგომ წარმოებაში იყენებს. დავუშვათ, $R = (r_1, r_2, \dots, r_N)$ და $B = (b_1, b_2, \dots, b_N)$ არის შესაბამისად რესურსების ფასების და მარაგების ვექტორი ანუ $r_i > 0$ და $b_i > 0$, i : განსაზღვრავს შესაბამისად რესურსის ერთეულის ღირებულებას და მარაგს.

დავუშვათ, j -ური ($j = 1, 2, \dots, M$) საწარმო ყიდულობს $X^j = (x_1^j, x_2^j, \dots, x_N^j)$ რესურსს და მიზნად ისახავს საკუთარი საწარმოო $f_j(X^j)$ ფუნქციის მაქსიმიზაციას. j -ური S_j საწარმოს ფინანსური შეზღუდვების გათვალისწინებით, შესაბამის მათემატიკურ მოდელს ასეთი სახე აქვს:

$$\max f_j(X^j), \max f_j(X^j), (1.6)$$

$$X^j \in D_j, j = 1, 2, \dots, M \text{ და } x_i^j \geq 0, i = 1, 2, \dots, N, (1.7)$$

$$r_1 x_1^j + r_2 x_2^j + \dots + r_N x_N^j \leq S_j (1.8)$$

სადაც D_j არის ტექნოლოგიური სიმრავლე, ხოლო X^j ვექტორის არსი რესურსების მოთხოვნის ვექტორობაა.

$$U(R) = (u_1(R), u_2(R), \dots, u_N(R)) \text{ ფუნქცია-ვექტორი, } u_i(R) = \sum_{j=1}^M x_i^j(R) - b_i$$

კოორდინატებით, ჭარბი მოთხოვნის ფუნქციაა. u_i კოორდინატი გვიჩვენებს სხვაობას i -ურ რესურსზე და მის b_i მარაგზე ყველა საწარმოს საერთო მოთხოვნებს შორის სხვაობას, როდესაც ბაზარზე არსებული ფასია R , $r_i > 0$.

თუ $u_i(R) = 0$, მაშინ მოთხოვნა მიწოდების ტოლია და ადგილი აქვს საბაზრო წონასწორობას i -ურ რესურსზე. თუ $u_i(R) < 0$, მაშინ მოთხოვნა ნაკლებია მიწოდებაზე (რესურსის სიჭარბეა), ხოლო თუ $u_i(R) > 0$, მაშინ მოთხოვნა აჭარბებს მიწოდებას (რესურსის დეფიციტია).

სავარაუდოდ, საუკეთესო ფასი გახლავთ ისეთი R , რომლის დროსაც ბაზარზე ადგილი აქვს წონასწორობას ანუ $U(R) = 0$. ამავდროულად,

რეალურ ცხოვრებაში წონასწორული ფასები იშვიათად გვხვდება, ვინაიდან ფასებზე არასაბაზრო წარმოშობის უამრავი ფაქტორი აისახება. მაგალითად, ფასები აუცილებლად უნდა აღემატებოდეს რესურსების წარმოებით განპირობებულ ხარჯებს ან ფასების ცვლილების დიაპაზონი შეიძლება ხისტად იყოს დადგენილი. აქედან გამომდინარე, რესურსის ფასი შეიძლება მერყეობდეს $r_i^{\min} > 0$ - დან $r_i^{\max} > 0$ -მდე დიაპაზონში ანუ რესურსის ფასების R ვექტორი უნდა ხვდებოდეს შემდეგ სიმრავლეში:

$$P = \{r_i^{\min} \leq r_i \leq r_i^{\max}, i = 1, 2, \dots, N\}. \quad (1.9)$$

დავუშვათ, ფასების ფორმირების პროცესში i -ური რესურსის სიჭარბე (დეფიციტი) მხოლოდ მაშინ შეინიშნება, როდესაც r_i ფასი აღწევს მინიმალურ (მაქსიმალურ) შესაძლო მნიშვნელობას ანუ როდესაც აკრძალულია ფასის შემდგომი ცვლილება მოთხოვნის (მიწოდების) გასათანაბრებლად. ასეთ ფასებს საბაზრო ეწოდება და განისაზღვრება შემდეგი თანაფარდობით:

$$u_i(R) \begin{cases} = 0, & \text{თუ } r_i^{\min} < r_i < r_i^{\max}, \\ \leq 0, & \text{თუ } r_i^{\min} = r_i, \\ \geq 0, & \text{თუ } r_i = r_i^{\max}. \end{cases} \quad (1.10)$$

განვიხილოთ შემდეგი მიზნობრივი ფუნქცია:

$$g(R) = \sum_{j=1}^M S_j \ln f_j(Y^j(R)) + \sum_{i=1}^N r_i b_i \quad (1.11)$$

სადაც $Y^j(R)$ არის j -ური საწარმოს საწარმოო $f_j(Y^j(R))$ ფუნქციის მაქსიმალური მნიშვნელობის განმაპირობებელი გადაწყვეტილება.

დავუშვათ, D_j არის ჩაკეტილი კონუსი, $f_j(Y^j(R))$ – ერთგვარი, უწყვეტი, არაუარყოფითი ფუნქცია D_j -ზე და $f_j(X^j) > 0$ სულ მცირე ერთი $X^j \in D_j$ -ისთვის. $f_j(X^j)$ -ის ერთგვარობა ნიშნავს, რომ პროდუქციის გამოშვება ხარჯების პროპორციულია.

ზემოთ აღნიშნული დაშვებების პირობებში $f_j(X^j(R))$ ფუნქციას გლობალური მინიმუმი გააჩნია, $g(R)$ ფუნქცია ამობურცული და დიფერენცირებადია, საბაზრო ფასების $\partial g(R) / \partial R = -U(R)$ სიმრავლე

არაცარიელი და ამოზურცულია, ხოლო საბაზრო ფასები შემდეგი ამოცანის გადაწყვეტით დგინდება:

$$\min g(R), \text{ როდესაც } R \in P \quad (1.12)$$

შენიშვნა: მიზნობრივ $g(R)$ ფუნქციას საკმაოდ რთული შეხედულება აქვს და შეგვიძლია გამოვიყენოთ თითოეული საწარმოს მიზნობრივი $f_j(Y^j(R))$ ფუნქციების ოპტიმალური მნიშვნელობების გამოთვლის შემდეგ.

1.8 საბირჟო ვაჭრობის მოდელები

სავალუტო კურსების ფორმირების საბირჟო მექანიზმის შესახებ არსებული წარმოდგენები ახალი არ არის. ამავდროულად, მათ ჩამოყალიბებული ფორმა უახლოეს წარსულში მიიღეს.

სავალუტო კურსების ფორმირების საბირჟო მექანიზმის ზოგადი სქემა.

მაგ. სავალუტო კურსისთვის „რუბლი/დოლარი“ საბირჟო ვაჭრობის მოდელის თეორიული და მეთოდოლოგიური საფუძველი ორი ფაქტორია. უპირველეს ყოვლისა, რუსეთში მიმდინარე სავალუტო კურსი მოსკოვის ბანკთაშორისი სავალუტო ბირჟის მორიგ ვაჭრობებზე დადგენილი კურსის საფუძველზე დგინდება. გარდა ამისა, უცხოური ვალუტის კოტირების პროცესი იმგვარად არის ორგანიზებული, რომ ვაჭრობის დაწყებამდე კომერციული ბანკებისგან მიიღება განცხადებები ვალუტის ყიდვისა და გაყიდვის შესახებ. კომერციული ბანკები აღნიშნულ განცხადებებს წინა ვაჭრობების სავალუტო კურსის საფუძველზე ამზადებენ. ყოველივე ეს გულისხმობს მოცემული ინფორმაციის გამოყენებას ვალუტის მოთხოვნის და მიწოდების აგრეგატების სახით. გარდა ამისა, ვაჭრობის შედეგი იმგვარი სავალუტო კურსის ფორმირებაა, რომლის დროსაც ვალუტაზე არსებული მოთხოვნა და მიწოდება ბალანსდება.

სქემატურად ეს ყოველივე ნიშნავს, რომ ვაჭრობის შედეგად საწყისი $k_0(t-1)$ სავალუტო კურსიდან წონასწორულ $k_1(t)=k_0(t-1)+\Delta k(t)$ კურსზე გადასვლა ბირჟის თავდაპირველად დაუბალანსებელი სავალუტო ბაზრის

წონასწორობაში მოყვანას იწვევს ანუ სრულდება შემდეგი თანაფარდობა [9, გვ. 85]:

$$S(t) + \Delta S(t) = D(t) + \Delta D(t) \quad (1.13)$$

სადაც $S(t)$ არის ვალუტის შეთავაზება ვაჭრობის დაწყებისას, $D(t)$ - მოთხოვნა ვალუტაზე ვაჭრობის დაწყებისას, $\Delta S(t)$ - ვალუტის შეთავაზების ცვლილება ვაჭრობის შედეგად, $\Delta D(t)$ - ვალუტაზე არსებული მოთხოვნის ცვლილება ვაჭრობის შედეგად და t - ვაჭრობის ნომერი (თარიღი).

(1.13)-ე თანაფარდობის გარდა სავალუტო ვაჭრობის მოდელი შეიცავს ვალუტაზე არსებული მოთხოვნის და ვალუტის მიწოდების დამოკიდებულებას ვალუტის ფასზე (სავალუტო კურსზე), რისი უმარტივესი აპროქსიმაცია შემდეგი თანაფარდობებით მოიცემა [9, გვ. 85]:

$$\Delta D(t) = [dD(t) / dk(t)] \Delta k(t) \quad (1.14)$$

$$\Delta S(t) = [dS(t) / dk(t)] \Delta k(t) \quad (1.15)$$

(1.14)-ის და (1.15)-ის (1.13)-ში ჩასმა გვაძლევს სავალუტო კურსის ფორმირების საწყის მოდელს [9, გვ. 85]:

$$\Delta k(t) = A(t) [D(t) - S(t)] \quad (1.16)$$

სადაც $A(t) = 1 / (dS(t) / dk(t) - dD(t) / dk(t))$ სავალუტო კურსის ცვლილებაზე არსებული მოთხოვნისა და მიწოდების მოქნილობის ხარისხის გათვალისწინებით პროპორციულობის კოეფიციენტი.

ამგვარად, (1.16) მოდელი აღწერს სავალუტო კურსის რეაქციას საბირჟო სავალუტო ბაზრის არადაბალანსებულობაზე. ამავდროულად, $A(t)$ მაჩვენებლის მეშვეობით ავტომატურად ასახულია მოთხოვნისა და მიწოდების დამოკიდებულება გაცვლითი კურსის სიდიდეზე.

ი.პ. ლუკაშინის და ა.ს. ლუშინის მიერ შემოთავაზებული მოდელის ისეთ ზოგად ფორმასაც, როგორცაა (1.16) ტოლობა, მნიშვნელოვანი მახასიათებლები აქვს.

(1.16) მოდელი ბაზრის კლასიკური მოდელია და შეიცავს ისეთ სიდიდეებს, როგორებიცაა მოთხოვნა, მიწოდება და ფასი. (1.16) მოდელი ფაქტიურად სხვა არაფერია, თუ არა პ. სამუელსონის ფასწარმოქმნის

პოპულარული მოდელი. განსხვავება მხოლოდ ცვლადების შემადგენლობაშია - პ. სამუელსონის მოდელის ფასისგან განსხვავებით (1.16)-ში ფიგურირებს სავალუტო კურსი, ხოლო საქონელზე არსებული მოთხოვნისა და მიწოდების ნაცვლად ფულად-სავალუტო მოთხოვნა-მიწოდება გვაქვს.

(1.16) მოდელი ორიენტირებულია საბირჟო სავალუტო კურსის ყველა ნიუანსის გათვალისწინებაზე და მოკლევადიანი ხასიათი აქვს. ჩვენს მიერ სავალუტო კურსის ფორმირების ზემოთ განხილული მოდელებიდან ასეთი ხასიათი მხოლოდ ამ მოდელს აქვს. სწორედ ამაშია მისი მნიშვნელოვანი უპირატესობა. მეორეს მხრივ, აღნიშნული მოდელი საერთოდ არ გვიჩვენებს საბირჟო სავალუტო ნაკადების წარმოშობის წყაროს და მათ მხოლოდ ეგზოგენური მახასიათებლების სახით იღებს.

ცხადია, (1.16) მოდელი საბაზისო კონსტრუქციად უნდა აღვიქვათ. სავალუტო კურსის გამოისობით მოთხოვნისა და მიწოდების სხვადასხვა მოდიფიკაცია $A(t)$ კოეფიციენტის ფუნქციონალურ კონფიგურაციაზე ავტომატურად აისახება.

ცენტრალური ბანკის როლი სავალუტო კურსების ფორმირებაში. არაწონასწორულ (1.16) მოდელს სავალუტო კურსების მოკლევადიანი რყევების გათვალისწინების გარდა კიდევ ერთი მნიშვნელოვანი ღირსება აქვს: მასში შეიძლება ნათლად აისახოს ქვეყნის ცენტრალური ბანკის მარეგულირებელი საქმიანობა. აღნიშნულის მისაღწევად (1.16) მოდელი შემდეგი სახით გადავწეროთ [9, გვ. 88]:

$$\Delta k(t) = A(t)[D(t) - S(t) - J(t)] \quad (1.17)$$

სადაც $J(t)$ არის ცენტრალური ბანკის ინტერვენცია, რაშიც იგულისხმება ცენტრალური ბანკის მიერ განხორციელებული ყიდვების ან გაყიდვების მოცულობა და არა ბანკის პირველადი განცხადება.

ცენტრალური ბანკი სავალუტო ვაჭრობის პროცესში ორი სახით შეიძლება ჩაეროს. $J > 0$ თუ ბანკი ვალუტას ყიდის, ხოლო $J < 0$, თუ ბანკი ვალუტას ყიდულობს. პირველ შემთხვევაში ცენტრალური ბანკი ვალუტის

საბაზრო შეთავაზებას ზრდის, ხოლო მეორე შემთხვევაში ვალუტაზე საბაჰრო მოთხოვნა იზრდება.

მაშასადამე, ქვეყნის ცენტრალური ბანკი საბირჟო სავალუტო ბაზრის ყველაზე ძლიერი მონაწილეა და საბაზრო სავალუტო კურსზე უშუალო ზეგავლენას ახდენს. არაწონასწორული მოდელი (1.17) აღნიშნულ ფაქტს ასახავს.

ქვეყნის ცენტრალური ბანკის თეორიულ სქემაში ჩართვა მოდელს მაქსიმალურად რეალისტურს ხდის და უდიდეს განმარტებით მნიშვნელობასაც იძენს. ქვეყნის ცენტრალური ბანკის მიერ სავალუტო კურსის რეგულირების შესაძლებლობების სრულად გააზრება აღნიშნული ბანკის სავალუტო რეზერვების დინამიკის გათვალისწინებას გულისხმობს, თუმცა ეს ფაქტორი დაკავშირებულია გარესაგაჭრო ეფექტებთან, რომლებიც (1.17) მოდელში გათვალისწინებული არ არის.

ასიმეტრია სავალუტო კურსების ფორმირების საბირჟო პროცესში. სავალუტო ვაჭრობის (1.17) მოდელის პრაქტიკული გამოყენების შესაძლებლობები კიდევ რამდენიმე „ტექნიკური“ ფაქტორით იზღუდება. განვიხილოთ რამდენიმე მათგანი.

გაცვლის კურსის პროგნოზირების პროცედურა საბაზისო (1.17) მოდელის ორ ქვემოდელად დანაწევრებას საჭიროებს - ერთი განკუთვნილია ზრდადი სავალუტო კურსისთვის, ხოლო მეორე - კლებადი სავალუტო კურსისთვის. ეს მოვლენა აიხსნება იმით, რომ პრაქტიკაში სავალუტო კურსის ფორმირების მექანიზმი არსებითად განსხვავებულია და დამოკიდებულია სავალუტო კურსის ზრდადობაზე ან კლებადობაზე [9, გვ. 88]. უფრო მეტიც, ი.პ. ლუკაშინის და ა.ს. ლუშინის გამოთვლები საშუალებას იძლევა დავასკვნათ, რომ კურსის ვარდნის მექანიზმი ნაკლებად ექვემდებარება რაოდენობრივ აღწერას, ვიდრე მისი ზრდა [9, გვ. 90]. ამგვარად, შეგვიძლია ვისაუბროთ კურსის ფორმირების პროცესის გარკვეულ ასიმეტრიაზე, რასაც შესაბამისი შედეგი მოაქვს: ზრდის პროგნოზირება მარტივია, ხოლო კლების - შედარებით რთული.

საბირჟო სავალუტო ბაზრის ბუნება ისეთია, რომ მოთხოვნას (მიწოდებას) და სავალუტო კურსს შორის ტრივიალურ კავშირს უარყოფს. დამაკმაყოფილებელი ეკონომეტრიული თანაფარდობების ასაგებად აუცილებელი ხდება რეტროსპექტიული მწკრივების გაცხრილვა აღნიშნული მწკრივებიდან გარკვეული წერტილების მოცილებით, რომელიც მაგალითად შეიძლება დაკავშირებული იყოს ბაზრის პანიკურ მდგომარეობასთან [9, გვ. 88]. გარდა ამისა, გამოვლენილი თანაფარდობები მეტისმეტად არამდგრადი და არასაიმედოა - მოთხოვნისა და მიწოდების ბალანსირების მექანიზმის ნებისმიერ დროს შეიძლება შეიცვალოს.

ქვეყნის ცენტრალური ბანკის ოქრო-სავალუტო რეზერვების დინამიკის გათვალისწინება. ცენტრალური ბანკის ოქრო-სავალუტო რეზერვების დინამიკის თანაფარდობა ყველაზე მარტივი ფორმით ასე გამოისახება:

$$\Delta R(t) = a(t)E(t) - J(t) \quad (1.18)$$

სადაც $\Delta R(t)$ არის ქვეყნის ცენტრალური ბანკის რეზერვების ნაზრდი განხილულ ვალუტასთან მიმართებაში, $E(t)$ - ექსპორტის მოცულობა განხილულ ვალუტაში, $a(t)$ - ექსპორტიდან მიღებული ამონაგების წილი, რომელიც ექვემდებარება გაყიდვას და შესაბამისად, ინახება ცენტრალურ ბანკში.

(1.18) მოდელი ითვალისწინებს იმ მარტივ ფაქტს, რომ ნაციონალური ვალუტის ფულადი ემისიის განმხორციელებელი ცენტრალური ფაქტი იურიდიული პირებისგან ფაქტიურად უფასოდ ყიდულობს ექსპორტის ამონაგების იმ ნაწილს, რომელიც აუცილებელ გაყიდვას ექვემდებარება. ბუნებრივია, (1.18) მოდელი რეზერვების ფორმირების მექანიზმს ძალიან უხეშად აღწერს, ვინაიდან არ ითვალისწინებს ცენტრალური ბანკის შემოსავალს ბირჟაზე თამაშის შედეგად და რეზერვების შევსებას მოკლევადიანი საერთაშორისო კაპიტალის მოძრაობის შედეგად.

(1.18) მოდელის თანახმად, ცენტრალური ბანკის სავალუტო რეზერვები ექსპორტიდან მიღებული ყოველთვიური შემოსავლების და

საბირჟო სავალუტო ინტერვენციების წყების შედეგად ივსება. გასაგებია, რომ სისტემატური $J > 0$ პირობებში ცენტრალური ბანკის რეზერვებს საბირჟო ოპერაციები აცარიელებს, ხოლო როდესაც $J < 0$, საბირჟო ოპერაციები, პირიქით, ხელს უწყობს რეზერვების დაგროვებას. ეროვნული ვალუტის დევალვაციის ალბათობა მკვეთრად იზრდება, როდესაც ცენტრალური ბანკის რეზერვების ფაქტობრივი $R(t)$ უახლოვდება მინიმალურ დასაშვებ R_{MIN} მნიშვნელობას, რომლის ოფიციალური რეგლამენტაციაა $R(t) \rightarrow R_{MIN}$.

მაშასადამე, (1.17) და (1.18) მოდელის ერთობლივად გამოყენება საშუალებას გვაძლევს ნაციონალური ვალუტის დევალვაციის მეტ-ნაკლები პროგნოზირება მოვახდინოთ.

1. 9 კაპიტალური აქტივების კონცეფცია

კაპიტალური აქტივების კონცეფციის საბაზისო ვერსია. აღნიშნული კონცეფცია დამუშავებულია ეკონომისტების ჯგუფის მიერ და დღეისათვის უკვე საკმაოდ ძველი და შეიძლება ითქვას, კლასიკურია. მისი ძირითადი იდეა გახლავთ ის, რომ სავალუტო კურსის მოკლევადიან დინამიკას ფინანსურ ბაზრებზე არსებული პირობები განსაზღვრავს [1, გვ. 101]. არსებული პირობები პროცენტული განაკვეთებით მოიცემა. ამ შემთხვევაში, კაპიტალური აქტივების კონცენფციის მიხედვით, საერთაშორისო კაპიტალების მაღალი მობილობის შედეგად ფულადი აქტივებიდან მიღებული შემოსავალი ნებისმიერ ვალუტაში ერთგვარი უნდა იყოს. ასეთ დროს უზრუნველყოფილია სავალუტო წონასწორობა, რომლის ზოგადი სქემის მოდელირება ქვემოთ აღწერილი ფორმით არის შესაძლებელი.

არსებული კაპიტალიდან მიღებული შემოსავალი ეროვნულ ვალუტაში ტოლია $(1+r)$ სიდიდის, სადაც r არის შიდა ნომინალური საპროცენტო განაკვეთი (მაგალითად, პროცენტი რუბლებში განხორციელებული საბანკო შენატანებიდან). ამავდროულად, ფულადი აქტივის მფლობელს შეუძლია ალტერნატიული ოპერაციის

განხორციელება, კერძოდ განხილული პერიოდის დასაწყისში საკუთარი სახსრების კონვერტირება უცხოურ ვალუტაში მიმდინარე $k(t)$ სავალუტო კურსით და მიღებული სავალუტო აქტივიდან $(1+r)$ პროცენტის მოხსნა, სადაც r არის „უცხოური“ ნომინალური საპროცენტო განაკვეთი (მაგალითად, დოლარებში განხორციელებული საბანკო შენატანებიდან მიღებული პროცენტი). ამის შემდეგ მფლობელს შეუძლია სავალუტო აქტივი კვლავ ეროვნულ ფულად ერთეულში გადაიყვანოს შემდგომი პერიოდისთვის არსებული $k(t+1)$ სავალუტო კურსით. ამ შემთხვევაში ეროვნულ და უცხოურ ფულად ერთეულებში არსებული აქტივებიდან მიღებულ შემოსავლებს შორის თანაფარდობა ასე ჩაიწერება [2, გვ. 60]:

$$1 + r(t) = [1+r(t)][k(t)/k(t+1)] \quad (1.19)$$

ზემოთ მოყვანილი თანაფარდობა შეიძლება ასეც ჩავწეროთ (ყველა აღნიშვნა იგივე რჩება):

$$k^* = [r(t) - r(t)]/[1+r(t)] \quad (1.20)$$

ამგვარად, სავალუტო კურსის განისაზღვრება შესაბამის საპროცენტო განაკვეთებს შორის არსებული სხვაობით. (1.20) მოდელი კაპიტალური აქტივების კონცეფციის კვინტესენციაა (მეტი სიმარტივისა და სიცხადისთვის (1.20) მოდელში მნიშვნელოვანი ხშირად გამოტოვებულია, ხოლო მრიცხველი საპროცენტო განაკვეთების დიფერენციალად იწოდება).

აღნიშნული კონცეფციის ეკონომეტრიული გადამოწმების ადრეულმა მცდელობებმა ზუსტი შედეგი არ მოიტანა. მაგალითად, ლ. ოქსელჰეიმმა გამოიკვლია შვედური კრონის კურსის დინამიკა ამერიკის, იაპონიის, გერმანიის ფედერაციული რესპუბლიკის და დიდი ბრიტანეთის ვალუტებთან მიმართებაში 1974-1984 წლებისთვის. კვლევა დაეფუძნა ყოველთვიურ სტატისტიკას და აჩვენა, რომ კურსის დინამიკასა და საპროცენტო განაკვეთებს შორის არსებითი განსხვავება არსებობს. საპროცენტო განაკვეთების რანგში გამოიყენებოდა სამთვიანი სახელმწიფო ობლიგაციების განაკვეთები. ამავდროულად, 1978-1984 წლებში განსხვავება კიდევ უფრო გაიზარდა, რაც პროცესში სავალუტო კურსის განსაზღვრელი

სხვა ფაქტორების „ჩართვაზე“ მიუთითებს [1, გვ. 124]. ამგვარად, (1.20) მოდელის პირობების აუცილებელ შესრულებაზე საუბარი შეუძლებელია.

შემდგომმა გამოთვლებმა, რომელიც ა. ივანტერმა და ა. პერესეცკიმ რუსეთის ფინანსური ბაზრების ყოველდღიური მონაცემების საფუძველზე ჩაატარეს 1997 წლის 5 მაისიდან 31 ივლისამდე პერიოდისთვის, აჩვენა, რომ მიმდინარე სავალუტო კურსსა და სახელმწიფო მოკლევადიანი ვალდებულებების შემოსავლიანობას შორის სუსტი, მაგრამ გარკვეული კავშირი არსებობს [11, გვ. 33]. შესაბამისად, (1.20) მოდელი შეიძლება ზუსტად არ სრულდება, მაგრამ მისი გარკვეული მოდიფიკაციები შესაძლებლობა ქმედითუნარიანი აღმოჩნდეს.

განსაკუთრებით აღსანიშნავია შემდეგი მომენტი. (1.20) მოდელი საპროცენტო განაკვეთებით ოპერირებს, თუმცა ნათელი არ არის, რას ვიღებთ შესაბამის ინდიკატორებად. გამოთვლებში ზოგჯერ სახელმწიფო ობლიგაციებიდან მიღებული პროცენტები ფიგურირებს, ხოლო ზოგჯერ - საბანკო შენატანების განაკვეთები.

ნებისმიერ შემთხვევაში, კაპიტალური აქტივების კონცეფცია, შეზღუდულობის მიუხედავად, ძალიან მნიშვნელოვანია და უფრო მნიშვნელოვანი, ვიდრე ამას ეკონომიკური თეორია აღიარებს. კაპიტალური აქტივების კონცეფციის მნიშვნელობას ადასტურებს ევროსთან დაკავშირებით შექმნილი მდგომარეობა. ახალი ვალუტის ხანმოკლე ისტორია თითქმის სრულად გვევლინება დოლართან სასტიკი ბრძოლის ნიმუშად. კურსის „დოლარი/ევრო“ საწყისი მაკორექტირებელი შემცირების შემდეგ დაიწყო არაერთგვაროვანი, მაგრამ საკმაოდ ურყევი ტენდენცია ევროს შემდგომი ვარდნისა. ძვირი დოლარი ევროპული ქვეყნებისთვის წამგებიანია, რადგან ისინი ენერგომატარებლების და ნედლეულის დიდი მოცულობით იმპორტს ეწევიან. ძვირი იმპორტი აისახება აღნიშნული ქვეყნების შიდა ფასებზე და ხელს უწყობს ინფლაციურ ტენდენციებს. სწორედ ამ მოვლენებმა გამოიწვია ე.წ. „საპროცენტო განაკვეთების ომი“ [12, გვ. 4]. ევროპის ცენტრალურმა ბანკმა კურსის არასასურველი ტენდენციის

აღსაკვეთად 2000 წლის შუაგულში განახორციელა უპრეცედენტო აქტია - ევროში გაკეთებული შეტანატების საპროცენტო განაკვეთი ერთბაშად 0,5%-ით გაზარდა. საპროცენტო განაკვეთის დიფერენციალის ზრდის შედეგი მყისიერად დადგა - მსოფლიო ბირჟებზე ევროს კოტირებამ იმატა. მთლიანობაში, კურსის „დოლარი/ევრო“ ვარდნის ტენდენცია კარგად ეთავსება კაპიტალური აქტივების კონცენფციას, ვინაიდან დღემდე ევროში და დოლარში გაკეთებული შენატანების განაკვეთებს შორის სხვაობა დაახლოებით 2%-ია დოლარის სასარგებლოდ [12, გვ. 4].

ზემოთ ნათქვამიდან გამომდინარე, საპროცენტო განაკვეთების ფაქტორის გაუთვალისწინებლობა სავალუტო კურსის დინამიკის ფორმირებისას არ შეიძლება. შესაძლებელია, კურსსა და დიფერენციალურ საპროცენტო განაკვეთებს შორის კავშირი ასეთი მარტივი არ არის, როგორც ეს (1.20) მოდელში ჩანს, თუმცა მისი უარყოფაც არ იქნება სწორი. ჩვენი აზრით, დღემდე პასუხგაუცემელია შეკითხვა: როგორია დროის ინტერვალი, რომელშიც კაპიტალური აქტივების კონცეფციის გამოყენება ეფექტურია?

კაპიტალური აქტივების კონცეფციის ექსპექტაციური ვერსია. აღნიშნული კონცეფცია (1.19) მოდელის საკმაოდ მარტივი განზოგადებაა, რისთვისაც (1.19)-ის საბაზისო სქემაში იცვლება მხოლოდ ერთი რამ: სავალუტო აქტივის უკუკონვერტაცია ეროვნულ ფულად ერთეულში ხდება არა შემდგომი პერიოდის მიმდინარე $k(t+1)$ სავალუტო კურსით, არამედ $k_E(t+1)$ მნიშვნელობის მქონე გარკვეული მოსალოდნელი t მომენტის შესაბამისად. ამ შემთხვევაში (1.19) თანაფარდობა ასე გადაიწერება:

$$k(t) = k_E(t+1)[1+r(t)]/[1+r_0(t)] \quad (1.21)$$

(1.21) მოდელის თანახმად, მიმდინარე სავალუტო კურსი მისი შემდგომი მნიშვნელობების მოლოდინების (ექსპექტაციის) უშუალო ზემოქმედებით ფორმირდება. (1.21) მოდელის კონკრეტიზაციის ზოგიერთ შემთხვევაში ფაქტიური სავალუტო კურსის ნაცვლად ფიგურირებს $k_s(t)$

სპოტ-კურსი, ხოლო მოსალოდნელი კურსის რანგში ფორვარდული $k_F(t+1)$ კურსია [2, გვ. 60]:

$$k_S(t) = k_F(t+1)[1+r(t)]/[1+r_0(t)] \quad (1.30)$$

კაპიტალური აქტივების კონცეფციის ორივე ვერსიის მთავარი ნაკლი მათი თანაბრული ბუნებაა. სინამდვილეში, სხვადასხვა აქტივების შემოსავლიანობის გათანაბრება არასდროს ხდება და სისტემა უბრალოდ ამა თუ იმ ვალუტის ფარდობითი მომგებიანობის ან წამგებიანობის მდგომარეობებს შორის ირყევა. ზოგიერთ შემთხვევაში სავალუტო ბაზარი საკმაოდ შორს არის საკუთარი წონასწორული მდგომარეობიდან.

თავი 2

საფონდო ბირჟების ფუნქციონირება

2.1. მონაწილეები

საბირჟო ვაჭრობაში მონაწილეობას იღებენ ბირჟაზე “ადგილის” მქონე წევრები და ბირჟის შტატის თანამშრომლები.

ბირჟის წევრებს შეუძლიათ უფასოდ დაესწრონ ვაჭრობებს, გამოიყენონ ბირჟის ტექნიკური საშუალებები და მომსახურება და დადონ გარიგებები. გარდა ამისა, ბირჟის წევრებს უფლება აქვთ ბირჟის მართვაში მიიღონ მონაწილეობა. ბირჟის წევრებს და მათ წარმომადგენლებს შეუძლიათ ბროკერად ან დილერად მოგვევლინონ.

ბროკერი არის შუამავალი კლიენტსა და ბირჟას შორის. ის კლიენტისგან იღებს განცხადებას და ასრულებს ამ განცხადებას ანუ კლიენტის სახელითა და დავალებით მოქმედებს და გარკვეულ საკომისიო პროცენტს იღებს. საკომისიოს რაოდენობა ფასიანი ქაღალდების სახეობასა და რაოდენობაზეა დამოკიდებული. გარდა ამისა, მნიშვნელოვანია რა ტიპის ბირჟაზე ხორციელდება გარიგებები.

დილერი, ბროკერისგან განსხვავებით, საკუთარი სახელით და ანგარიშით მოქმედებს. დღესდღეობით, ბირჟების უმეტესობაზე ერთი და იგივე პირს შეუძლია როგორც ბროკერობა, ასევე დილერობა.

მაკლერი, როგორც წესი, ბირჟის შტატის თანამშრომელია, აწარმოებს ვაჭრობას და აფორმებს გარიგებებს. მაკლერმა უნდა დაიცვას ბირჟის წესდება და ვაჭრობის წესები. მაკლერის მონაწილეობით დადებული გარიგებები სპეციალურ ჟურნალში ან კომპიუტერის მეშვეობით რეგისტრირდება. საბირჟო სესიის შემდეგ გარიგების მონაწილეებს მაკლერის ჩანაწერები ან კომპიუტერული ამონაბეჭდი გადაეცემათ, სადაც აღნიშნულია შეძენილი და გაყიდული ფასიანი ქაღალდების სახელწოდება, რაოდენობა და ფასი.

ამავდროულად, საბირჟო ვაჭრობის მონაწილეებს სხვადასხვა ქვეყნების ბირჟებზე განსხვავებული სახელწოდებები შეიძლება ჰქონდეთ და შესაძლოა სპეციფიკური ფუნქციებიც დაეკისროთ. მაგალითად, ლონდონის საფონდო ბირჟაზე მაკლერს სტოკ-ბროკერი (ან ჯობერი) ეწოდება, ხოლო ზოგიერთი ბროკერი ბირჟაზე მყოფი კლიენტებისგან შეკვეთებსაც იღებს. ამგვარ ბროკერებს ტრეიდერებს უწოდებენ. მათ უფლება აქვთ ფასიანი ქაღალდების რამდენიმე სახეობით ივაჭრონ. ნიუ-იორკის საფონდო ბირჟაზე თითოეული მაკლერი სპეციალიზირებულია აქციების ერთი-ორი სახეობით ვაჭრობაზე და “სპეციალისტი” ეწოდება. “სპეციალისტის” ამოცანა არა იმდენად გარიგებების შუამავლობაა, რამდენადაც მოცემული ფასიანი ქაღალდების ბაზრის სტაბილურობის უზრუნველყოფა. “სპეციალისტს” გააჩნია გარკვეული რაოდენობის თანხა და აქციების მარაგი, რომლითაც ის ვაჭრობას აწარმოებს. მისი ამოცანაა მოთხოვნისა და მიწოდების ბალანსის უზრუნველყოფა. თუ მაგალითად მიწოდება მნიშვნელოვნად აჭარბებს მოთხოვნას, ჩნდება აქციების კურსის მკვეთრი ვარდნის საშიშროება. ამ შემთხვევაში “სპეციალისტი” ყიდულობს აქციების ნაწილს, რის შედეგადაც მოთხოვნა და მიწოდება ბალანსდება. თუ აქციებზე მოთხოვნა მკვეთრად იზრდება, “სპეციალისტი” საპირისპიროდ მოქმედებს. ის გახლავთ ბირჟის წევრი და ერთდროულად ასრულებს ბროკერის და დილერის ფუნქციებს.

საფონდო ბირჟაზე, ვაჭრობის მონაწილეები არიან კლიენტების დავალებების შემსრულებელი ბროკერები, საკუთარი ანგარიშით ოპერაციების განმხორციელებელი დილერები, ბროკერების და დილერების დავალებების შემსრულებელი, ე.წ. “თავისუფალი ბროკერები” და “ბირჟის დილერები” ანუ ყიდვისას მაქსიმალური ფასის განმცხადებელი და გაყიდვისას მინიმალური ფასის განმცხადებელი პირები.

ბირჟის დილერი ბირჟაზე სავაჭრო პოსტს ქმნის, რომელზეც ბირჟის დილერის სახელით ფასიანი ქაღალდების ოპერაციებს “ვაჭრობის სპეციალისტი”, შესაბამისი საკვალიფიკაციო ატესტატის მქონე ფიზიკური პირი ახორციელებს.

2.2. ლისტინგი

ბირჟაზე ფასიანი ქაღალდები ავტომატურად არ ხვდება და ყველა მათგანი ბირჟაზე არც დაიშვება. ნებისმიერ ქვეყანაში, ფასიანი ქაღალდების ბირჟაზე დაშვების საკითხს თავად ბირჟა წყვეტს მიღებული ნორმატიული აქტების შესაბამისად. და სწორედ ბირჟაზე და არა რომელიმე სხვა ორგანოზეა დამოკიდებული, რამდენად გაიყიდება ესა თუ ის ფასიანი ქაღალდი მოცემულ ბირჟაზე. თუ რომელიმე ემიტენტის ფასიანი ქაღალდები მოცემულ ბირჟაზე გაყიდვისთვის დაიშვება, მაშინ ისინი კოტირებულია და კოტირების სიაში (“ლისტში”) შედის. ასეთ ფასიანი ქაღალდებს “ლისტინგური” ეწოდება. ფასიანი ქაღალდების ბირჟაზე დაშვების პროცედურას “ლისტინგი” ეწოდება. კომპანიას, რომელსაც საკუთარი აქციების შეტანა კოტირების სიაში სურს, აკეთებს გარკვეული ფორმის განცხადებას და თან ურთავს საკმაოდ ვრცელ ინფორმაციას. შეტყობინების მოცულობას და სახეობას თავად ბირჟა განსაზღვრავს, რის გამოც ფასიანი ქაღალდებისადმი წაყენებული მოთხოვნები სხვადასხვა ბირჟებზე განსხვავებულია. ერთი ბირჟის სიაში შეუტანელი ფასიანი ქაღალდები შეიძლება სხვა ბირჟის სიაში მოხვედეს, სადაც მოთხოვნები ნაკლებად მკაცრია. მაგ. რუსული კანონმდებლობით, ფასიანი ქაღალდების ბირჟაზე დაშვების წესებს თავად ბირჟა ადგენს, თუმცა ფინანსთა მინისტრთან შეთანხმებით.

მიუხედავად იმისა, რომ ემიტენტს ბირჟაზე აქციების კოტირება საკმაოდ ძვირი უჯდება, სააქციო საზოგადოებები კოტირების სიაში მოხვედრას ესწრაფვიან, ვინაიდან ლისტინგში მოხვედრა მათ გარკვეულ უპირატესობებს აძლევს

2.3 ლისტინგის უპირატესობები

ლისტინგის უპირატესობები გახლავთ: დიდი მოცულობის ინფორმაცია და ინვესტორების თვალში ფირმის პრესტიჟის ამაღლება, ვინაიდან ინვესტორებს სახეზე აქვთ არა მხოლოდ აქციების თვითნებური შეფასება, არამედ საფონდო ბირჟის შეფასებაც; კრედიტების მიღების უკეთესი პირობები, ვინაიდან კრედიტორებს შეუძლიათ კომპანიის აქტივების საბალანსო ღირებულება ბირჟის შეფასებასთან შეადარონ; ბაზრის კარგი ხილვადობა; აქციონერებს და პოტენციურ ინვესტორებს შეუძლიათ თვალყური ადევნონ გარიგებებს და კოტირებებს, რადგან ფინანსური პრესა აქციების საბირჟო ვაჭრობის შესახებ დაწვრილებით ანგარიშს აქვეყნებს, მაშინ როდესაც არასაბირჟო ბაზარი ნაკლებად შუქდება; აქციების ჩადების შესაძლებლობები იმატებს, ვინაიდან კრედიტორები აქციებს გირაოდ უფრო იოლად იღებენ, როდესაც აქციების გაყიდვა იოლია, თუ დამგირავებელი გადახდისუუნარო აღმოჩნდება; მეტი დაინტერესება ინვესტორების მხრიდან, ვინაიდან ბაზარზე მონაცემების გამოქვეყნება ინვესტორებს და ფინანსურ ექსპერტებს საშუალებას აძლევთ სრული შთაბეჭდილება შეიქმნან აქციების თითოეულ გამოშვებაზე, რაც ამ აქციების ახალი მყიდველების გამოჩენას იწვევს.

ლისტინგის უარყოფითი მხარეები გახლავთ: კომპანიის საქმიანობის დამატებითი კონტროლი, ვინაიდან ბირჟის სიაში შესვლისას კომპანია დივიდენდების შესახებ ინფორმაციის გაცემაზე, აქციების გამოშვებაზე და ა.შ. დამატებით ვალდებულებებს იღებს; შეზღუდვები ლისტინგის შეთანხმებაში გარე აქციონერების ინტერესების დაცვით იდება; დამატებითი დანახარჯები, როგორცაა ლისტინგის გავლის საფასური, ლისტინგის შენარჩუნების ყოველწლიური საფასური და აუდიტორული მომსახურების საფასური; აქციების “დაბალი” აქტიურობის შემთხვევაში პოტენციური ინვესტორების უარყოფითი

დამოკიდებულება, რაც ნაკლებად შესამჩნევი იქნებოდა არაბირჟო ბაზარზე აქციების გაყიდვის პირობებში.

ლისტინგის პროცედურა 1917 წელს შეწყდა და მხოლოდ 1992 წელს განახლდა, როდესაც მოსკოვის ცენტრალურმა საფონდო ბირჟამ და შემდეგ სხვა ბირჟებმა შემოთავაზებული ფასიანი ქაღალდების ხარისხის წინასწარი შემოწმება დაიწყეს. აღნიშნული პროცედურა ზუსტად დამუშავებული დღემდე არ არის. სხვადასხვა ბირჟები (და სხვათა შორის დასავლური ბირჟებიც) ფასიან ქაღალდებს განსხვავებულ მოთხოვნებს უყენებენ, რის გამოც ფასიანი ქაღალდი, რომელმაც ერთ ბირჟაზე ლისტინგი ვერ გაიარა, მეორე ბირჟაზე შეიძლება მოხვდეს.

ფასიანი ქაღალდების ბირჟაზე დაშვების ზოგადი სქემა ასეთია: ემიტენტს ბირჟაზე შეაქვს განაცხადი ფასიანი ქაღალდების ლისტინგზე და ბირჟასთან ფასიანი ქაღალდების ექსპერტიზაზე შეთანხმებას აფორმებს; ბირჟა ლისტინგის კანდიდატ ფასიან ქაღალდებს ექსპერტიზას უტარებს და ბირჟაზე დაშვების საკითხს წყვეტს; დადებითი გადაწყვეტილების შემთხვევაში ემიტენტი ბირჟასთან ფასიანი ქაღალდების ლისტინგის შეთანხმებას აფორმებს; ემიტენტი რეგულარულად (როგორც წესი, კვარტალში ერთხელ) აწვდის ბირჟას ლისტინგის შენარჩუნებისთვის აუცილებელ ინფორმაციას.

ექსპერტიზის ჩატარებისთვის ემიტენტმა ლისტინგის კანდიდატ ფასიანი ქაღალდებთან უნდა წარადგინოს შემდეგი დოკუმენტები: ემიტენტის წესდება და დამფუძნებელი ხელშეკრულება; გასული სამი საფინანსო წლის ფინანსური შედეგების და საბალანსო ანგარიში; ემიტენტის მიერ უკანასკნელი სამი წლის განმავლობაში ფასიანი ქაღალდებიდან მიღებული შემოსავლის გადახდის ცნობა.

უნდა აღინიშნოს, რომ რაც უფრო მეტი მსგავსებაა ერთი ბირჟის ლისტინგის წესებსა და სხვა ბირჟის წესებს შორის, მით უფრო ფართოა ფასიანი ქაღალდებით ვაჭრობის შესაძლებლობები. ერთ ბირჟაზე კოტირებული ქაღალდები სხვა ბირჟაზეც შეიძლება გაიყიდოს,

რომელიც შესაძლოა სულაც სხვა ქვეყანაში მდებარეობდეს. მაგალითად, სანკტ-პეტერბურგის საფონდო ბირჟამ 1997 წლის 3 აპრილს მიიღო მისი ლისტინგის წესების ლონდონის საფონდო ბირჟის წესებთან შესაბამისობის დასტური, რაც იმას ნიშნავს, რომ სანკტ-პეტერბურგის საფონდო ბირჟის ლისტინგში მოხვედრილი სადეპოზიტო ხელწერილები ლონდონის საფონდო ბირჟაზე შეიძლება იქნას კოტირებული.

2.4 საკასო და ფიუჩერული გარიგებები

მას შემდეგ, რაც ფასიანი ქაღალდები ლისტინგის პროცედურას გაივლის და კოტირების სიაში მოხვდება, მათი დახმარებით შესაძლებელია საბირჟო ოპერაციების განხორციელება ანუ ყიდვა-გაყიდვის გარიგებების დადება.

საბირჟო ოპერაცია არის ბირჟაზე დაშვებული ფასეულობების ყიდვა-გაყიდვა საბირჟოს ვაჭრობის წევრებს შორის და ბირჟის დაწესებულებაში გარკვეულ, დადგენილ დროში.

საბირჟო ოპერაციები ორ სახეობად იყოფა: საკასო გარიგებები და ვადიანი გარიგებები. საკასო გარიგება (spot) იდება ფასიანი ქაღალდების პირადად არმქონე გამყიდველთან. საკასო გარიგებების განხორციელება ანუ გამყიდველის მიერ ფასიანი ქაღალდების მყიდველისთვის მიწოდება და მყიდველის მიერ საფასურის გადახდა გარიგებიდან უახლოეს დღეებში ხდება.

ვადიანი გარიგების ძირითადი თვისება ის გახლავთ, რომ მყიდველი და გამყიდველი საკუთარ მოვალეობებს მომავალში ასრულებენ. მაგალითად, გარიგება შეიძლება დაიდოს 1 სექტემბერს, ხოლო შესრულების ვადა იყოს 1 დეკემბერი. გარიგების დადების მომენტში გამყიდველს შეიძლება პირადად არ ჰქონდეს საფონდო ფასეულობები, ხოლო გამყიდველს შეიძლება არ ჰქონდეს გადასახდელი ფული.

ფიუჩერსული გარიგება (futures) ვადიანი გარიგებაა. როგორც წესი, ამგვარი გარიგებისას ფიქსირდება ფასიანი ქაღალდების როგორც რაოდენობა, ასევე კურსი, თუმცა კურსი ზოგჯერ მათი კოტირების საფუძველზეც დგინდება. რაც შეეხება ფიუჩერსული გარიგების შესრულების ვადას, ფასიანი ქაღალდები შეიძლება გადაცემულ იქნას განსაზღვრულ დღეს, რომელიც მითითებულია გარიგებაში ან თანდათანობით გადაიცეს დადგენილ ბოლო ვადამდე.

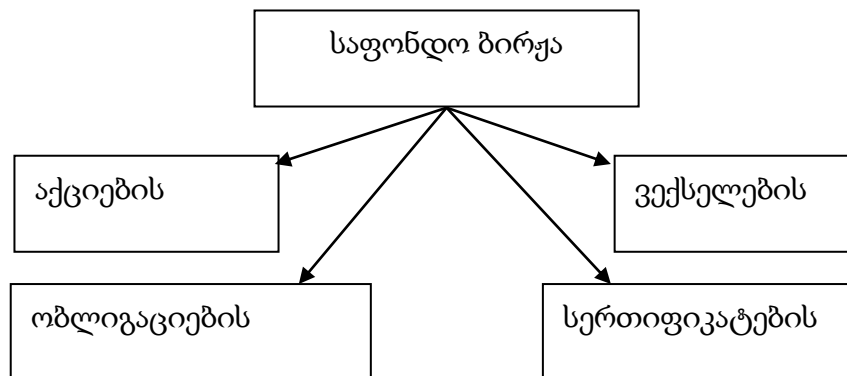
საგარანტიო შენატანს (მარჟა) ახორციელებს ფიუჩერსული გარიგების მონაწილე და ის გახლავთ გარიგების ფინანსური უზრუნველყოფა. მისი დანიშნულებაა გარიგების ერთი მონაწილის მიერ მეორესთვის მიყენებული ზარალის ანაზღაურება, როდესაც გარიგების შესრულება ვერ ხერხდება. თუ ერთ-ერთი მხარე შეთანხმებას არღვევს, მეორე გარკვეულ კომპენსაციას იღებს ამ შენატანიდან. საგარანტიო შენატანის მოცულობას ბირჟა ადგენს და კონიუნქტურაზეა დამოკიდებული – ბაზრის არასტაბილურობისას შენატანი მეტია და პირიქით. როგორც წესი, საგარანტიო შენატანის მოცულობა ფასიანი ქაღალდების საკურსო ღირებულების 5-20%-ის ფარგლებში მერყეობს. უამრავი ფიუჩერსული გარიგება უკუგამოსყიდვის შეთანხმების პირობებით იდება. ამ შემთხვევაში ფასიანი ქაღალდების მოძრაობა არ ხდება და გარიგების ერთ-ერთ მონაწილეს მხოლოდ ფასის განსხვავება უნაზღაურდება.

მოვიყვანოთ კონკრეტული მაგალითი. დაიდო ყიდვა-გაყიდვის ფიუჩერსული გარიგება A კომპანიის 100 აქციაზე და ერთი აქციის ღირებულებაა 45 დოლარი. გარიგების შესრულების მომენტში აქციის ფასმა 49 დოლარი შეადგინა. ვინაიდან გარიგება უკუგამოსყიდვის პირობით დაიდო, გამყიდველი მყიდველს ფასში განსხვავებას უნაზღაურებს 400 დოლარის ($4 \cdot 100$) ოდენობით. მყიდველს უბრუნდება საგარანტიო შენატანი და სხვაობა გამყიდველის ხარჯზე იფარება. თუ გარიგების შესრულების მომენტში აქციის ფასი 40 დოლარი იქნება,

მაშინ გამყიდველს შეუძლია გარიგებაზე უარი თქვას და გამყიდველს 500 დოლარი (აქციაზე 5 დოლარი) გადაუხადოს. ამ შემთხვევაში გამყიდველს საგარანტიო შენატანი უბრუნდება და ფასში სხვაობა მყიდველის საგარანტიო შენატანის ხარჯზე იფარება.

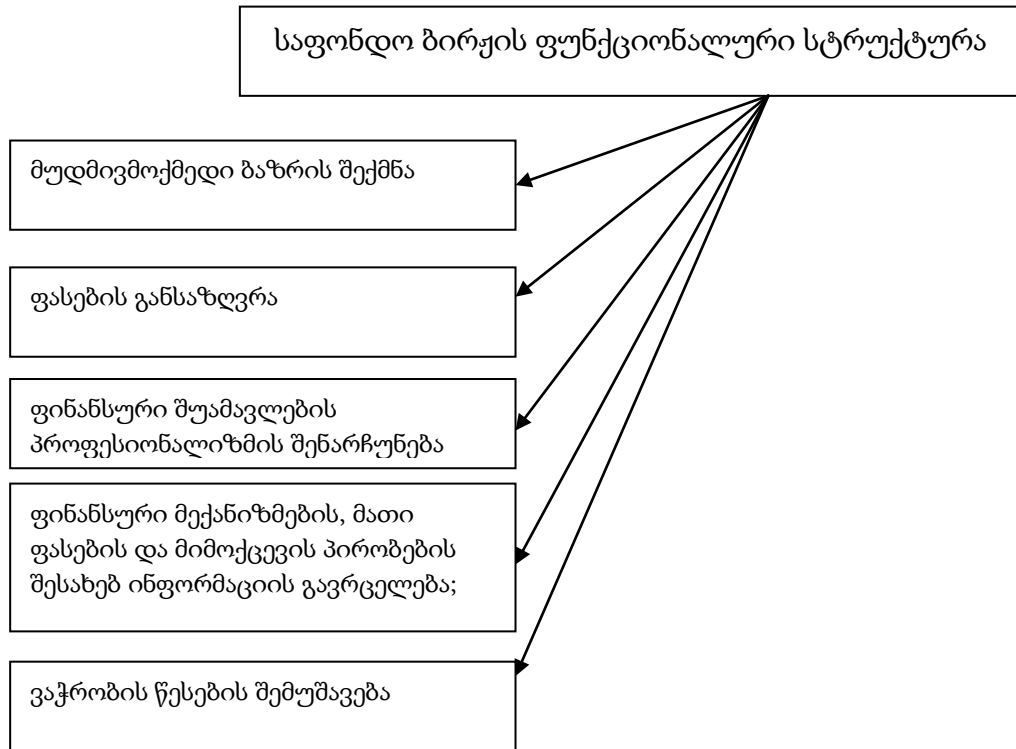
2.5 საფონდო ბირჟა და დეპოზიტარები

ფასიანი ქაღალდების ბაზრის ინფრასტრუქტურის ერთ-ერთი ძირითადი კომპონენტია საფონდო ბირჟა. ეს არის სტანდარტული ფინანსური მექანიზმებით (აქციებით, ობლიგაციებით, ვექსელებით, სერთიფიკატებით და სხვ.) ვაჭრობის ორგანიზებული ბაზარი, რომელსაც ფასიანი ქაღალდების ბაზრის პროფესიონალი მონაწილეები საერთო საბითუმო ოპერაციების განხორციელების მიზნით ქმნიან.



ნახ. 2.1 საფონდო ბირჟის სტრუქტურა.

საფონდო ბირჟის ფუნქციონალურ სტრუქტურას მისი საქმიანობის პრინციპები განსაზღვრავს, კერძოდ: ა) მუდმივმოქმედი ბაზრის შექმნა; ბ) ფასების განსაზღვრა; გ) ფინანსური მექანიზმების, მათი ფასების და მიმოქცევის პირობების შესახებ ინფორმაციის გავრცელება; დ) ფინანსური შუამავლების პროფესიონალიზმის შენარჩუნება და ე) ვაჭრობის წესების შემუშავება



ნახ 2.2 საფონდო ბირჟის ფუნქციონალური სტრუქტურა

ფასიანი ქაღალდებით საბირჟო ვაჭრობა გარკვეული წესებით ხორციელდება. ძირითადი წესები ასეთია:

1. ბირჟაზე ფასიანი ქაღალდების ყიდვა-გაყიდვა მხოლოდ შუამავლების მეშვეობით ხორციელდება. შუამავალი შეიძლება იყოს ფიზიკური პირი (დილერი) ან იურიდიული პირი - ბანკი, საინვესტიციო კომპანია და საბროკერო ფირმა. მისი ნდობით აღჭურვილი პირები არიან შუამავლები (ბროკერები და დილერები). დილერები ასრულებენ კლიენტისგან ფასიანი ქაღალდების შეძენის (გაყიდვის) შეკვეთას ან ფასიან ქაღალდებს საკუთარ ხარჯზე ყიდულობენ შემდგომი გადაყიდვისთვის;
2. საფონდო ბირჟაზე ფასიანი ქაღალდების მიტანა აუცილებელი არ არის. ფასიანი ქაღალდების არსებობას ადასტურებს სერთიფიკატი - დოკუმენტი, რომელშიც მითითებულია ფასიანი ქაღალდების რაოდენობა და ხარისხი;
3. საფონდო ბირჟაზე იყიდება ნებისმიერი რაოდენობის ფასიანი ქაღალდები; ვაჭრობა ხორციელდება ლოტებით ანუ რაიმე საყოველთაოდ მიღებული რაოდენობებით. სხვაგვარად რომ ვთქვათ, საფონდო ბირჟა საბითუმო ვაჭრობის ფორმაა;

4. საფონდო ბირჟაზე იყიდება კოტირების სიაში ("ლისტში") შეტანილი ფასიანი ქაღალდები. აქციების აღნიშნულ სიაში შეტანის პროცედურას "ლისტინგი" ეწოდება. ლისტინგი გახლავთ ფასიანი ქაღალდების ბირჟაზე დაშვების პროცედურა;

5. საფონდო ბირჟაზე ფასები დგინდება ღიად და დარბაზში არსებულ ეკრანზე მუდმივად გამოისახება. საბირჟო ოპერაციების ყველა მონაწილე ერთი და იგივე პირობებში იმყოფება და ბირჟის, როგორც "პატიოსანი" და "ორგანიზებული" ბაზრის, წესებს ემორჩილება.

მაშასადამე, ერთის მხრივ არიან ემიტენტები ან მწარმოებლები, რომელთაც არ სურთ ან არ შეუძლიათ საკუთარი ფასიანი ქაღალდები დამოუკიდებლად გაყიდონ, ხოლო მეორეს მხრივ, არიან ადამიანები, რომლებიც გარკვეული ანაზღაურების სანაცვლოდ მზად არიან საკუთარ თავზე რეალიზატორის ფუნქციები აიღონ. დაბოლოს, არიან კომპანიები და კერძო პირები, რომელთაც აღნიშნული ფასიანი ქაღალდები სჭირდებათ. ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი მხარის ინტერესების გადაკვეთის წერტილი სწორედ საფონდო ბირჟაა.

საფონდო ბირჟა დამოუკიდებლად არაფერს არ ყიდის და არაფერს არ ყიდულობს, ის მხოლოდ წესებს შეიმუშავებს და ქმნის საბითუმო ვაჭრობის პირობებს.

საფონდო ბირჟა პირველ რიგში სავაჭრო დარბაზია, რომელშიც ბროკერები ფასიანი ქაღალდების ყიდვა-გაყიდვის შეკვეთებს ასრულებენ. ბირჟაზე საკუთარი ბროკერების ყოლისთვის საინვესტიციო ინსტიტუტები ვალდებულები არიან ბირჟის წევრები გახდნენ და საკუთარი "ადგილი" იყიდონ. "ადგილის" ყიდვა ვაჭრობის უფლების მიღებას, ბირჟის სავაჭრო დარბაზში ბროკერის ყოლას და საბირჟო სიაში შეტანილი ნებისმიერი ფასიანი ქაღალდებით ოპერაციების განხორციელებას ნიშნავს.

საბირჟო "ადგილი" პროდუქტია და შესაბამისად, მფლობელს მისი გაყიდვა შეუძლია, თუმცა ბირჟაზე მუშაობის უფლებას კარგავს. ბირჟის წესების თანახმად, დარბაზში ყოფნა შეუძლია თითოეული საბროკერო

კანტორის წარმომადგენელი ბროკერების ფიქსირებულ რაოდენობას და რამდენიმე თანაშემწეს, ვისაც ფასიანი ქაღალდებით გარიგების დადების უფლება არ აქვს.

საფონდო ბირჟები ფასიანი ქაღალდების ყიდვა-გაყიდვის გარიგებებს ახორციელებენ. გარიგების ინიციატორი ინვესტორია. ის საბროკერო კანტორას შეკვეთის პირობებს აცნობს (ტელეფონის ან უშუალო კონტაქტის მეშვეობით). პირობებიდან პირველ რიგში საუბარია ფასზე, რაოდენობაზე და შეკვეთის შესრულების ვადაზე. კლიენტის დავალება შეთანხმების სახით ფორმდება, რომელშიც მითითებულია ბროკერის ანაზღაურებაც. საბროკერო ფირმის წარმომადგენელი საკუთარი აგენტის მეშვეობით შეკვეთის პირობებს უშუალოდ შემსრულებელს ანუ ბროკერს აცნობს, რომელიც საბირჟო დარბაზში იმყოფება. შეკვეთის შემსრულებელი დილერიც შეიძლება იყოს. თუ საბირჟო ბროკერმა შეკვეთა შეასრულა, გარიგება ბირჟაზე რეგისტრირდება და კლიენტი იღებს როგორც ანგარიშს, ასევე შესრულებული ოპერაციის შესახებ არსებულ შეტყობინებას.

ბირჟები არამომგებიანი ასოციაციებია და მათი შემოსავლების ძირითადი წყაროები შემდეგია:

- გარიგების გადასახადი, რომელსაც გარიგების მონაწილე საბირჟო დარბაზში შესრულებულ თითოეულ შეკვეთაზე იხდის;
- კომპანიის გადასახადი მისი აქციების საბირჟო სიაში შეტანისთვის;
- კომპანიების ყოველწლიური შენატანები, რასაც ბირჟა მათი ლისტინგის კარგ მდგომარეობაში შენარჩუნებისთვის იყენებს;
- კომპანიების გადასახადი ლისტინგის შეცვლაზე, მაგალითად, კაპიტალის სტრუქტურის შეცვლის მიზეზით;
- საფონდო ბირჟის წევრების პირველადი შენატანები;
- "ადგილების" გაყიდვა და სხვ.

საფონდო ბირჟაზე ვაჭრობა ხორციელდება გარკვეულ ვადებში და გარკვეული სქემით. საფონდო ბირჟა რეალურად აუქციონია.

საფონდო ბირჟაზე ვაჭრობა შეიძლება წარიმართოს სიტყვიერად (შეთავაზებულ ფასიან ქაღალდებსა და მათ ფასებზე არსებულ მონაცემებს ყვირიან) ან ელექტრონული სისტემების, კერძოდ ტერმინალების მეშვეობით.

მსოფლიო სავაჭრო სისტემაში ცენტრალიზებულ ბაზარზე ფასიანი ქაღალდებით ვაჭრობა ძირითადად ელექტრონული სისტემების მეშვეობით, კერძოდ ტერმინალებით ხდება. ტერმინალები დამონტაჟებულია საბროკერო ფირმებში და დაკავშირებულია ცენტრალურ კომპიუტერთან.

ვაჭრობის ელექტრონულ სისტემას სამი დამოუკიდებელი, მაგრამ ერთმანეთთან დაკავშირებული ქვესისტემა აქვს. ეს არის ცენტრალური სისტემა, რომელშიც შეკვეთების მიმართულების სისტემიდან მონაცემები შედის, ხოლო ეს უკანასკნელი თავის მხრივ დაკავშირებულია კომპიუტერიზირებულ სისტემასთან, რომელიც ფასიანი ქაღალდების ბაზარზე არსებით ინფორმაციას ავრცელებს.

ცენტრალურ ელექტრონულ სისტემაში ნებისმიერი შეკვეთა შუამავლი ფირმებიდან ხვდება, რომლებიც კლიენტის დავალებით ან დამოუკიდებლად მოქმედებენ.

ვაჭრობის ეტაპის დასრულების და ფასიანი ქაღალდების ყიდვა-გაყიდვის შეთანხმების ხელმოწერის შემდეგ აქციონერების რეესტრში საკუთრების უფლების გადაფორმების პროცესი მიმდინარეობს.

საფონდო ღირებულებების შენახვის ფუნქციისადმი თანამედროვე მიდგომის არსი გახლავთ ის, რომ აღნიშნული ფუნქცია ცენტრალიზებულია სპეციალიზირებულ ორგანიზაციებში. ასეთი ორგანიზაციები დეპოზიტარებია. ცენტრალიზებული შენახვა ფასიანი ქაღალდების მიმოქცევის მომსახურებაზე დახარჯულ თანხებს ამცირებს, მიმოქცევას ამარტივებს და აჩქარებს ანგარიშგების პროცესს. ცენტრალიზებული დეპოზიტარის არსებობის შემთხვევაში ფასიანი ქაღალდების ყიდვა-გაყიდვის გარიგებებს თან აღარ ახლავს სერთიფიკატების ფიზიკური

გადაადგილება. დეპოზიტარის ძირითადი ფუნქციები ფასიანი ქაღალდების სერთიფიკატების შენახვა და/ან ფასიან ქაღალდებზე არსებული უფლებების ანგარიშის წარმოებაა.

დეპოზიტარის მომსახურების მიმღებ პირს დეპონენტი ეწოდება.

დეპოზიტარსა და დეპონენტს შორის დადებული შეთანხმება არეგულირებს მათ ურთიერთობებს სადეპოზიტარო საქმიანობის სფეროში და მას დეპოზიტარული შეთანხმება ეწოდება. დეპოზიტარულ შეთანხმებას წერილობითი ფორმა აქვს.

შეთანხმება კონცესუალურია. მისი დადების შემდეგ დეპონენტს არ მოეთხოვება რაიმე ფასიანი ქაღალდის მყისიერად დეპონირება, თუმცა იხსნება არასაბალანსო ანგარიში, სადაც მიმდინარეობს ფასიანი ქაღალდების შენახვაზე დეპონენტის უფლებების ანგარიშგება.

დეპოზიტარული შეთანხმების დადებას არ მოჰყვება ფასიანი ქაღალდების საკუთრების და აღნიშნული ფასიანი ქაღალდებით დადასტურებული უფლებების დეპოზიტარისთვის გადაცემა.

დეპოზიტარს დეპონენტის ფასიანი ქაღალდების განკარგვის უფლება არ აქვს, თუ ის უფლებამოსილი არ არის აღნიშნულ პირთან დადებული სხვა შეთანხმებების მიხედვით. დეპოზიტარს უფლება არ აქვს მოემსახუროს დეპონენტთან დეპოზიტარული შეთანხმების დადების პროცესს, როდესაც ეს უკანასკნელი (დეპონენტი) ერთ უფლებაზე მაინც უარს ამბობს.

დეპოზიტარული საქმიანობის განხორციელების უფლება მხოლოდ იურიდიულ პირებს, ბანკებს, საფონდო ბირჟებს (ბირჟების საფონდო განყოფილებებს), საინვესტიციო ინსტიტუტებს (საინვესტიციო კონსულტანტებისა და საინვესტიციო ფონდების გამოკლებით) და სპეციალიზირებულ დეპოზიტარებს აქვთ, რომლებიც სადეპოზიტარო საქმიანობას საგამონაკლისო წესით ახორციელებენ.

დეპოზიტარის საქმიანობა ორ ნაწილად შეგვიძლია დავყოთ:

- 1) შიდა საქმიანობა გულისხმობს დეპონენტების მიღებას, ანგარიშების გასტუმრებას, გარიგებების რეგისტრაციას, დეპონენტების

ინფორმირებას, ფასიანი ქაღალდებიდან მიღებული შემოსავლების გასტუმრებას და სხვ;

- 2) საგარეო საქმიანობა გულისხმობს სატრანსფერო-სააგენტო ოპერაციებს, რეესტრში აქციონერიდან დეპოზიტარად (ნომინალურ მფლობელად) დარეგისტრირებას და პირიქით, ემიტენტისგან (რეესტრატორისგან) ინფორმაციის მიღებას და ემიტენტისთვის ინფორმაციის გადაცემას.

დეპოზიტარის საქმიანობის ძირითადი მახასიათებლებია მომსახურებელი ანგარიშების და ფასიანი ქაღალდების დეპოზიტარში დარეგისტრირებული გამოშვებების რაოდენობა.

2.6 ფინანსური ბაზრები და ინსტიტუტები

ფინანსური ბაზარი კრედიტორებსა და სესხის მიმღებთა შორის შუამავლების დახმარებით კაპიტალის გადანაწილების მექანიზმია კაპიტალზე მოთხოვნისა და მიწოდების მაჩვენებლების საფუძველზე. ის გახლავთ საკრედიტო ორგანიზაციების (საფინანსო-საკრედიტო ინსტიტუტების) ერთობლიობა, რომლებიც ფულადი სახსრების ნაკადს მესაკუთრეებისგან სესხის მიმღებებისკენ მიმართავენ და პირიქით. აღნიშნული ბაზრის ძირითადი ფუნქციაა თავისუფალი ფულადი სახსრების გადაქცევა სასესხო კაპიტალად. ფინანსური რესურსების აკუმულირების და განთავსების პროცესი ფინანსური სისტემის მეშვეობით ხორციელდება და ის პირდაპირ დაკავშირებულია ფინანსური ბაზრების და ფინანსური ინსტიტუტების საქმიანობასთან. ფინანსური ინსტიტუტების ამოცანა სახსრების მაქსიმალურად ეფექტურად გადაცემა მესაკუთრეებისგან სესხის მიმღებთათვის, ხოლო ფინანსური ბაზრების ამოცანა ფინანსური აქტივებით ვაჭრობის ორგანიზება და ფინანსური რესურსების მყიდველისა და გამყიდველის მოვალეობების განსაზღვრაა. ფინანსურ ბაზრებზე მყიდველები და გამყიდველები ეკონომიკური სუბიექტების სამ სახეობად გვევლინებიან:

- საშინაო მეურნეობები;
- ფირმები;
- სახელმწიფოები

თითოეული აღნიშნული სუბიექტის ბიუჯეტი დროის მოცემულ მომენტში შეიძლება იყოს დაბალანსებული, დეფიციტური ან პროფიციტური. ამ უკანასკნელ ორ შემთხვევაში ეკონომიკურ სუბიექტებს უჩნდებათ ფინანსური სახსრების სესხების აუცილებლობა. მეორე ვარიანტია დროებით თავისუფალი ფულადი სახსრების განთავსება მათთვის ხელსაყრელი პირობებით. ფინანსური ბაზრების დანიშნულება სწორედ ის არის, რომ პოტენციური მყიდველების და გამყიდველების ინტერესები რაც შეიძლება ეფექტურად იყოს გათვალისწინებული და რეალიზებული.

ფინანსურ ბაზრებზე ყოველთვის მოქმედებენ სპეციალისტები და უპირველეს ყოვლისა ბროკერები, რომლებიც თავს უყრიან გამყიდველებს და დაინტერესებულ მყიდველებს. ბროკერები ფასიანი ქაღალდების ყიდვა-გაყიდვით დაკავებულები არ არიან. ისინი მხოლოდ კლიენტების შეკვეთას ასრულებენ, რაც გულისხმობს გარკვეული ოპერაციების განხორციელებას კლიენტებისთვის მისაღები (ხელსაყრელი) ფასებით.

პირდაპირი სესხების ბაზრების მონაწილეები ბროკერებთან ერთად დილერები და საინვესტიციო ბანკები არიან. დილერები საკუთარი სახელით და საკუთარი ხარჯებით ყიდულობენ და ყიდიან გარკვეული რაოდენობის ფასიანი ქაღალდებს, რომლებზეც მათი თვალსაზრისით მოსალოდნელია კოტირებების ზრდა. დილერის შემოსავალი მოთხოვნის და მიწოდების ფასებს შორის სხვაობაა, რასაც „სპრედი“ ეწოდება. ცხადია, დილერის შემოსავალი პირველ რიგში დამოკიდებულია ფასიანი ქაღალდების ღირებულების ზრდაზე და ხარჯებზე, რაც დაკავშირებულია ფასიანი ქაღალდების შეძენის, შენახვის და გაყიდვის პროცესთან.

შუამავლების დახმარებით ფინანსირების სქემების რეალიზაციის შედეგად არა მარტო კრედიტორები, არამედ სესხის მიმღებებიც ელიან სარგებელს.

ფინანსური შუამავლები მისაღებ პირობებში სესხის გამცემი კრედიტორების მოძიების პრობლემას ამარტივებენ.

ფინანსური შუამავლების არსებობის შემთხვევაში სესხის ამღებისთვის საკრედიტო განაკვეთი, როგორც წესი, უფრო დაბალია, ვიდრე მაშინ, როდესაც შუამავალი არ არსებობს, თუმცა აქ საუბარია ნორმალურ ეკონომიკურ პირობებში მიმდინარე პროცესზე. აღნიშნული პარადოქსი აიხსნება იმით, რომ ფინანსური შუამავლები პირველადი კრედიტორებისთვის (მფლობელებისთვის) საკრედიტო რისკებს ამცირებენ და სახსრების მოზიდვის შედარებით დაბალი განაკვეთების დადგენა შეუძლიათ. განაკვეთების თანხები და შუამავლის ხარჯები არ არის იმდენად დიდი, რომ განთავსების განაკვეთი მეტი გახდეს, ვიდრე ეს ხდება პირდაპირი დაკრედიტებისას.

ფინანსური შუამავლები ცვლიან ვადებს და შესაბამისად ნაკლებია კონფლიქტი სესხის მიმღებებსა და კრედიტორებს შორის, რაც გამომდინარეობს ერთი მათგანის მიდრეკილებით გრძელვადიანი სესხებისკენ, ხოლო მეორეს მიდრეკილებით ლიკვიდურობისკენ. ამ ყველაფრის განხორციელება იმის ხარჯზე ხდება, რომ საკუთარ ფულს ყველა კლიენტი ერთდროულად არ ითხოვს, ხოლო ფინანსური შუამავლისთვის გადასაცემი სახსრები ასევე დროში განაწილებულია.

ფინანსური ინსტიტუტები მსხვილ კრედიტებზე სესხის ამღებთა მოთხოვნას აკმაყოფილებენ, რაც მრავალი კლიენტისგან დიდი თანხების შეგროვების გამოსობით ხერხდება.

საშუამავლო სესხების ბაზრებს საცალო ბაზრების კატეგორიას მიაკუთვნებენ. აღნიშნულ ბაზრებზე ძირითადი ფინანსური შუამავლები არიან კომერციული ბანკები, სესხების შემნახველი ბანკები, საკრედიტო

საბჭოები, სადაზღვევო კომპანიები, არასახელმწიფო საპენსიო ფონდები, საინვესტიციო ფონდები და საფინანსო კომპანიები.

ფინანსური შუამავლები შეგვიძლია დავყოთ ოთხ კატეგორიად: 1) სადეპოზიტო ტიპის ფინანსური დაწესებულებები; 2) შეთანხმების საფუძველზე შემნახველი დაწესებულებები; 3) საინვესტიციო ფონდები და 4) სხვა ფინანსური ორგანიზაციები.

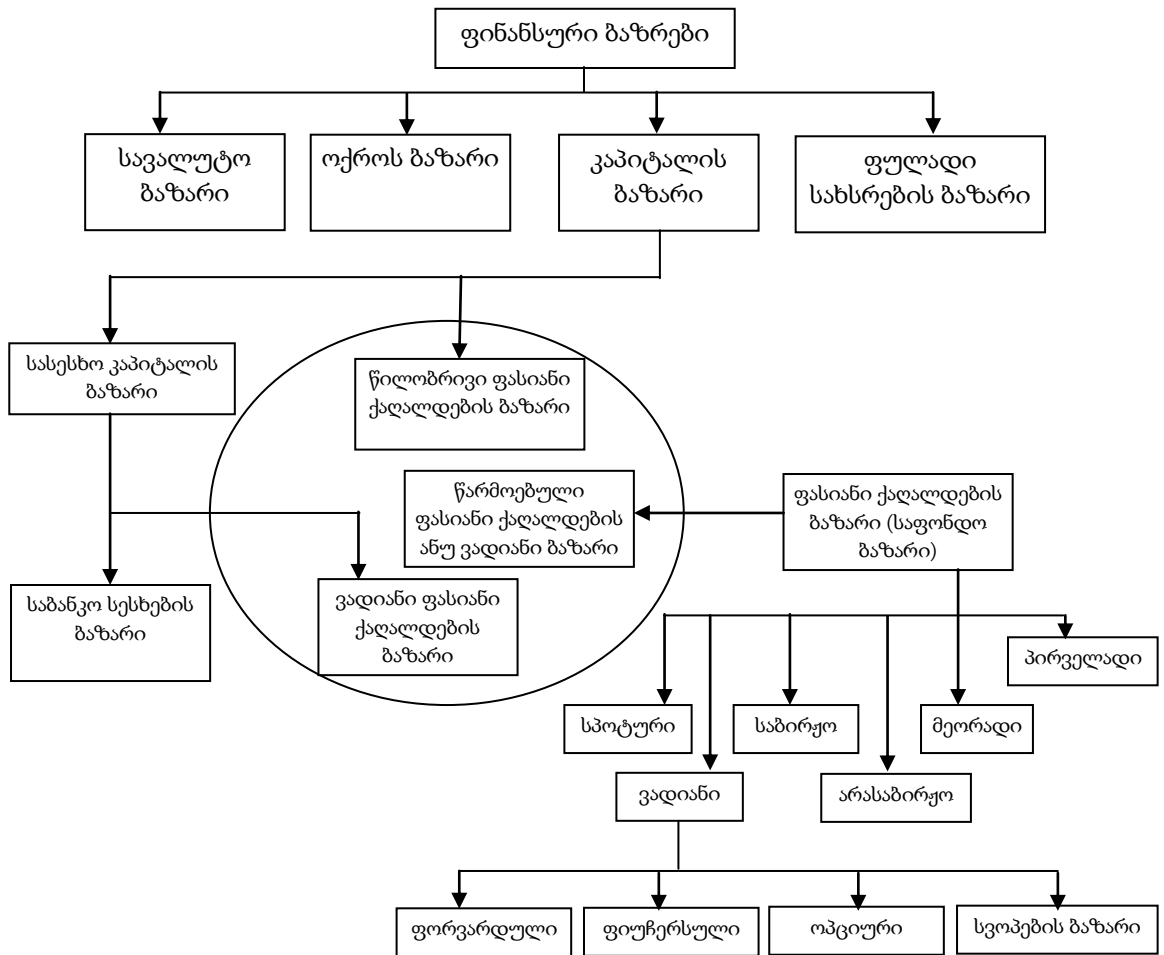
საკრედიტო საბჭოები ურთიერთდაკრედიტების ინსტიტუტებია. ისინი იღებენ კერძო პირების შენატანებს და მათთვის მისაღებები პირობებით საბჭოს წევრებს აკრედიტებენ. საკრედიტო საბჭოების ვალდებულებები შემნახველი ანგარიშების და ჩეკის ანგარიშების (პაების) საფუძველზე ფორმირდება. საკრედიტო საბჭოები საკუთარ სახსრებს საბჭოს წევრებს გადასცემენ მოკლევადიანი სამომხმარებლო სესხების სახით.

საკრედიტო საბჭოებს სადეპოზიტო ტიპის სხვა ფინანსურ ინსტიტუტებთან შედარებით რამდენიმე უპირატესობა აქვთ. როგორც წესი, ისინი გათავისუფლებულები არიან საშემოსავლო (მოგების) გადასახადისგან და არ არიან ანტიმონოპოლიური კანონმდებლობის სუბიექტები.

ფინანსური შუამავლების უკანასკნელ კატეგორიას მიეკუთვნებიან სხვადასხვა ტიპის საფინანსო კომპანიები, როგორებიცაა ბიზნესის სფეროში საკრედიტო და სალიზინგო ოპერაციებზე სპეციალიზირებული კომპანიები და სამომხმარებლო კრედიტების კომპანიები, რომლებიც სესხებს გასცემენ საშინაო მეურნეობებზე.

ზემოთ აღნიშნული ფინანსური ინსტიტუტები ფულადი სახსრების დიდ ნაწილს კომერციული ქალაქების სახით მოკლევადიანი ვალდებულებების ინვესტორებისთვის მიყიდვის შედეგად იღებენ. მათი საქმიანობა რეგულირდება ხელისუფლების წარმომადგენლობითი (საკანონმდებლო) და აღმასრულებელი ორგანოების ნორმატიული აქტებით.

ფინანსური ბაზრების ფუნქციონირების ანალიზი ითვლისწინებს ბაზრების სეგმენტირებას, დანაწევრების და საკუთარი წესებით ფუნქციონირებადი ბაზრების გამოყოფას. ფინანსური ბაზრების კლასიფიკაცია განსხვავებული მეთოდით ხდება და ის დამოკიდებულია როგორც ანალიზის მიზნებზე, ასევე სხვადასხვა ქვეყნებში ფინანსური ბაზრის ცალკეული სეგმენტების განვითარების მახასიათებლებზე. პირველ სურათზე ნაჩვენებია კლასიფიკაციის ერთ-ერთი მეთოდი [კოვალიოვი, 1999, გვ. 47]. ჩვენ მოკლედ მოვიყვანთ სქემაზე გამოსახული ბაზრების მახასიათებლებს.



სურ. 2.3 ფინანსური ბაზრების კლასიფიკაცია

სავალუტო ბაზარზე პროდუქტი სავალუტო ღირებულების მქონე ობიექტია. სავალუტო ღირებულებებს მიეკუთვნება:

- უცხოური ვალუტა (ფულადი ნიშნები (ბანკნოტები, სახაზინო ბილეთები და მონეტები, რომლებიც წარმოადგენენ გადახდის კანონიერ საშუალებას ან ხმარებიდან ამოღების პროცესში არიან, თუმცა გადაცვლას ექვემდებარებიან) და ანგარიშებზე არსებული სახსრები უცხო სახელმწიფოს ფულის ერთეულში, საერთაშორისო ან ანგარიშგების ფულად ერთეულებში);
- ფასიანი ქაღალდები (ჩეკები, ვექსელები), საფონდო ღირებულებები (აქციები, ობლიგაციები) და უცხოურ ვალუტაში გამოხატული სხვა ვალდებულებები;
- ძვირფასი ლითონები (ოქრო, ვერცხლი, პლატინა, პალადიუმი, ირიდიუმი, როდიუმი, რუტენიუმი, ოსმიუმი) და ბუნებრივი ძვირფასი ქვები (ალმასი, რუბინი, საფირი, ზურმუხტი, ალექსანდრიტი, მარგალიტი).

სავალუტო ბაზრის სუბიექტები (მონაწილეები) არიან:

- ბანკები, ბირჟები, ექსპორტიორები, იმპორტიორები, საფინანსო და საინვესტიციო დაწესებულებები, სამთავრობო ორგანიზაციები.

სავალუტო ბაზრის ობიექტი (რომლისკენაც მიმართულია ობიექტის ქმედება) სავალუტო ღირებულებებით გამოხატული ნებისმიერი ფინანსური მოთხოვნაა. სავალუტო ბაზრის ობიექტებს სავალუტო ბაზრის სუბიექტი მიმოქცევაში მყოფი ფულით ყიდულობენ და ყიდიან.

სავალუტო ბაზრის სუბიექტები შემდეგ ოპერაციებს ახორციელებენ: მსყიდველობითუნარიანობის გადაცემა, ჰეჯირება (ღია სავალუტო პოზიციების დაზღვევა), სპეკულაცია (სავალუტო კურსის ან საპროცენტო განაკვეთების ცვლილების შედეგად სარგებელის მიღების მოლოდინი), საპროცენტო განაკვეთების არბიტრაჟი (დეპოზიტების მიღების და შეთანხმებულ პერიოდებში მათი უფრო მაღალი განაკვეთით განთავსების შედეგად სარგებელის მიღება).

მსყიდველობითუნარიანობის გადაცემა შემდეგი გარიგებების მეშვეობით ხდება:

- საკასო (სპორტური) გარიგება გულისხმობს ვალუტის მყისიერად მიწოდებას, ყველაზე ხშირად გარიგების დადებიდან ორი სამუშაო დღის ფარგლებში;
- ვადიანი (ფორვარდული) გარიგება გულისხმობს ვალუტის მიწოდებას დროის ზუსტად განსაზღვრული პერიოდის შემდეგ;
- სვოპები გულისხმობს ყიდვისა და გაყიდვის ოპერაციების ერთდროულად განხორციელებას შესრულების სხვადასხვა ვადებში.

სავალუტო ბაზრის ობიექტებზე ოპერაციების (სავალუტო ოპერაციების) ჩატარების პროცესში სუბიექტი არა მხოლოდ ეკონომიკური მიზანშეწონილობის საფუძველზე მოქმედებენ, არამედ საორგანიზაციო, ეკონომიკური და სამართლებრივი შეზღუდვების გარკვეულ ფარგლებში. ურთიერთდამოკიდებულებების ამგვარ ერთობლიობას შეგვიძლია ვუწოდოთ სავალუტო-ფინანსური კავშირების სისტემა.

ოქროს ბაზარი ეკონომიკური ურთიერთობების სფეროა, სადაც ოქროს ყიდვა-გაყიდვა მიმდინარეობს ქვეყნის ოქროს მარაგის დაგროვების ან შევსების, ბიზნესის ორგანიზაციის და/ან სამრეწველო მოთხოვნილებების დაკმაყოფილებების მიზნით.

ფინანსური ბაზრების ფულადი სახსრების და კაპიტალის ბაზრებად დაყოფის საფუძველი არსებული ფინანსური მექანიზმების მიმოქცევის ვადაა. განვითარებული ქვეყნების პრაქტიკაში ითვლება, რომ თუ ფინანსური მექანიზმის მიმოქცევის ვადა ერთ წელზე ნაკლებია, მაშინ ეს არის ფულის ბაზრის მექანიზმი. შედარებით გრძელვადიანი მექანიზმები (5 წელზე მეტის) კაპიტალის ბაზარს მიეკუთვნება. არსებობს "შუალედური სფეროც", კერძოდ ერთიდან 5 წლამდე ვადის ფინანსურ მექანიზმებს საშუალოვადიან მექანიზმებს და ბაზრებს მიაკუთვნებენ და როგორც წესი, ისინიც კაპიტალის ბაზარზე ხვდებიან. რუსეთში მოკლევადიანი და გრძელვადიანი ფინანსური მექანიზმების დაყოფა ოდნავ განსხვავებულად ხდება. აქ გრძელვადიან მექანიზმებს ხშირად უწოდებენ ისეთებს, რომელთა მიმოქცევის პერიოდი ნახევარ წელიწადს აღემატება.

ამგვარად, საზღვარი გრძელვადიან და მოკლევადიან ფინანსურ მექანიზმებს შორის, ისევე როგორც საზღვარი ფულის და კაპიტალის ბაზრებს შორის, ხშირად გამოკვეთილი არ არის. ამავდროულად, აღნიშნულ დაყოფას ღრმა ეკონომიკური აზრი აქვს. ფულის ბაზრის მექანიზმები პირველ რიგში სახელმწიფო ორგანიზაციების და ბიზნესის სახსრების ლიკვიდურობის უზრუნველყოფისთვის არის განკუთვნილი, ხოლო კაპიტალის ბაზრის მექანიზმები დაზოგვის და ინვესტირების პროცესთან არის დაკავშირებული. ფულის ბაზრის მექანიზმების მაგალითებია სახაზინო ვექსელები, საბანკო აქცეპტები, ბანკების სადეპოზიტო სერთიფიკატები და სხვ. კაპიტალის ბაზრის მექანიზმები კი გახლავთ გრძელვადიანი ობლიგაციები, აქციები, გრძელვადიანი სესხები და სხვ.

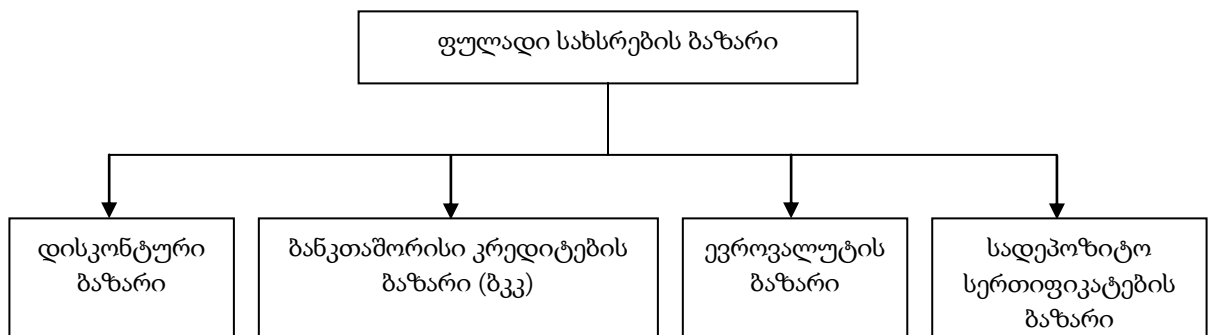
უნდა გავითვალისწინოთ, რომ ნაღდი თუ უნაღდო ფული ფულის ბაზარზე მხოლოდ მაშინ მიმოიქცევა, როდესაც ის თვითონ არის პროდუქტი და არ ემსახურება მხოლოდ სავაჭრო მიმოქცევას, როგორც ეს ხდება პროდუქტის და მომსახურების ბაზრებზე.

კაპიტალის ბაზარი თავის მხრივ სასესხო კაპიტალის და წილობრივი ფასიანი ქაღალდების ბაზრებად იყოფა. ასეთი დაყოფა გამოხატავს კავშირები აღნიშნულ ბაზარზე გამოტანილი პროდუქტის მყიდველებსა და ფინანსური მექანიზმების ემიტენტებს შორის. თუ ფინანსურ მექანიზმად წილობრივი ფასიანი ქაღალდები გვევლინება, მაშინ ზემოთ აღნიშნული კავშირები საკუთრებებს შორის კავშირებია, ხოლო სხვა შემთხვევაში საკრედიტო ურთიერთობებად იქცევა.

წილობრივი ფასიანი ქაღალდები საკუთრების მფლობელის უფლებების, ორგანიზაციის საწესდებო კაპიტალის წილის ფლობის, მოგების განაწილების პროცესში მონაწილეობის უფლების და ორგანიზაციის მართვაში მონაწილეობის უფლების დამადასტურებელი სერთიფიკატებია. საკუთრების ფლობის საკითხებს საკანონმდებლო აქტები და ორგანიზაციის (საზოგადოების) დამფუძნებელი დოკუმენტები განკარგავს.

სასესხო კაპიტალის ბაზარზე გრძელვადიანი ფინანსური მექანიზმები მიმოიქცევა. მათი მიწოდება ვადიანობის, დაბრუნებადობის და ანაზღაურებადობის პირობებით ხდება. აღნიშნული მექანიზმები საკუთარ თავში მოიცავს გრძელვადიანი საბანკო სესხების ბაზარს და ვადიანი (გრძელვადიანი) ფასიანი ქაღალდებს ბაზარს.

ეკონომიკური სუბიექტების საქმიანობაში მიმდინარე ლიკვიდურობის უზრუნველყოფისთვის მნიშვნელოვანია ფულადი სახსრების ბაზარი, რომელსაც ფულის ბაზარიც ეწოდება და რომელიც თავის მხრივ რამდენიმე სეგმენტისგან შედგება (სურ. 2)



სურ. 2.4 ფულადი სახსრების ბაზრის ძირითადი სეგმენტები

პირველ რიგში აღნიშვნის ღირსია დისკონტური ბაზარი, რომელზეც ვექსელების ყიდვა-გაყიდვა მიმდინარეობს. აღნიშნული ბაზარი ეკონომიკის ფულად-საკრედიტო რეგულირებაში მნიშვნელოვან ფუნქციას ასრულებს და მისი დანიშნულებაა ეკონომიკაში ფულის თანაბრად შედინების უზრუნველყოფა. დისკონტური ბაზრის ოპერატორები არიან ცენტრალური და კომერციული ბანკები.

ფულის ბაზრის მნიშვნელოვანი სეგმენტია ბანკთაშორისი კრედიტების ბაზარი (ბზკ), რომელშიც კომერციული ბანკები ერთმანეთის დაკრედიტებას ახდენენ. ბანკთაშორის კრედიტებს ცენტრალური ბანკის სარეზერვო ანგარიშზე განთავსებული კომერციული ბანკის დამატებითი სახსრების გაყიდვის და PEIO გარიგებების ფორმა აქვს. აქ საუბარია

სახსრებზე, რომელთა მოცულობა სავალდებულო რეზერვების კანონით განსაზღვრულ მოცულობას აღემატება.

PEIO გარიგება ფასიანი ქაღალდების გაყიდვაა უკუგამოსყიდვის პირობით. ამგვარი გარიგებების განხორციელებისთვის აუცილებელი პირობებია სახელმწიფო ფასიანი ქაღალდების განვითარებული ბაზრის და ფასიანი ქაღალდების უდოკუმენტო მიმოქცევის ანუ დეპოზიტარული მიმოქცევის განვითარებული სისტემის არსებობს. PEIO გარიგების განხორციელებისას, ფასიანი ქაღალდების გამყიდველი მხარე ფულად სახსრებს იღებს, რომელთა გამოყენება სხვადასხვა მიზნებით შეიძლება, მაგალითად, ლიკვიდური სახსრების უკმარისობის შევსებისთვის, ფინანსური ბაზრის სხვა სეგმენტებში აქტიური ოპერაციების ჩატარებისთვის, საპროცენტო არბიტრაჟისთვის (კრედიტის აღება გარკვეული ვადით და მისი დიდი პროცენტით გაცემა სხვა ვადით) და სხვ. შეთანხმების ვადის ამოწურვის შემდეგ აუცილებელია ფასიანი ქაღალდების გამოსყიდვა უფრო მაღალი ფასით, ვიდრე ის თავის დროზე გაიყიდა. აღნიშნული ფასების განსხვავება ფულადი სახსრების გამოყენებაზე საპროცენტო გადასახადია. გამოსყიდვა უნდა განხორციელდეს ფიქსირებულ დროს ან გარკვეული პერიოდის განმავლობაში.

2.7 ბრუნვის კაპიტალის მართვა

k თვის ($k=1, 3, 6$ და 9) ვადით აღებული კრედიტების წლიური საპროცენტო განაკვეთი t_k -ის ტოლია. Q -ათასი რუბლის სახსრების მქონე ფირმა $i = 1, 2, \dots, M$ თვის განმავლობაში ფულის ჩადებას გეგმავს, როდესაც $M \geq 9$. წარმოების პროცესში შემოსავლებსა და ხარჯებს შორის მოსალოდნელი, ყოველთვიური სხვაობა s_i -ათასი რუბლია. შევადგინოთ დაკრედიტების გეგმა, რომელსაც მაქსიმალური f შემოსავალი მოაქვს.

დავაზუსტოთ განხილული ამოცანა. სიმარტივისთვის დავუშვათ, რომ კრედიტების ჩადება შესაძლებელია ყოველი თვის პირველ რიცხვში. კრედიტი ბრუნდება, ხოლო პროცენტების გადახდა თვის

პირველ რიცხვში ხდება. აქ საუბარია კრედიტის მოქმედების ვადის ამოწურვიდან პირველ თვეზე. გარდა ამისა, შემდგომი დაკრედიტება მყისიერად არის შესაძლებელი. მიმდინარე i -ური თვის s_i შემოსავლები ან ხარჯები შემდგომი $(i+1)$ თვის პირველ რიცხვში ჩაიდება და გადაიხდება.

მათემატიკური მოდელის ჩამოყალიბებას მმართველი ცვლადების განსაზღვრით ვიწყებთ. მმართველი ცვლადები i -ურ თვეში k თვის ვადით კრედიტებში ჩადებული $X = \{x_{ik}\}$ სახსრებია. კრედიტის მიწოდების საპროცენტო განაკვეთი მოცემულ k პერიოდში არის:

$$d_k = t_k (k/12) \quad (2.1)$$

განვიხილოთ x_{ik} კრედიტის გაცემით განპირობებული შემოსავლები და ხარჯები. თითოეული i -ური თვისთვის შემოვიღოთ პროცენტებიდან მიღებული შემოსავალი

$$q_i = \sum_{k<i} x_{i-k,k} d_k \quad (2.2)$$

და დაბრუნებული კრედიტის სიდიდე

$$p_i = \sum_{k<i} x_{i-k,k} \quad (2.3)$$

სადაც $i = 2, 3, \dots, M$, ხოლო 2.2-2.3 აჯამვები ხდება k -ს i -ზე ნაკლები მნიშვნელობებისთვის ($k < i$). ეს ნიშნავს, რომ მაგალითად, მეორე თვეში ($i=2$) ბრუნდება პირველ თვეში გაცემული ერთთვიანი კრედიტი ($k=1$), მეოთხე თვეში ($i=4$) ბრუნდება მესამე თვეში გაცემული ერთთვიანი კრედიტი ($k=1$), ხოლო პირველ თვეში ბრუნდება სამთვიანი კრედიტი ($k=3$). სხვადასხვა ვადის მქონე კრედიტებში ჩადებული ყოველთვიური სახსრებია:

$$r_i = \sum_{k \leq M-i+1} x_{ik} \quad (2.4)$$

ამავდროულად აჯამვა ხდება k -ის მნიშვნელობებისთვის, რომლებიც აკმაყოფილებენ პირობას $k \leq M - i + 1$. მაგალითად, როდესაც $M=12$, პირველიდან ($i=1$) მეოთხე თვის ჩათვლით ($i=4$) კრედიტის ჩადება შეიძლება ერთი ($k=1$), სამი ($k=3$), ექვსი ($k=6$) ან ცხრა ($k=9$) თვის ვადით,

ხოლო მეხუთედან ($i=5$) მეშვიდე ($i=7$) თვის ჩათვლით – ერთი ($k=1$), სამი ($k=3$) ან ექვსი ($k=6$) თვის ვადით და ა.შ.

კრედიტებში ჩადებული სახსრების შეზღუდვებს ასეთი სახე აქვს:

$$0 \leq r_i \leq Q, \quad 0 \leq r_i \leq Q - \sum_{j=1}^{i-1} r_j + \sum_{j=1}^{i-1} (p_j + q_j + s_{j-1}) \quad (2.5)$$

სადაც $i = 2, 3, \dots, M$ და

$$x_{ik} \geq 0 \quad (2.6)$$

მიზნობრივი f ფუნქცია განისაზღვრება შემოსავლით და გახლავთ ყოველთვიური q_i შემოსავლების ჯამი, რომლებიც მიღებულია კრედიტების მიწოდების შედეგად. (2.2)-ის გათვალისწინებით f -ისთვის მივიღებთ:

$$f(X) = \sum_{i=2}^M q_i = \sum_{i=2}^M \sum_{i-k < i} x_{i-k,k} d_k \quad (2.7)$$

ამგვარად, მაქსიმალური შემოსავალი (2.7) წრფივი მიზნობრივი ფუნქციის მაქსიმალური მნიშვნელობაა ($f(X) \rightarrow \max$), როდესაც არსებობს წრფივი (2.5) და (2.6) შეზღუდვები.

ევროვალუტების ბაზარი ფულის ბაზრის ნაწილია, რომელშიც ევროვალუტებში ნომინირებული, მოკლევადიანი ფინანსური მექანიზმებით ვაჭრობა მიმდინარეობს. ევროვალუტა ზოგადი ცნებაა და აღნიშნავს ქვეყანა-ემიტენტის ფარგლებს გარეთ მოქმედ ანუ საკრედიტო, სადეპოზიტო და სხვა ოპერაციებისას საერთაშორისო ბაზრებზე ფართოდ გამოყენებულ ვალუტას. ასეთ ვალუტებს პირველ რიგში მიეკუთვნება ამერიკული დოლარი, გერმანული მარკა, ფუნტი სტერლინგი და ზოგიერთი სხვა საყოველთაოდ აღიარებული ვალუტა.

ევროვალუტების ბაზარზე მოქმედი მექანიზმის მაგალითია 3-დან 6 თვემდე ვადის სინდიცირებული კრედიტი, რომელსაც სხვადასხვა ქვეყნის ბანკების სინდიკატები ერთ-ერთ ევროვალუტაში გასცემენ.

ევროვალუტაში, მაგალითად, ევროობლიგაციებში ნომინირებული ფინანსური მექანიზმების ნაწილი კაპიტალების ბაზარს განეკუთვნება.

განვითარებულ ქვეყნებში სადეპოზიტო სერთიფიკატების ბაზარიც არსებობს. სადეპოზიტო სერთიფიკატი ბანკებში განხორციელებული მსხვილმასშტაბიანი, ვადიანი შენატანის დამადასტურებელი საბუთია და სინამდვილეში ფასიან ქაღალდს წარმოადგენს. ვინაიდან სადეპოზიტო სერთიფიკატის მიმოქცევის ვადა, როგორც წესი, ერთ წელს არ აღემატება, ის შეიძლება ფულის ბაზრის ქაღალდად განვიხილოთ.

ფასიანი ქაღალდების ბაზარზე გამოდის, მიმოიქცევა და ქრება როგორც ფასიანი ქაღალდი, ასევე მათი შემცვლელები (სერთიფიკატები, კუპონები და სხვ.)

ფასიანი ქაღალდების ბაზრის მონაწილეები სამ ჯგუფად შეგვიძლია დავყოთ:

- ემიტენტები - მათთვის აუცილებელი ფულადი სახსრების მოზიდვის მიზნით ფასიანი ქაღალდების გამომშვები პირები;
- ინვესტორები - შემოსავლის, ქონებრივი და არაქონებრივი უფლების მიღების მიზნით ფასიანი ქაღალდების მყიდველი პირები;
- შუამავლები - დასახული მიზნების მიღწევაში ემიტენტების და ინვესტორების დამხმარე პირები.

ფასიანი ქაღალდების ბაზარი ფასიანი ქაღალდებით განხორციელებული ოპერაციების ვადების მიხედვით სპოტურ და ვადიან ბაზრებად იყოფა.

სპოტურ ბაზარზე ფასიანი ქაღალდების ფულად სახსრებზე გადაცვლა პრაქტიკულად გარიგების მომენტში ხდება, ხოლო ვადიან ბაზარზე ვადიანი კონტრაქტებით ვაჭრობა მიმდინარეობს.

ფორვარდულ ბაზარზე მხარეები თანხმდებიან მათ საკუთრებაში არსებული ფასიანი ქაღალდების მიწოდებაზე, ხოლო ანაზღაურება გარკვეულ ვადაში ხორციელდება.

ფიუჩერსულ ბაზარზე მიმდინარეობს ფასიანი ქაღალდების ან ფინანსურ ბაზარზე რეალურად გაყიდვადი სხვა ფინანსური მექანიზმების გარკვეულ სამომავლო ვადაში მიწოდების კონტრაქტებით ვაჭრობა.

ოპციურ ბაზარზე მიმდინარეობს წინასწარ დადგენილი ფასით გარკვეული ფინანსური მექანიზმების ყიდვა-გაყიდვის უფლების კონტრაქტების ყიდვა-გაყიდვა ფასის მოქმედების ვადის ამოწურვამდე. წინასწარ დადგენილ ფასს ოპციონის შესრულების ფასი ეწოდება.

სვოპების ბაზარი ფასიანი ქაღალდებით გარიგების მონაწილეებს შორის კონტრაქტების პირდაპირი გაცვლის ბაზარია. ის მონაწილეებს გარკვეულ სამომავლო მომენტში (ან მომენტებში) ორი ფინანსური ვალდებულების გაცვლის გარანტიას აძლევს. ფორვარდული გარიგებისგან განსხვავებით, სვოპი, როგორც წესი, გულისხმობს თითოეული ვალდებულების თანხებს შორის სუფთა სხვაობის გადაცემას. გარდა ამისა, ფორვარდული კონტრაქტისგან განსხვავებით, სვოპებთან დაკავშირებული ვალდებულებების ძირითადი პარამეტრები, როგორც წესი, არ ზუსტდება და საპროცენტო განაკვეთის, გაცვლის კურსის ან სხვა სიდიდეების შესაბამისად შეიძლება შეიცვალოს.

ფასიანი ქაღალდების ბაზარი ფასიანი ქაღალდებით გარიგებების შესრულების ორგანიზაციის ფორმებით საბირჟო და არასაბირჟო ბაზრებად იყოფა.

საბირჟო ბაზარი ფასიანი ქაღალდების მიმოქცევის სფეროა სპეციალურად შექმნილ ფინანსურ ინსტიტუტებში, რომელთა დანიშნულებაა ფასიანი ქაღალდების ორგანიზებული და სისტემატური გაყიდვა-გადაყიდვა. აღნიშნულ ინსტიტუტებს საფონდო ბირჟები ეწოდება. ბირჟაზე ვაჭრობის უფლება მხოლოდ ბირჟის წევრებს აქვთ, ხოლო ვაჭრობა მხოლოდ კოტირების სიაში შეტანილი ანუ ფასიანი ქაღალდების ბირჟაზე დაშვების პროცედურაგავლილი ქაღალდებით ხორციელდება. ყველაზე მსხვილი საფონდო ბირჟა ნიუ-იორკში მდებარეობს.

ფასიანი ქაღალდების არასაბირჟო ბაზარი მსხვილი სავაჭრო ტერიტორიების სისტემაა, სადაც ფასიანი ქაღალდების უამრავი სახეობით ვაჭრობენ. აღნიშნული სავაჭრო ტერიტორიების საქმიანობა მკაცრ რეგულირებას ექვემდებარება და წესების შესრულება გარიგებების ყველა

მონაწილისთვის სავალდებულოა. არასაბირჟო სავაჭრო ოპერაციების მოცულობა ხშირად აღემატება საფონდო ბაზარზე განხორციელებული ოპერაციების მოცულობას. არასაბირჟო ბაზრის დილერებს ხშირად "ბაზრის შემქმნელებს" (market makers) უწოდებენ.

ხელახლა გამოშვებული ფასიანი ქაღალდების ბაზარზე გატანის პროცესს პირველადი განთავსება ეწოდება და შესაბამისად, მას ადგილი აქვს პირველად ფინანსურ ბაზრებზე. აღნიშნული ბაზრის მონაწილეები არიან ფასიანი ქაღალდების ემიტენტები და ინვესტორები. პირველადი ბაზრების დანიშნულებაა დამატებითი ფინანსური რესურსების მოზიდვა, რაც აუცილებელია საწარმოებში ინვესტიციების განხორციელებისთვის და სხვა მიზნების შესასრულებლად.

მეორადი ფინანსური ბაზარი ნახმარი ავტომობილების ბაზარს მოგვაგონებს. ის საშუალებას იძლევა ფული მივიღოთ "მოხმარებაში ადრე მყოფი" (ანუ ადრე ემიტირებული) ფასიანი ქაღალდების გაყიდვის შედეგად, თუმცა ფასიანი ქაღალდების მეორად ბაზარზე ფასები მეტია, ვიდრე ფასიანი ქაღალდების პირველადი განთავსებისას. ფასიანი ქაღალდების მეორადი ბაზრების დანიშნულებაა უკვე არსებული რესურსების გადანაწილება ბაზრის მონაწილეების მოთხოვნილებების და შესაძლებლობების საფუძველზე. მეორადი ფინანსური ბაზრების წყალობით ინვესტორები პირველად ბაზრებზე გაზრდილი მოცულობის ფასიან ქაღალდებს ყიდულობენ.

ფინანსური ბაზრების ზემოთ აღწერილ კლასიფიკაციას სადაზღვევო პოლისების, საპენსიო ანგარიშების და იპოთეკური ბაზრები აკლია. ეს გახლავთ საკუთარი ფინანსური მექანიზმების და ინსტიტუტების მქონე განსაკუთრებული ბაზრები, რომლებიც შეთანხმების საფუძველზე მოქმედებენ. მათი მნიშვნელობა სულ უფრო იზრდება, მაგალითად, აშშ-ში ფინანსური აქტივების საერთო მოცულობით ასეთი ბაზრები ერთნახევარჯერ აღემატება კომერციული ბანკებს, შემნახველ ინსტიტუტებს და საკრედიტო საბჭოებს.

სადაზღვევო კომპანიების და საპენსიო ფონდების საინვესტიციო პოლიტიკა მიმართულია გრძელვადიანი ფინანსური მექანიზმების შექმნისკენ, რომელთა დაფარვის ვადები გრძელვადიან ვალდებულებების შესრულების ვადებთან რაც შეიძლება ახლოსაა.

იპოთეკური ბაზრების კაპიტალის ბაზრისთვის მიკუთვნების აუცილებლობას რამდენიმე ფაქტორი განაპირობებს. პირველ რიგში, იპოთეკური კრედიტი ყოველთვის უზრუნველყოფილია მიწის ან შენობების გირაოთი. თუ სესხის ამღებმა საკუთარი ვალდებულება არ შეასრულა, მაშინ გირაოში ჩადებული ქონების საკუთრების უფლება კრედიტორს გადაეცემა. გარდა ამისა, იპოთეკურ კრედიტებს არ გააჩნია სტანდარტული პარამეტრები (განსხვავებული ნომინალები, დაფარვის ვადები და სხვ.) და შესაბამისად, მათი მეორად ბაზარზე რეალიზება რთულია. ამას ადასტურებს ფაქტი, რომ მეორადი ბაზრების იპოთეკების მოცულობა მნიშვნელოვნად ჩამოუვარდება მეორადი ბაზრების ფასიანი ქაღალდების მოცულობას, რომლებიც განთავსებულია გრძელვადიანი კაპიტალების ბაზარზე. ამასთანავე, განვითარებულ ქვეყნებში იპოთეკური ბაზრები, გრძელვადიანი კაპიტალის სხვა ბაზრებისგან განსხვავებით, სპეციალური სახელისუფლებო ორგანოების მიერ მკაცრად რეგულირდება

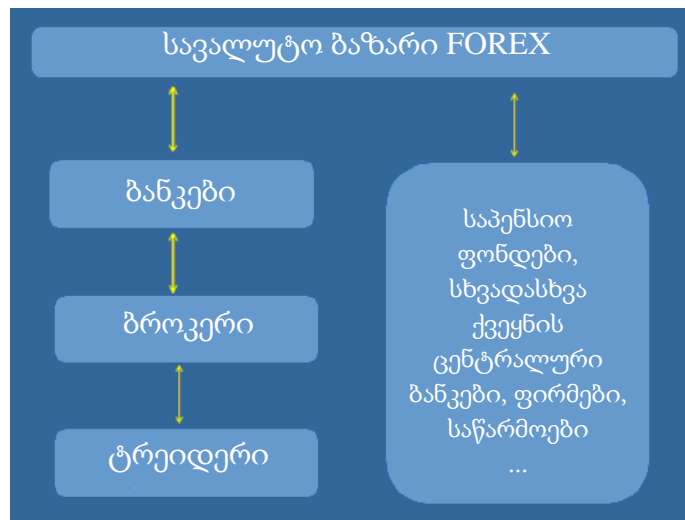
2.8 საფონდო და სავალუტო ბაზრების განსხვავება

საფონდო ბაზრებზე ვაჭრობა ტრეიდერებს შორის მიმდინარეობს ანუ თქვენ მხოლოდ ეკრანის მეორე მხარეზე მსხდომ სხვა ტრეიდერებთან ვაჭრობთ. ბროკერი საფონდო ბირჟის მეშვეობით სხვა ტრეიდერებთან დაკავშირებაში გეხმარებათ და სანაცვლოდ საკომისიოს იღებს ანუ ბროკერი დაინტერესებულია, რათა თქვენ რაც შეიძლება მეტი გარიგება დადოთ და რაც შეიძლება დიდი ხნის განმავლობაში იქონიოთ ფული მის ანგარიშზე.

საფონდო ბაზარზე სესხების რაოდენობა მცირეა, რის გამოც რისკებიც არ არის დიდი. აქციების ფასები დღეში 0,5%-დან 30%-მდე მერყეობს (30% 2008 წლის შემოდგომის კრიზისისას დაფიქსირდა).

საფონდო ბაზრის უპირატესობა დილიდან დადამებამდე მუშაობაა. ასე მუშაობს ნორმალური ადამიანიც!!! Forex-ი ოთხ რეგიონალურ ბაზარს აერთიანებს: აზიურს, ევროპულს, ამერიკულს და ავსტრალიურს. გაცვლითი ოპერაციები მთელი სამუშაო კვირის განმავლობაში არ წყდება და ბაზარი 24 საათი მუშაობს. თითქმის ყველა საათობრივ სარტყელში გვხვდებიან დილერები, რომლებსაც ვალუტის კოტირება სურთ. Forex ბაზარზე შედარებით სიმშვიდე ისადაგურებს მოსკოვის დროით სადამოს 11-დან დილის 4 საათამდე. აღნიშნული დაკავშირებულია იმ ფაქტთან, რომ ტოკიოს ბირჟა დილის 4 საათზე იხსნება, ხოლო ნიუ-იორკის ბირჟა ღამის 12 საათზე იხურება.

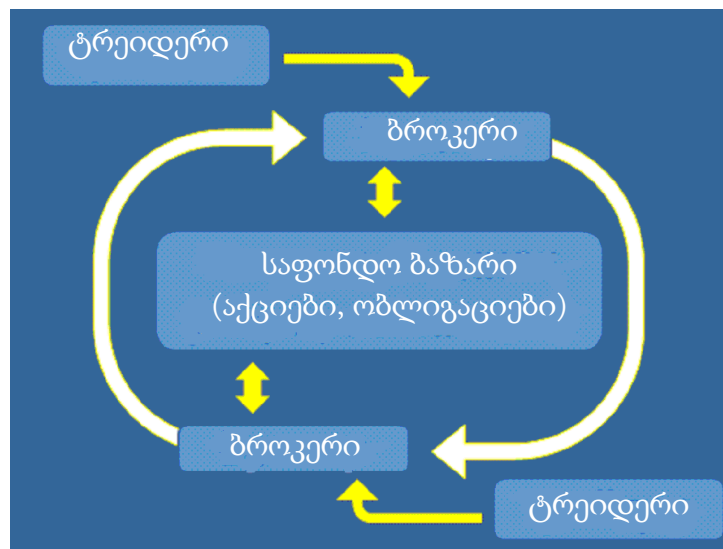
სავალუტო ბაზრის ძირითადი მონაწილეები არიან ცენტრალური ბანკები, კომერციული ბანკები, სავალუტო ბიურჯები, საინვესტიციო ფონდები, ექსპორტიორები, იმპორტიორები, საბროკერო კომპანიები და კერძო პირები



ნახ 2.5 სავალუტო ბაზრის ძირითადი მონაწილეები

Forex ბაზარზე ვაჭრობა ტრეიდერსა და ბანკს შორის მიმდინარეობს ბროკერის შუამავლობით. ბანკი იგივე ბროკერია, ოღონდ თქვენ ბანკის წინააღმდეგ ვაჭრობთ, ხოლო ბანკი - პირიქით ანუ როდესაც თქვენ ვალუტას ყიდულობთ (მომატებაზე თამაშობთ), ბანკი შემცირებაზე (თქვენს წინააღმდეგ) თამაშობს.

არსებობს კიდევ ერთი უპირატესობა - შეგიძლიათ გარისკოთ 5 დოლარი და მოიგოთ 20-ჯერ მეტი ანუ რისკების შეფარდება 1:3-ზე მეტია. ეს ხომ შესანიშნავია! ასევე სასარგებლოა საკუთარი თავის კონტროლის სწავლა და ვაჭრობის პროცესში ემოციების შეკავება. თვითკონტროლი და დისციპლინა უმთავრესია! ტექნიკური ანალიზის ჩატარება და ვაჭრობის საკუთარი გეგმის შედგენა სწრაფად ხდება (თუ ნულიდან დაიწყებთ, რამდენიმე თვეც გეყოფათ), ხოლო თვითკონტროლი ხის ტანს გავს, რაც უფრო ჯანმრთელია ტანი, მით უფრო დიდებულია ხის ვარჯი. ტექნიკური ანალიზის უნარს სრულყოფილად რომ ფლობდეთ, თუ თვითკონტროლი არ შეგიძლიათ, თქვენი საქმე ცუდად წავა!!! გარდა ამისა, Forex ბაზარზე არ არიან სავალუტო ინტერვენციის განმხორციელებული "მარიონეტების ოსტატები", თუ არ ჩავთვლით ცენტრალურ ბანკებს, რაც დიდი იშვიათობაა.



ნახ. 2.6 ტრეიდერისა და ბროკერის მუშაობის დიაგრამა

საფონდო ბაზარზე ტრეიდერი ტრეიდერის წინააღმდეგ ბროკერის შუამავლობით ვაჭრობს. თუ ტრეიდერს ანგარიშზე ძალიან ბევრი ფული აქვს, მას შეუძლია შუამავლის გარეშე ვაჭრობა და გარიგებების პირდაპირ საფონდო ბირჟაზე დადება (შუამავლის პროცენტების შემცირება მშვენიერი რამაა).

არსებობს კიდევ ერთი განსხვავება. როდესაც საფონდო ბაზარზე რაღაცა 10%-ზე სწრაფად იცვლება, ვაჭრობა ერთი საათით წყდება. თუ ვაჭრობის განახლების შემდეგ სიტუაცია არ იცვლება, ვაჭრობა ისევ წყდება, ხოლო იგივეს კიდევ ერთხელ განმეორების შემთხვევაში ვაჭრობა მეორე დღემდე გადააქვთ. სამაგიეროდ, Forex ბაზარზე ზრდა-შემცირება დაუსრულებლად შეიძლება გაგრძელდეს.

"ჭიქის" გარეშე საფონდო ბაზრის საქმე ცუდად იქნება! მასში აისახება ფასების დონე და ჩანს, რამდენი განცხადებაა შეტანილი ყიდვაზე ან გაყიდვაზე. დაგვეთანხმეთ, ეს ყველაფერი ძალიან მოსახერხებელია!. "ჭიქა" კიდევ ერთი კომპონენტია, რითიც საფონდო ბაზარი სავალუტოსგან განსხვავდება. სავალუტო ბაზარზე "ჭიქა" არსებობს, თუმცა არა ჩვენთვის, არამედ "ამა ქვეყნის ძლიერთათვის".

ფიუჩერსულ და საფონდო ბაზრებს კიდევ ერთი განმასხვავებელი თვისება და შეზღუდვა ახასიათებს - საფონდო ბაზარზე ვაჭრობა დღის ბოლოს წყდება და მხოლოდ შემდეგ დილას იწყება. Forex ბაზარი მხოლოდ შაბათ-კვირას ისვენებს, ისევე როგორც ნორმალური ადამიანი.

საფონდო ბაზარზე გვაქვს პირველი, მეორე და ა.შ. ეშელონის აქციები. რაც უფრო ნაკლებია აქციის კლასი, მით უფრო ნაკლებ ლიკვიდურია ის. ასევე გვაქვს "ლურჯი ფიშკები" - მაღალლიკვიდური აქციები. ამ აქციებით ვაჭრობის მოცულობა ყოველთვის დიდია და კრედიტების გაცემისას ბანკებიც დიდი სიამოვნებით ყიდულობენ. რუსეთის საფონდო ბაზარზე "ლურჯი ფიშკები" შემდეგია:

- მეტალურგიული სექტორი
 - ნორილიური ნიკელი GMKNO;
 - სბერბანკი SBER3;
 - BTB-24;
- ნავთობისა და ბუნებრივი აირის მრეწველობის სექტორი
 - გაზპრომი GAZP;
 - როსნეფტი ROSN;

- ლუკოილი LKOH;
- სურგუტნეფტგაზი SNGS;
- სურგუტნეფტგაზი (პრივილეგირებული) SNGSP

რუსი ინვესტორისთვის Forex-ი საფონდო ბაზრისგან კიდევ ერთი თვისებით განსხვავდება. საფონდო და სხვა რუსულ ბაზრზე ბროკერების მეშვეობით გადასახადების გადახდა აუცილებელია და როგორც წესი, ყველა რუსი ბროკერი საგადასახადო აგენტი ანუ ისინი საანგარიშო წლის განმავლობაში მიღებული მოგების გადასახადს (13%-ს) თქვენზე საინვესტიციო პორტფელიდან იხდიან. მთავარია, საჭირო თანხა საკუთარ ანგარიშზე დატოვოთ. თუ გადასახადის გადასახდელი თანხა არ არის ან უბრალოდ გადახდა დაგავიწყდებათ, საგადასახადო მოგაკითხავთ... Forex ბაზარზე გადასახადი ჯობია არ გადაიხადო. მოგების გადასახადის გადაუხდელობის შემთხვევაში (თუ მოგება გაქვთ) არც არავინ დაიწყებს დამტკიცებას, რომ რაღაც ისე არ გააკეთეთ.

2.9 ფიუჩერსული გარიგება ოპციონით

ასეთი გარიგებისას მყიდველი (გამყიდველი) გამყიდველს (მყიდველს) გარკვეულ თანხას უხდის და გარკვეული პერიოდის განმავლობაში ფასიანი ქაღალდების გარკვეული რაოდენობის დადგენილ ფასად ყიდვის (გაყიდვის) უფლებას იძენს. ეს ნიშნავს, რომ გარიგების ერთ-ერთი მონაწილე ყიდვის (call ოპციონი) ან გაყიდვის (put ოპციონი) ოპციონს ყიდულობს. ფასიანი ქაღალდების კურსზე დამოკიდებულია, რამდენად ისარგებლებს ოპციონის მფლობელი საკუთარი უფლებით. მაგალითად, მყიდველმა შეიძინა X კომპანიის 100 აქციის ყიდვის ოპციონი აქციაზე 45 დოლარ ფასად. ოპციონის მოქმედების ვადაა 3 თვე. ოპციონის მყიდველმა ჯილდოს სახით აქციაზე 3 დოლარი გადაიხადა. ოპციონის მოქმედების პერიოდში აქციების ფასი 50 დოლარამდე გაიზარდა. ოპციონის მფლობელი საკუთარი უფლების რეალიზაციას ახდენს და ყიდულობს 100 აქციას

თითოეულს 45 დოლარად. მას შეუძლია მყისიერად გაყიდოს აქციები და თითოეულ აქციაში 50 დოლარი აიღოს. ამგვარად, ოპერაციისგან მიღებული მოგება თითოეულ აქციაზე 30 დოლარს (50-3-45), ხოლო მთლიანი გარიგებიდან 200 დოლარს შეადგენს. თუ ოპციონის მოქმედების პერიოდში აქციების ფასი 45 დოლარს არ ცდება, მაშინ ოპციონის მფლობელი ყიდვაზე უარს იტყვის და 300 დოლარს წააგებს (3*100). თუ ოპციონს ყიდულობს გამყიდველი, მაშინ ის შეეცდება საკუთარი უფლების რეალიზებას, როდესაც ფასიანი ქაღალდების საბირჟო კურსი გარიგების დადებისას დაფიქსირებულ ფასზე ნაკლები გახდება.

ყიდვის ოპციონის მყიდველი (ისევე როგორც მყიდველი ფიუჩერული გარიგებისას) ფასიანი ქაღალდების კურსის მატების იმედად არის, ხოლო გაყიდვის ოპციონის მფლობელი (ისევე როგორც გამყიდველი ფიუჩერული გარიგებისას) – ფასიანი ქაღალდების კურსის ვარდნის იმედად. გარიგების თითოეული მონაწილე საკუთარი ინტერესებით მოქმედებს და მოგების იმედი აქვს, თუმცა მოგება, ბუნებრივია, გარიგების მხოლოდ ერთ მონაწილეს ხვდება წილად.

2.10 სტელაჟური გარიგებები

სტელაჟურ გარიგებაში განსაზღვრული არ არის მყიდველი და გამყიდველი. გარიგების ერთ-ერთი მონაწილე მეორეს გარკვეულ თანხას უხდის და ყიდულობს ოპციონს, რომელიც უფლებას აძლევს ოპციონის მოქმედების პერიოდში საკუთარი შეხედულებისამებრ იყიდოს ან გაყიდოს ფასიანი ქაღალდების განსაზღვრული რაოდენობა. მაგალითად, გარიგების ერთ-ერთი მონაწილე ყიდულობს X კომპანიის აქციების ყიდვის უფლების ოპციონს აქციაზე 80 დოლარ ფასად ან იგივე აქციების გაყიდვის უფლებას აქციაზე 60 დოლარ ფასად. მოცემული ოპციონის ფასია აქციაზე 20 დოლარი. ოპციონის შემქმნის შემდეგ მყიდველი X კომპანიის აქციების ფასის ცვლილებას აკვირდება, ხოლო

60 და 80 დოლარი ე.წ. “სტელაჟური წერტილებია”. თუ X კომპანიის აქციების ფასი ამ წერტილებს შორის იქნება, ოპციონის მყიდველი თითოეულ აქციაზე 20 დოლარს წააგებს. მაგალითად, მოცემულ მომენტში აქციების კურსი 70 დოლარია, ხოლო ოპციონის მფლობელს გამყიდველისგან აქციების ყიდვის უფლება აქვს აქციაზე 80 დოლარ ფასად. შესაბამისად, ოპციონის მფლობელი აქციებს არ იყიდის. ამავდროულად, ოპციონის მფლობელს უფლება აქვს აქციები 60 დოლარად ანუ საბაზრო კურსზე იაფად გაყიდოს. შესაბამისად, ის არ ისარგებლებს გამყიდველის უფლებითაც. თუ X კომპანიის აქციების კურსი 60 დოლარზე ნაკლებია ან 80 დოლარს აჭარბებს, ოპციონის მფლობელი ისარგებლებს საკუთარი უფლებით და აქციების იყიდის ან გაყიდის. მაგალითად, თუ აქცია 40 ან 100 დოლარი ეღირება, ოპციონის მფლობელი საკუთარ დანახარჯს ამოიღებს, ხოლო თუ ფასი 100 დოლარს აცდება ან 40 დოლარზე ნაკლები გახდება, ოპციონის მფლობელი სუფთა მოგებას ნახავს.

2.11 ფიუჩერსული კონტრაქტები

ფიუჩერსული კონტრაქტი ფიუჩერსული გარიგების განსაკუთრებული ფორმაა. ეს ტერმინი საკმაოდ პირობითია, ვინაიდან ნებისმიერი ფიუჩერსული გარიგება გარკვეულწილად კონტრაქტია მყიდველსა და გამყიდველს შორის, სადაც დაფიქსირებულია მხარეთა მოვალეობები. მიუხედავად ამისა, აღნიშნული ტერმინი ეკონომიკურ ლიტერატურაში დამკვიდრდა.

ფიუჩერსული კონტრაქტი და ფიუჩერსული გარიგება ერთმანეთს გავს იმ თვალსაზრისით, რომ ორივე შემთხვევაში მყიდველი და გამყიდველი ვალდებულებას იღებენ ფასიანი ქაღალდების განსაზღვრული რაოდენობა დადგენილ ფასად და დადგენილ დროში იყიდონ ან გაყიდონ.

ფიუჩერსულ გარიგებასა და კონტრაქტს შორის შემდეგი განსხვავებებია:

- ფიუჩერსული გარიგებისას ფასიანი ქაღალდების რაოდენობა მყიდველისა და გამყიდველის შეთანხმებით დგინდება, ხოლო ფიუჩერსული კონტრაქტისას ფასიანი ქაღალდების რაოდენობა მკაცრად განსაზღვრულია;
- ყველა კონტრაქტის მოცულობა ერთნაირია

2.12 საბირჟო ოპერაციების ჰეჯირება

სხვადასხვა ფაქტორების გამოისობით ფასიანი ქაღალდების კურსი მკვეთრად ცვალებადია. ფასიანი ქაღალდების დაგეგმილი ყიდვის ან გაყიდვის მომენტში ფასების ცვლილებისგან თავის დასაზღვევად ინვესტორები ე.წ. ჰეჯირების მეთოდს იყენებენ (“hedging” ინგლისური სიტყვაა და ნიშნავს შესაძლო დანაკარგებისგან თავის არიდებას, თავის დაცვას). ჰეჯირება ფიუჩერსული გარიგებების, ოპციონების ყიდვა-გაყიდვის და ფიუჩერსული კონტრაქტების მეშვეობით ხორციელდება. საქმე იმაშია, რომ ფასიანი ქაღალდების ბაზრის მონაწილეებმა ფასიანი ქაღალდების კურსსა და ფიუჩერსულ გარიგებებს შორის ზუსტი დამოკიდებულება დაადგინეს – თუ ფასიანი ქაღალდების კურსი ნაღდი ფულით გარიგებებში იზრდება, ფიუჩერსული კონტრაქტების ფასიც მაღლა იწევს. აქედან გამომდინარე, ინვესტორს შეუძლია დადოს A კომპანიის აქციების ყიდვის ფიუჩერსული კონტრაქტი აქციაზე 45 დოლარ ფასად, ხოლო კონტრაქტის ვადა 3 წელი იყოს. დავუშვათ, კონტრაქტის ვადის ამოწურვის მომენტში საკასო გარიგებებში აქციების კურსი იზრდება და აქციაზე 50 დოლარს აღწევს. ჰეჯირების კონტრაქტი გამყიდველს ავალდებულებს კონტრაქტის მფლობელს თითოეული აქცია 45 დოლარად მიჰყიდოს. ამავდროულად, როდესაც გამყიდველი კონტრაქტს ყიდდა, სულაც არ აპირებდა ამ აქციების გადაცემას, რის გამოც ის მყიდველს ფასში სხვაობას უხდის 5

დოლარის ოდენობით. მაშასადამე, კონტრაქტის მყიდველი ამავე კონტრაქტს 3 თვის შემდეგ გამყიდველს უკან ყიდის, მაგრამ უფრო მაღალ ფასად, რის შედეგადაც ფასების მატებისგან დაზღვეულია. ეს ყველაფერი საკმაოდ მარტივად ხდება საგარანტიო შენატანების მეშვეობით. კონტრაქტის მყიდველი და გამყიდველი საგარანტიო შენატანებს ანხორციელებენ და ამ შენატანების მოცულობას ბირჟა განსაზღვრავს. თუ გამყიდველი აქციების კურსის მატებას ელოდა და ვარაუდი გამართლდა, მას უბრუნდება საგარანტიო შენატანი, ხოლო გამყიდველს საგარანტიო შენატანიდან უნაზღაურდება ის თანხა, რომლითაც კონტრაქტის ფასი გაიზარდა. თუ მყიდველის მოლოდინი არ გამართლდა, მაშინ საგარანტიო შენატანიდან შესაბამისი თანხა გამყიდველს უნაზღაურდება. თუ ფასიანი ქაღალდების მფლობელი გარკვეული დროის შემდეგ ფასიანი ქაღალდების გაყიდვას გეგმავს და იმ მომენტისთვის ფასიანი ქაღალდების კურსის ვარდნას ელის, მაშინ რისკების შესამცირებლად ჰეჯერი შეეცდება მყარი ფიუჩერსული გარიგება დადოს ფასიანი ქაღალდების გაყიდვაზე, შეიძინოს გაყიდვის ოპციონი ან გაყიდოს ფიუჩერსული კონტრაქტი.

ფიუჩერსებზე ჩატარებული ოპერაციები ერთის მხრივ საშუალებას იძლევა თავი დავიზღვიოთ და რისკები თავიდან ავიცილოთ, ხოლო მეორეს მხრივ ფართო ასპარეზს აძლევენ სხვადასხვა სახის სპეკულანტებს და მოთამაშეებს. მოთამაშეები მათი მოქმედების საფუძველზე პირობითად შეგვიძლია ორ ჯგუფად დავყოთ. პირველები კურსის მატებაზე აკეთებენ ფსონს და მათ “ხარებს” უწოდებენ, ხოლო მეორენი კურსის შემცირებაზე თამაშობენ და მათ “დათვებად” მოიხსენიებენ. ბირჟაზე ყველაზე სახიფათო მდგომარეობა იქმნება, როდესაც “დათვები” პანიკას იწყებენ.

სპეკულანტი რაიმე აქციების კურსის აწევაზე ფსონს აკეთებს და შესაბამისად, ამ კომპანიების აქციებზე ფიუჩერსულ კონტრაქტს ყიდულობს. მას იმედი აქვს, რომ მომავალში ამ კონტრაქტის გაყიდვით

შემოსავალს მიიღებს, ვინაიდან აქციების და შესაბამისად, კონტრაქტის ფასი გაიზრდება.

ინვესტორი და სპეკულანტი ფასიან ქაღალდებს მოგების მიზნით ყიდულობენ, მაგრამ განსხვავება ის გახლავთ, რომ ინვესტორი, როგორც წესი, ფასიან ქაღალდებს ხანგრძლივი ვადით ყიდულობს (ჰეჯირების ოპერაციის გამოკლებით), ხოლო სპეკულანტები უპირატესად მოკლე ვადებით შემოიფარგლებიან და მოგების მიღებას ფასიანი ქაღალდების კურსის ცვლილებით გეგმავენ.

2.13 ფასიანი ქაღალდებით გარიგების ეტაპების რიგითობა

ბირჟის საოპერაციო დარბაზში ფასიანი ქაღალდების ყიდვა-გაყიდვის ფაქტი შეიძლება გაფორმდეს მაკლერის ჩანაწერით, რომელსაც ხელს აწერენ გარიგების მონაწილეები, ბროკერებს შორის ყიდვა-გაყიდვის შეთანხმების ხელმოწერით, ჩატარებული ოპერაციის შეყვანით კომპიუტერულ სისტემაში ან რაიმე სხვა ფორმით, რაც საბირჟო ვაჭრობის ორგანიზაციის მექანიზმსა და გარიგებების დადების მეთოდზეა დამოკიდებული. ერთი სიტყვით, გარიგებები გარკვეული ფორმით უნდა დარეგისტრირდეს. ამავდროულად, გარიგების დადება და მისი რეგისტრაცია ჯერ კიდევ არ ნიშნავს, რომ მყიდველი ფასიანი ქაღალდების მფლობელი ხდება. მყიდველი საკუთრების უფლებას მხოლოდ გარიგების შესრულების მომენტში მოიპოვებს, ხოლო მანამდე ფასიანი ქაღალდების მფლობელი გამყიდველია. მაშასადამე, გარიგების დადება ფასიანი ქაღალდების გამყიდველისგან მყიდველისთვის გადაცემის მხოლოდ პირველი ეტაპია. გარიგების შემდგომი ეტაპებია შეჯერება, კლირინგი და ბოლოს შესრულება.

გარიგების დადების დღეს, საერთაშორისო პრაქტიკისა და სპეციალურ ლიტერატურაზე დაყრდნობით, T (ინგლისური სიტყვიდან “Trade”) დღეს უწოდებენ. გარიგების ყველა დანარჩენი ეტაპი მოგვიანებით დგება.

გარიგების შემდგომი ეტაპი ყველა პარამეტრის შეჯერებაა. მონაწილეები უნდა გაეცნონ გარიგების პირობებს და მოაგვარონ ყოველგვარი უთანხმოება, თუ ასეთი არსებობს. შეცდომების და შემთხვევითობების აღბათობა განსაკუთრებით მაღალია, როდესაც გარიგებას ზეპირი ფორმა აქვს. შეჯერების ეტაპზე მხარეები ცვლიან დოკუმენტებს, სადაც ჩამოყალიბებულია გარიგების პირობები. ამგვარი დოკუმენტების გაცვლა ყველაზე ხშირად ბირჟის დახმარებით ხდება და არა უშუალოდ მხარეებს შორის. თუ გარიგების შემდეგ ბროკერის მიერ მიღებულ დოკუმენტებსა და სხვა მხარისგან მიღებულ დოკუმენტებს შორის განსხვავება არ არის, შეჯერება წარმატებულად ითვლება.

უნდა გავითვალისწინოთ, რომ ზოგიერთ ბირჟაზე შეჯერების ეტაპი არ არსებობს. ეს მაშინ ხდება, როდესაც მყიდველი და გამყიდველი უშუალოდ გარიგების დადების მომენტში ხელს აწერენ შეთანხმებას, რომელშიც ჩამოყალიბებულია გარიგების ყველა პირობა. გარიგების ეტაპი ზოგჯერ არ არსებობს მაშინაც, როდესაც გარიგება კომპიუტერული სისტემის მეშვეობით ხდება.

შეჯერების შემდგომი ეტაპი გარიგებასთან დაკავშირებული ყველა აუცილებელი გამოთვლის ჩატარებაა. უპირველეს ყოვლიდა დგინდება დადებული გარიგების საერთო მოცულობა ერთი ქაღალდის ფასის ფასიანი ქაღალდების საერთო რაოდენობაზე გამრავლებით. მიღებულ რიცხვს გარიგების ნომინალურ ფასს უწოდებენ. დილერი მყიდველის რანგში გვევლინება და ფასიანი ქაღალდების ოპერაციის გადასახადს და საბირჟო მოსაკრებელს იხდის, თუ ეს გათვალისწინებულია მოქმედი კანონმდებლობით. გამყიდველი იღებს გარიგების ნომინალურ თანხას ფასიანი ქაღალდების ოპერაციის გადასახადის და საბირჟო მოსაკრებლის გამოკლებით. კლიენტებისთვის, ვისი დავალებითაც ხორციელდება გარიგებები, აღნიშნული გადასახადების და მოსაკრებლების გარეშე გარიგების ნომინალური ღირებულება უნდა შეიცვალოს ბროკერის საკომისიო დაჯილდოების გათვალისწინებით.

კლიენტისთვის ფასი საკომისიოების დამატებით იზრდება, ხოლო გამყიდველისთვის ფასი საკომისიოების გამოკლებით მცირდება. ყველა აუცილებელი გამოთვლის ჩატარების შემდეგ გამყიდველი მყიდველს ფასიან ქაღალდებს გადასცემს, ხოლო მყიდველი გამყიდველს ფულს ურიცხავს. თითოეული გარიგება სხვა გარიგებებისგან იზოლირებულად რომ ხორციელდებოდეს, თანამედროვე მსხვილ ბირჟებზე ყოველდღიურად ათობით ათასი გადარიცხვა გახდებოდა საჭირო და ბირჟები უბრალოდ ჩაიფლობოდნენ ამდენ დოკუმენტებში. აქედან გამომდინარე, პრაქტიკულად ყველა მსხვილ ბირჟაზე გამოიყენება შემხედრი მოთხოვნების ჩათვლის სისტემას, რათა გადახდების და ფასიანი ქაღალდების მიწოდების რაოდენობა შემცირდეს. ამ პროცესს კლირინგი ეწოდება.

კლირინგის არსი გახლავთ განსაზღვრულ დღეს დადებული გარიგებების ე.წ. “წმენდის” ჩატარება და შესაბამისად, გამყიდველსა და მყიდველს შორის ფასიანი ქაღალდების მოძრაობის მინიმუმამდე დაყვანა. მაგალითად, A ბროკერმა X კომპანიის 100 აქცია B ბროკერს მიჰყიდა, B ბროკერმა თავის მხრივ X კომპანიის 100 აქცია C ბროკერს მიჰყიდა, ხოლო C ბროკერმა თავის მხრივ D ბროკერს გადასცა. კლირინგის ორგანიზაცია B და C ბროკერების ანგარიშებს “წმენდს” და A ბროკერს D ბროკერისთვის X კომპანიის 100 აქციის გაგზავნას ავალებს.

მრავალმხრივი კლირინგის სისტემის არსებობისას კლირინგის ორგანიზაცია გარიგების თითოეული მონაწილისთვის ე.წ. “პოზიციას” ადგენს, რაც გახლავთ სხვაობა (საღდო) დროის დადგენილ მონაკვეთში დადებული გარიგებების მონაწილის ყველა მოთხოვნასა და ყველა ვალდებულებას შორის. თუ საღდო დადებითია ანუ მოცემული მონაწილის მოთხოვნების რაოდენობა ვალდებულებების რაოდენობას აჭარბებს, მაშინ ამბობენ, რომ მონაწილეებს გრძელი პოზიცია აქვს. თუ კლირინგის მონაწილეს უფრო მეტი მართებს, ვიდრე მისი მართებთ, მაშინ მონაწილეს მოკლე პოზიცია აქვს. თუ საღდო ნულის ტოლია,

მაშინ პოზიცია დახურულად ითვლება. მრავალხმრივი გამოთვლების შემდეგ დგინდება, ფულადი სახსრების ან ფასიანი ქაღალდების რა რაოდენობა უნდა მიიღოს თითოეულმა მონაწილემ გარიგების დასკვნით ეტაპზე. ამასთანავე, კლირინგის ორგანიზაცია ყველაზე ხშირად გვევლინება არა მხოლოდ გამოთვლით ცენტრად, არამედ გარიგების მონაწილეების პოზიციების დამრეგულირებლად. ეს ნიშნავს, რომ ფასიანი ქაღალდების მიმწოდებლები და გადამხდელები ერთმანეთთან კი არ ახდენენ ანგარიშსწორებას, არამედ კლირინგის ორგანიზაციასთან; ეს უკანასკნელი კი თავის მხრივ თითოეულ მონაწილესთან ახდენს ანგარიშსწორებას.

გარიგების უკანასკნელი ეტაპი მისი შესრულებაა, რაც მყიდველისთვის - ფასიანი ქაღალდების, ხოლო გამყიდველისთვის ფულადი სახსრების მიწოდებას ნიშნავს. გარიგების შესრულების დღე გარიგების დადების მომენტში ფიქსირდება. ამასთანავე, საფონდო ბირჟაზე ერთი დღის განმავლობაში დადებული ყველა საკასო გარიგება ერთ დღეში უნდა შესრულდეს. 30 ყველა განვითარებული ქვეყნის წარმომადგენელთა ჯგუფი ფინანსური ოპერაციების უნიფიკაციის საკითხებზე მუშაობს და მისი რეკომენდაციით, საკასო გარიგების შესრულება T+3 დღეში უნდა მოხდეს. ამ რეკომენდაციის შესრულება, სამწუხაროდ, ყოველთვის ვერ ხერხდება. მაგალითად, თუ ფრანკფურტის საფონდო ბირჟაზე საკასო გარიგებები მეორე სამუშაო დღეს (T+2) სრულდება, ამერიკულ საფონდო ბირჟაზე გარიგების შესრულება T+5 დღეში ხდება. სხვა ქვეყნების ბირჟებზე კიდევ უფრო ხანგრძლივი ვადები მოქმედებს. საბოლოო ჯამში, ნებისმიერი გარიგება უნდა დასრულდეს მყიდველისთვის ფასიანი ქაღალდების გადაცემით და გამყიდველის ანგარიშზე თანხის ჩარიცხვით. გარიგების შესრულება ნიშნავს გამყიდველის და მყიდველის მიერ ყველა ვალდებულების შესრულებას. თუ ერთი მხარე საკუთარ ვალდებულებას არ შეასრულებს, მეორე მხარე ზარალდება. აქედან გამომდინარე, საფონდო

ბირჟებზე და კლირინგის ორგანიზაციებში მოქმედებს “მიწოდება გადახდის სანაცვლოდ” პრინციპი (Delivery versus Payment, DVP). ამასთანავე, აღნიშნული სისტემის ფორმები სხვადასხვა ქვეყნებში განსხვავებულია.

უშუალოდ ნაყიდი და გაყიდული ფასიანი ქაღალდების მიწოდება შეიძლება განხორციელდეს გამყიდველიდან მყიდველის ხელზე, თუმცა ვრცელი მეორადი ბაზრის მქონე მსხვილი კომპანიების ფასიანი ქაღალდები სპეციალურად ამ მიზნით შექმნილ დეპოზიტარებში ინახება.

დეპოზიტარი გახლავთ ორგანიზაცია, რომელიც საკუთარი კლიენტების ფასიან ქაღალდებს ინახავს, კლიენტის მოთხოვნის შემთხვევაში ფასიანი ქაღალდების სერთიფიკატებს გასცემს, მფლობელების დავალებით ფასიანი ქაღალდების საკუთრების უფლების გადაცემას ახდენს, იხდის პროცენტებს, დივიდენდებს და ა.შ.

დეპოზიტარების მომსახურებით სარგებლობენ საბროკერო კანტორები, საინვესტიციო ფონდები, ბანკები, საწარმოები და ა.შ.

დეპოზიტარში შენახული ფასიანი ქაღალდების გამყიდველი დეპოზიტარს მითითებას აძლევს გადაიტანოს ქაღალდები მყიდველის ანგარიშზე. თუ ყიდვა-გაყიდვის გარიგება კლირინგის ორგანიზაციის დახმარებით ხორციელდება, მაშინ ამგვარი მითითება ორგანიზაციიდან მოდის. დეპოზიტარი მითითებისას ფასიან ქაღალდებს ახალი მფლობელის ანგარიშზე გადაიტანს. ამავდროულად, უშუალოდ ფასიანი ქაღალდები და სერთიფიკატები არ მოძრაობს და კვლავ დეპოზიტარის საცავებში ინახება ანუ მათი ფიზიკური გადაადგილება არ ხდება.

როგორც წესი, დეპოზიტარი ემსახურება არა ერთ, არამედ რამდენიმე ბირჟას. შესაბამისად, ბროკერები ფასიანი ქაღალდებით სხვადასხვა ბირჟებზე ვაჭრობენ, თუმცა ანგარიში ბირჟის მომსახურე დეპოზიტართან აქვთ გახსნილი. თანამედროვე, პროფესიონალურ

საფონდო ბირჟაზე ფასიანი ქაღალდების მიწოდება უმეტესად სწორედ დეპოზიტარებში გადარიცხვით ხორციელდება.

საფონდო ბირჟის სტრუქტურა ჩამოყალიბების ეტაპზე და ეტაპობრივი განხორციელების მექანიზმი ჯერ დამუშავებული არ არის, თუმცა უამრავ ბირჟაზე უკვე შექმნილი კლირინგის ორგანიზაციები და დეპოზიტარებიც იწყებენ ფუნქციონირებას.

უნიფიცირებული ინფორმაციული ავტომატიზირებული სისტემა
მთვლელების მმართველი კოლექტივის მოდელის საფუძველზე

3.1. კონტროლის ქვესისტემის სტრუქტურულ-ტოპოლოგიური მოდელი

განზოგადებული სტრუქტურა ინფორმაციული სისტემების პროექტირების ხარისხობრივად ახალ დონეზე აყვანის საშუალებას იძლევა - ეს გახლავთ სისტემის ცალკეული კომპონენტების და მთლიანი სისტემების ტიპური საპროექტო გადაწყვეტილებების დონე. პროექტირების ამ დონის უზრუნველყოფისთვის აუცილებელია ტექნიკური საშუალებების, კერძოდ აპარატურული და პროგრამული საშუალებების, დამუშავება ერთიანი კონცეფციის ფარგლებში. ტექნიკური საშუალებების კომპლექსის შემადგენელი კონსტრუქციული მოდულების არჩევისა და ფუნქციების კლასიფიკაციისთვის მიზნობრივ ფუნქციას [1]-ში მოყვანილი მეთოდით ნაწილებად ვშლით (დეკომპოზიციას ვახდენთ) და ვაგებთ ფუნქციების ხეს:

F^0 მიზანი: კავშირის მოცემული ხარისხის უზრუნველყოფისას სამუშაო დანახარჯების მინიმიზაცია

პირველი დონე

$$F^{(0)} := \begin{cases} F^{(1)} - \text{მეშვეობით კავშირის ხარისხის კონტროლი} \\ F^{(2)} - \text{მეშვეობით კავშირის ხარისხის აღდგენა} \\ F^{(3)} - \text{ტექნიკური ექსპლუატაციის პროცესის მართვა} \\ F^{(4)} - \text{ტექნიკური ექსპლუატაციის პროცესის მართვა} \end{cases}$$

მეორე დონე

$$\begin{aligned}
 F^{(1)} : &= \begin{cases} F_1^{(1)} - \text{გადამწოდებიდან და საკონტროლო-საზომი} \\ \text{აპარატურიდან ინფორმაციის მიღება} \\ F_2^{(1)} - \text{საკონტროლო-დიაგნოსტიკური ინფორმაციის} \\ \text{შეგროვება და პირველადი დამუშავება} \\ F_3^{(1)} - \text{საკონტროლო-დიაგნოსტიკური ინფორმაციის ანალიზი} \\ \text{ხარისხის ნორმიდან გადახრის დასადგენად} \\ F_4^{(1)} - \text{საკონტროლო-დიაგნოსტიკური ინფორმაციის ასახვა} \end{cases} \\
 F^{(2)} : &= \begin{cases} F_1^{(2)} - \text{კავშირგაბმულობის საშუალებების დიაგნოსტიკა} \\ \text{უწყისვრობის ადგილის დასადგენად} \\ F_2^{(2)} - \text{უწყისვრობების ანალიზი მათი სახეობის დასადგენად} \\ F_3^{(2)} - \text{უწყისვრობების აღმოფხვრა და საწყის მდგომარეობაში} \\ \text{დაბრუნება} \\ F_1^{(3)} - \text{აღდგენის პროცესის ოპერატიული მართვა} \\ F_2^{(3)} - \text{მარაგების მართვა} \\ F_3^{(3)} - \text{ექსპლუატაციაში მყოფი არჭურვილობის აღრიცხვა} \end{cases} \\
 F^{(3)} : &= \begin{cases} F_1^{(4)} - \text{რიცხვიანობის დაგეგმვა} \\ F_2^{(4)} - \text{სამუშაოების მოცულობის და სახეობის დაგეგმვა} \\ F_3^{(4)} - \text{სტრუქტურის განვითარების დაგეგმვა} \end{cases}
 \end{aligned}$$

ფუნქციების ხე კონტრუქციული მიკრომოდულების ნაკრების დადგენის საშუალებას გვაძლევს, რაც ყველა ფუნქციის შესრულებას უზრუნველყოფს. მიკრომოდულების ნაკრებში შედის: $F^{(1)}_2, F^{(1)}_3, F^{(2)}_1, F^{(2)}_2, F^{(3)}_1-F^{(3)}_3, F^{(4)}_1-F^{(4)}_3$ ფუნქციების შემსრულებელი გამომთვლელი ხელსაწყოები (ელექტრონული გამომთვლელი მანქანები (მბმ-ები), კომპლექსები და ა.შ.); $F^{(1)}_1, F^{(2)}_3$ ფუნქციების შემსრულებელი, გამომთვლელი ტექნიკის საშუალებების (ბტს-ების) კავშირგაბმულობის ექსპლუატაციაში გაშვებულ აპარატურასთან შემაერთებელი კონტროლერები, რომლებიც აგებულნი არიან მიკროპროცესორული კომპლექტების და ინტეგრალური მიკროსქემების საფუძველზე; $F^{(1)}_4$ ფუნქციის შემსრულებელი, ოპერატორის და ამსახველი

მოწყობილობების (დისპლეების, საბეჭდი მოწყობილობების და ა.შ.) პულტები; $F^{(3)}_2$ - $F^{(3)}_3$, $F^{(4)}_1$ - $F^{(4)}_3$ ფუნქციების შესრულებაში მონაწილეობის მიმღები, დიდი მოცულობის, გარე დამხმარებელი მოწყობილობები (დისკები).

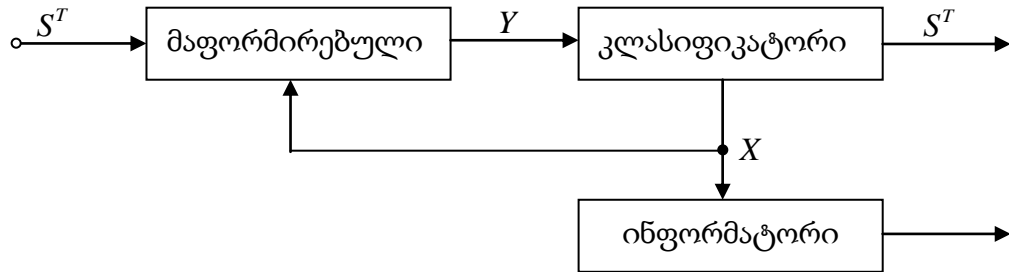
სხვადასხვა დონეზე განსხვავებული სახეობის ბტს-ები გამოიყენება, პერსონალური კომპიუტერებით დაწყებული, მაღალი წარმადობის გამომთვლელი კომპლექსებით დამთავრებული.

ნაშრომში განხილულია ქვედა და ყველაზე მასიური დონე, რომელიც უშუალოდ დაკავშირებულია კავშირგაბმულობის აღჭურვილობასთან და მის სპეციფიკას ითვალისწინებს. ამ დონის ბტს-დ გამოიყენება პერსონალური და მიკრო მბმ-ები, ისევე როგორც მათ საფუძველზე აგებული და კავშირგაბმულობის აპარატურასთან დაკავშირებული სისტემები.

განხილულ დონეზე ერთ-ერთი მთავარი ადგილი უკავია *საექსპლუატაციო კონტროლის ქვესისტემას*, ვინაიდან ის გახლავთ კონტროლირებადი ობიექტების მდგომარეობაზე პირველადი ინფორმაციის წყარო, რომლის საფუძველზეც ყველა შემდგომი გადაწყვეტილება მიიღება.

კონტროლის სისტემებისთვის საერთოა კონტროლირებად ობიექტებზე ინფორმაციის ფორმირების პროცესები და მათი ტექნიკური მდგომარეობის კლასიფიკაცია. ასე ხდება კონტროლირებადი ობიექტის ტექნიკური მდგომარეობის მიკუთვნება მდგომარეობის შესაბამისი კლასისთვის და ობიექტის ტექნიკურ მდგომარეობაზე ინფორმაციის გადაცემა. აქედან გამომდინარე, კონტროლის ავტომატიზირებული სისტემების (კას-ების) განზოგადებულ სქემას, როგორც წესი, გამოსახავენ ნახ. 3.1-ის ანალოგიურად[2]. მაფორმირებელი დაკავშირებულია კონტროლირებად აღჭურვილობასთან და გასცემს პირველად ინფორმაციას კონტროლირებადი ობიექტის ტექნიკური მდგომარეობის შესახებ, რის შედეგადაც ობიექტის S^T ტექნიკური მდგომარეობების

სივრცე გარდაიქმნება მაფორმირებელის Y ($S^T \rightarrow Y$) გამომავალი სიგნალების სივრცედ.



ნახ. 3.1. კონტროლის ინფორმაციული სისტემის განზოგადებული სქემა

კლასიფიკატორი მაფორმირებელისგან მიღებული Y სიგნალების საფუძველზე ობიექტის ტექნიკურ მდგომარეობას მდგომარეობების შესაბამის კლასს მიაკუთვნებს, რის შედეგადაც მაფორმირებელის გამომავალი სიგნალების სივრცე კონტროლის სისტემების S^T მითითებების სივრცედ გარდაიქმნება.

ინფორმატორი კლასიფიკატორიდან მიღებული სიგნალების საფუძველზე გასცემს ინფორმაციას ობიექტის ტექნიკური მდგომარეობის შესახებ, რის შედეგადაც კლასიფიკატორის გამომავალი X სიგნალები შეტყობინებების Γ ($X \rightarrow \Gamma$) სივრცეში გადადის.

განხილულია ექსპლუატაციის სტრატეგია სისტემის მდგომარეობის შესახებ მიღებული, აპოსტერიორული ინფორმაციის საფუძველზე. ამ შემთხვევაში გამომთვლელი საშუალებების ძირითადი ამოცანაა t_i მომენტში კონტროლირებადი პარამეტრების მნიშვნელობების მიხედვით კონტროლირებადი პროცესის $q_i(t)$ ტრაექტორიების ცალკეულ მონაკვეთებზე *მუშაობის უნარის ავტომატიზირებული კონტროლი*.

ასეთ შემთხვევაში კონტროლის ალგორითმი გახლავთ წესი, რომლის თანახმად, თითოეულ $q \in Q$ ($Q = \{q_i\}$ არის ყველა ტრაექტორიის ერთობლიობა) ტრაექტორიას შეესაბამება დროის $\tau(q)$ მომენტი, რომლის

შემდეგაც სისტემას მუშაობის გაგრძელება არ შეუძლია. ამოცანა იქნება კორექტული, თუ $\tau(q)$ იქნება ნიშანსაღები მომენტი [3].

მუშაობის უნარის ოპტიმალური კონტროლის ამოცანა გარკვეული Z სიმრავლიდან ნიშანსაღები q^* მომენტის (და კონტროლის შესაბამისი ალგორითმის) არჩევანია, რომელიც სარემონტო სამუშაოების მოცულობაზე შეზღუდვის დაწესებისას სისტემის ფუნქციონირების ხარისხის ყველაზე დაბალ მაჩვენებელს უზრუნველყოფს:

$$q^* = \operatorname{argmin} K(\tau), \quad 1/M \tau \leq r \quad (3.1)$$

სადაც $K(\tau) = M \{X_i(t \leq \tau)\}$ არის ფუნქციონირების ხარისხის მაჩვენებელი; $1/M\tau$ პრაქტიკულად განისაზღვრება გამოვლენილი მტყუნებების სიხშირით ანუ სარემონტო სამუშაოების მოცულობის პროპორციულად; r არის აღდგენის რესურსების მახასიათებელი.

განხილულ შემთხვევაში სისტემის მუშაობის უნარის კონტროლი მოშლის ამოცანის გადაწყვეტაზე დაიყვანება. ასეთ დროს კონტროლის სისტემა t_i დისკრეტულ მომენტებში კონტროლირებადი ობიექტის პარამეტრების $i = \overline{1, N}$ მნიშვნელობების რეგისტრაციას ახდენს, ხოლო ეს მნიშვნელობები შემთხვევითი სიდიდეების $\{X_{t_i}^{t_N}\} = \{x_{t_1}, x_{t_2}, \dots, x_{t_n}\}$ მიმდევრობას ქმნიან. ობიექტის წესივრულად მუშაობისას $\{X_{t_i}^{t_N}\}$ მიმდევრობა ხასიათდება სრულიად განსაზღვრული $F_0(X)$ განაწილებით და პარამეტრების $\theta_0 = (\theta_{01}, \theta_{02}, \dots, \theta_{03})$ ვექტორით. გარკვეულ t_0 მომენტში კონტროლირებადი ობიექტის დაზიანება (მოშლა) ხდება, რის შედეგადაც მიმდევრობის სავარაუდო მახასიათებლები იცვლება და გააჩნია $F_1(X)$ განაწილება პარამეტრების θ_1 ვექტორით. $\{X_{t_i}^{t_N}\}$ მიმდევრობაზე დაკვირვებით მოშლის მომენტი ფიქსირდება.

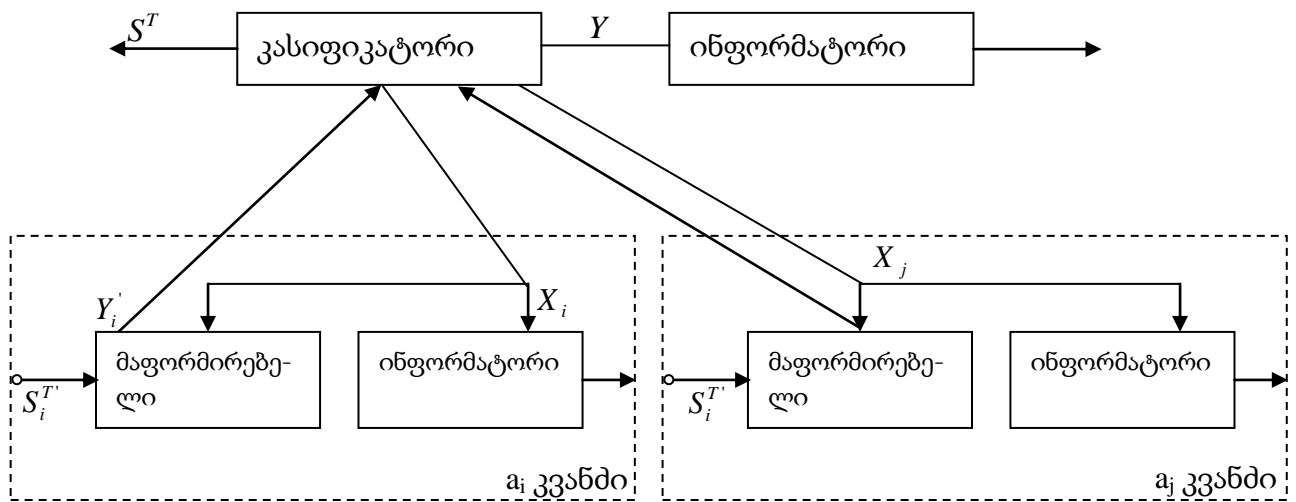
ექსპლუატაციური კონტროლის ინფორმაციული სისტემა მითითებული მახასიათებლების შესაბამისად და განაწილებულობის საფუძველზე შეიძლება იყოს სურათებზე გამოსახულის ანალოგიური. 3.2 სურათზე ნაჩვენებია სისტემა იზოლირებული ობიექტის სახით, 3.3

სურათზე გამოსახული სისტემა ნაწილობრივ დეცენტრალიზებულია, ხოლო 3.4 სურათზე გამოსახული სისტემა მთლიანად დეცენტრალიზებულია. S_i^T, Y_i^T, X_i^T და F_i^T შესაბამისად არის ტექნიკური მდგომარეობების, მაფორმირებელის გამომავალი სიგნალების, კლასიფიკატორის სიგნალების და კონტროლის ობიექტთან დაკავშირებული შეტყობინებების სივრცეები. აქ იგულისხმება ობიექტები, რომელთა გადამწოდები კავშირგაბმულობის კონტროლირებად აღჭურვილობაში შედის.

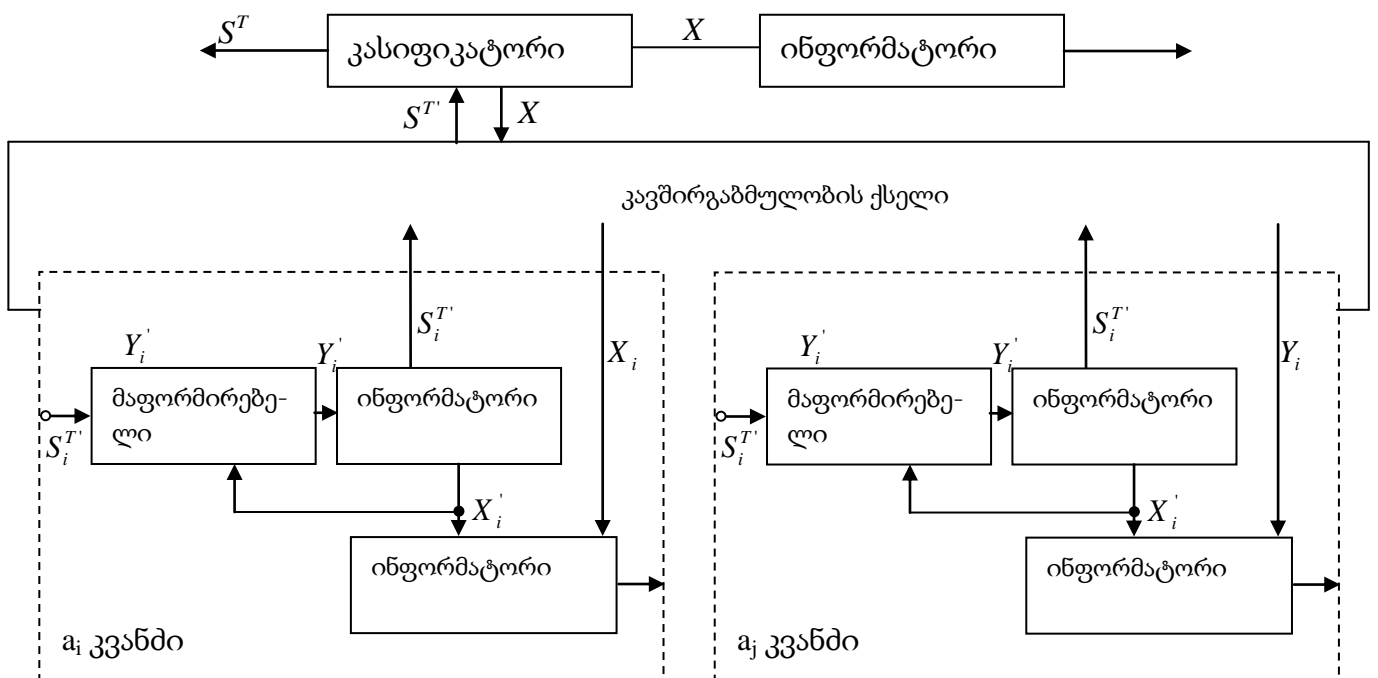
3.2 სურათზე ნაჩვენები სტრუქტურა ცენტრალიზებულია და გამოიყენება მაშინ, როდესაც ინფორმაციის დამუშავება და ობიექტის მდგომარეობის განსაზღვრა უშუალოდ ობიექტზე არ ხდება და ყველა გადაწყვეტილებას ობიექტთა ჯგუფის მომსახურე (B) მთვლელი იღებს. ასეთი სტრუქტურის გამოყენება მიზანშეწონილია კონტროლის აღჭურვილობისთვის, რომელიც კონცენტრირებულია ერთ ობიექტზე.

3.3 სურათზე ნაჩვენები სტრუქტურა მიღებული ინფორმაციის საფუძველზე უშუალოდ ობიექტზე ნაწილობრივი კლასიფიკაციის საშუალებას იძლევა და მხოლოდ საკუთარი ინფორმაციის უკმარისობის შემთხვევაში მიმართავს ინფორმაციული სისტემების იერარქიის შედარებით მაღალ დონეს. ასეთი სტრუქტურის გამოყენება მიზანშეწონილია ისეთ შემთხვევებში, როდესაც ექსპლუატაციის ოპერატიული და გეგმიური მეთოდები შერწყმულია.

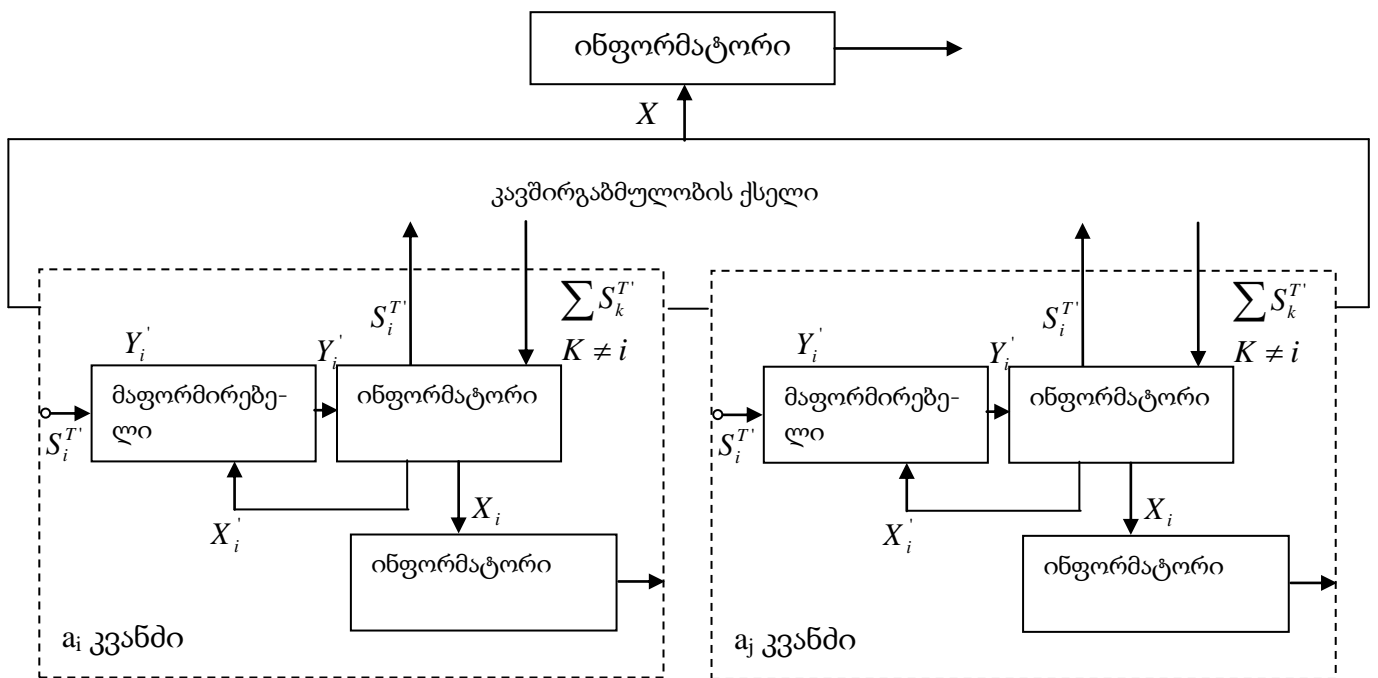
3.4 სურათზე ნაჩვენები სტრუქტურა მაქსიმალურად დეცენტრალიზებულია. აღჭურვილობის მდგომარეობის შეფასებას მოცემული ობიექტის კლასიფიკატორი ახდენს საკუთარი ინფორმაციის და მომიჯნავე ობიექტების მაფორმირებლებიდან და კლასიფიკატორებიდან მიღებული ინფორმაციის საფუძველზე.



ნახ. 3.2. კონტროლის ცენტრალიზებული სისტემა



ნახ. 3.3. კონტროლის ნაწილობრივ დეცენტრალიზებული სისტემა

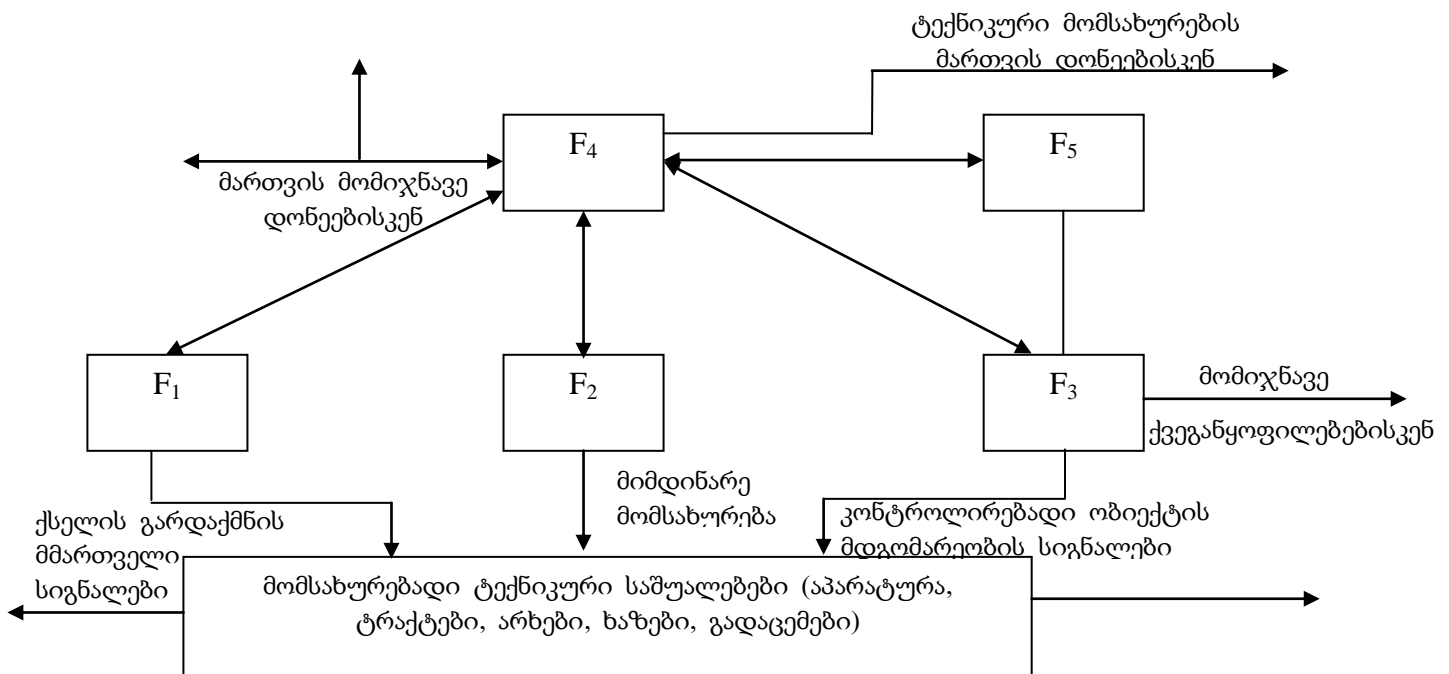


ნახ. 3.4. კონტროლის დეცენტრალიზებული სისტემა

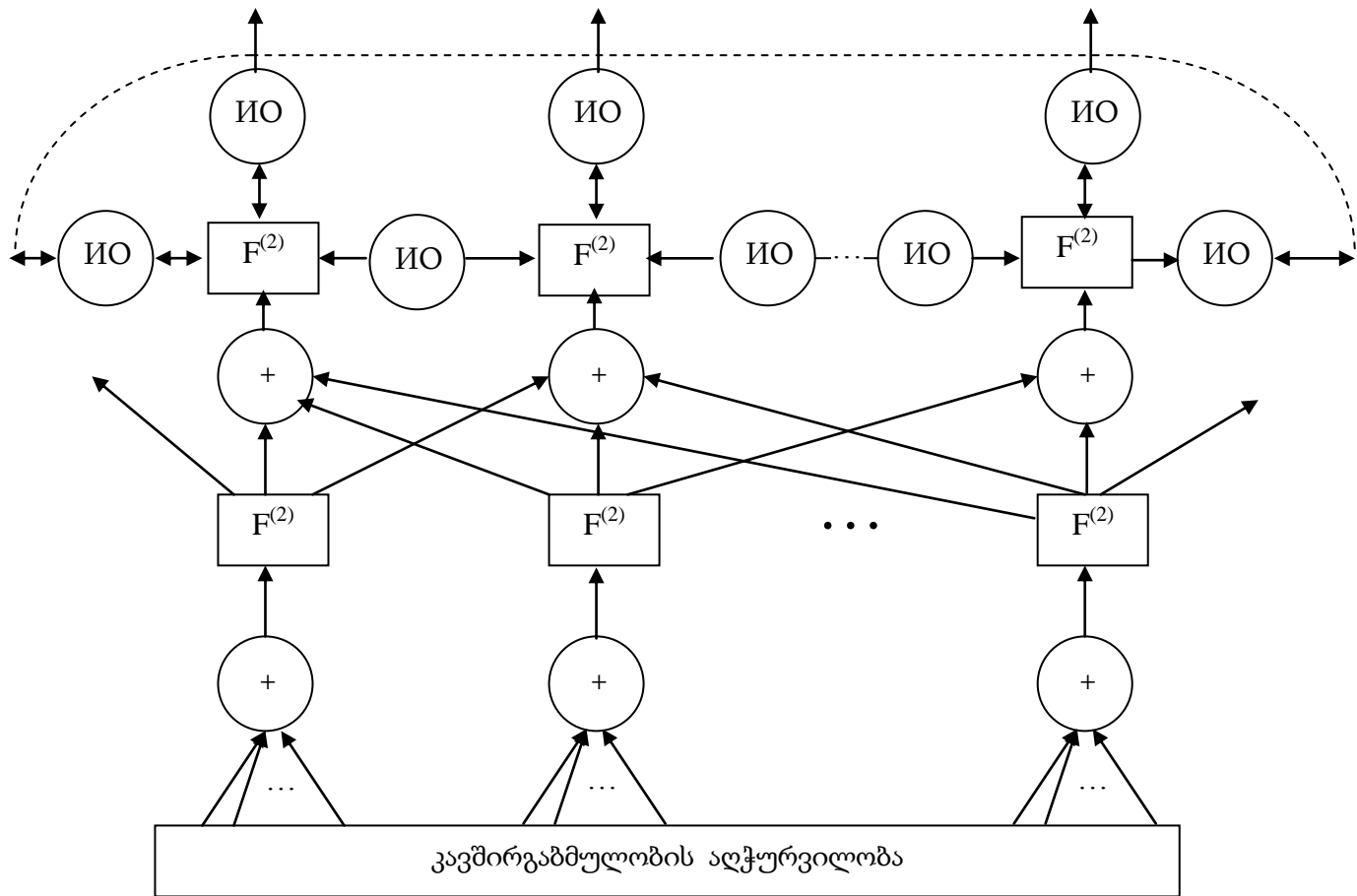
ტერიტორიულად განაწილებული სიტემისათვის მიზანშეწონილია უკანასკნელი ორი ტიპის სისტემების გამოყენება. ამავდროულად უნდა გავითვალისწინოთ, რომ პირველისთვის დამახასიათებელია შედარებით მარტივი აღჭურვილობა, რომელიც კვანძზე ყენდება, ხოლო მეორე უფრო სიცოცხლისუნარიანია ანუ სისტემა ცალკეული კომპონენტების მწყობრიდან გამოსვლისას ფუნქციონირებას აგრძელებს. მთვლელების მმართველი კოლექტივის კონცეფციის ფარგლებში დაბალი დონის ტექნიკური საშუალებების კომპლექსის საფუძველი გახლავთ მიკრო ელემენტების გამომთვლელი კომპლექსი მოდულთაშორისი კავშირების გარკვეული სტრუქტურით. ამგვარი მიდგომა საშუალებას გვაძლევს გამოვიყენოთ ერთი სახეობის ტექნიკური საშუალებები და დავაკმაყოფილოთ ტექნიკური მომსახურების სექციის ფართო წრის მოთხოვნები, როდესაც კონტროლირებადი ობიექტების რაოდენობა ათეულობით, ასეულობით და ზოგჯერ ათეულ ათასებიცაა, რაც მომსახურე წრფივი აპარატული საამქროების სიმძლავრეზეა

დამოკიდებული. გარდა ამისა, აღნიშნული მიდგომა აკმაყოფილებს პირველადი მაგისტრალური ქსელის და მეორადი ქსელების ტექნიკური მომსახურების სექციის მოთხოვნებს. ფუნქციების ხემ, რომელიც [4,5]-ის გათვალისწინებით არის აგებული, საშუალება მოგვცა ტექნიკური მომსახურების სექციის ზოგადი სტრუქტურიდან გამოგვეყო *ოპერატიული მართვის ფუნქციონალური ქვესისტემები*, კერძოდ F_1 არის მიმდინარე მომსახურების ქვესისტემა, F_2 - კონტროლის და გაზომვის ქვესისტემა, F_3 - საინფორმაციო ქვესისტემა და F_4 - შეგროვების, შენახვის, ეკრანზე გამოტანის და დოკუმენტირების ქვესისტემა (სურ. 3.5). ჩამოთვლილი ქვესისტემები არ ითვალისწინებს პერსონალის და ტექნიკური საშუალებების დაყოფას და არჩეულნი არიან ფუნქციონალური ნიშან-თვისების მიხედვით. მაშასადამე, ოპერატორების ერთი და იგივე ჯგუფს შეუძლია მონაწილეობა მიიღოს სხვადასხვა ქვესისტემების მუშაობაში და გამოიყენოს საერთო ტექნიკური საშუალებები. მართვის და გაცვლის ოპერატორების ქვესისტემების გაერთიანების საფუძველზე ვაგებთ ტექნიკური მომსახურების სექციის სტრუქტურულ მოდელს (სურ. 3.6), რომელიც საშუალებას გვაძლევს ავირჩიოთ ტექნიკური მომსახურების სექციის გამომთვლელი კომპლექსის სტრუქტურა. მოდელი ფუნქციონირებს გადამწოდების $\{D\}$ სიმრავლიდან მიღებული ინფორმაციის საფუძველზე, ხოლო ეს სიმრავლე გახლავთ ობიექტის ტექნიკური მდგომარეობის შესახებ ინფორმაციის წყარო და ობიექტის მუშაობის ეფექტურობის მაჩვენებელი. ამ პროცესში იქმნება $\{J\}$ მონაცემთა ბაზა, სადაც ინახება $\{D\}$ ელემენტებიდან მიღებული ინფორმაცია. ინფორმაციის დამუშავების $\{A\}$ ალგორითმების საფუძველზე იქმნება მმართველი ურთიერთქმედებების $\{R\}$ სიმრავლე, ხოლო ურთიერთქმედებები სინამდვილეში გახლავთ აღჭურვილობის მმართველი სიგნალები ან მომსახურე პერსონალისთვის განკუთვნილი მითითებები ანუ $A = \{a_i | i \in J\}$, სადაც $a_i : J \rightarrow J$ ან $a_i : J \rightarrow R$. თუ სიმრავლეების $D_{i,j}$, $J_{i,j}$, $R_{i,j}$ და

$A_{i,j}$ ქვესიმრავლებს შევითანთ, შეგვიძლია დავწეროთ, რომ $D = \bigcup_i \bigcup_j D_{i,j}$; $J = \bigcup_i \bigcup_j J_{i,j}$; $R = \bigcup_i \bigcup_j R_{i,j}$; $A = \bigcup_i \bigcup_j A_{i,j}$, სადაც i ინდექსით აღინიშნება ტექნიკური მომსახურების მოცემულ სექციაში გაანალიზებული ყველა ტექნოლოგიური ქვესისტემა, ხოლო j ინდექსით – ფუნქციონალური ქვესისტემები. მოყვანილი ფორმალობები გახლავთ ტექნიკური მომსახურების სექციაში პროცესების გაპარალელურების საფუძველი.



ნახ. 3.5. ტექნიკური მომსახურების სექციის ფუნქციონალური სტრუქტურა



ნახ. 3.6. ტექნიკური მომსახურების სექციის სტრუქტურული მოდელი

3.2. ობიექტების ავტომატიზირებული კონტროლის ალგორითმი

ავაგოთ კავშირგაბმულობის აღჭურვილობის კონტროლის ალგორითმი პირველადი ქსელის არხების და ტრაქტების კონტროლის ამოცანებისთვის. ტექნიკური მომსახურების სექციის კონტროლის ქვესისტემის მიერ პირველადი ქსელის წრფივ აპარატურ საამქროში გადაჭრილი ამოცანების კლასის ანალიზი ცხადყოფს, რომ კონტროლის ქვესისტემის ძირითადი ფუნქციაა კონტროლირებადი ობიექტის ტექნიკური მდგომარეობის განსაზღვრა ამ ობიექტიდან კონტროლის ქვესისტემის გამომთვლელ სისტემაზე გადაცემული პირველადი სიგნალების გაზომვის საფუძველზე. ყველაზე მნიშვნელოვანი და შრომატევადი ფუნქციაა გადაცემის სისტემების წრფივი და ჯგუფური ტრაქტების ხარისხის მაჩვენებლების კონტროლი გახლავთ, რის გამოც აუცილებელია მათი ავტომატიზირებული კონტროლის ეფექტური

ალგორითმის შემუშავება. არხების და ტრაქტების კონტროლისას მიიღება გადაწყვეტილება არხის მდგომარეობის შესახებ, კერძოდ დაშვებულ იქნას თუ არა მისი შემდგომი ექსპლუატაცია ანუ არხს შეუძლია მუშაობა თუ არა.

ზემოთ აღნიშნული გადაწყვეტილება არხების და ტრაქტების პარამეტრების გაზომვების შედეგების მიხედვით მიიღება. შესაბამისად, წრფივი და ჯგუფური ტრაქტების კონტროლის პროცესი პარამეტრების გაზომვას და გაზომვების საფუძველზე გადაწყვეტილებების მიღებას ნიშნავს.

ექსპლუატაციის პროცესში წრფივი და ჯგუფური ტრაქტების კონტროლი ტრაქტების ნარჩენი გაძლიერების (მილევის) მრავალჯერადი გაზომვით შეიძლება, ვინაიდან დროში უცვლელი აუცილებელი პირობაა ტრაქტების და არხების სტაბილური ფუნქციონირებისთვის.

გადაცემის მრავალარხიანი სისტემების წრფივი და ჯგუფური ტრაქტების ნარჩენი გაძლიერების (მილევის) არასტაბილურობა აპარატურის ცალკეული კვანძების მრავალი, წვრილ-წვრილი და ერთდროული არასტაბილურობების საფუძველზე განისაზღვრება. აქედან გამომდინარე, შეგვიძლია ვივარაუდოთ, რომ ეს გახლავთ სტაციონალური, შემთხვევითი პროცესი ალბათობების სიმკვრივების ნორმალური განაწილებით. მაშასადამე, გაზომვის შედეგები მათემატიკური სტატისტიკის წესებით უნდა დამუშავდეს, რათა შემთხვევითი პროცესის (მათემატიკური მოლოდინის, დისპერსიის და სხვ.) სავარაუდო მახასიათებლები განისაზღვროს. აღნიშნულმა ტენდენციამ უკვე ჰპოვა ასახვა რამდენიმე ნორმატიულ დოკუმენტში [3,8]. მიუხედავად ამისა, აღნიშნულ დოკუმენტებში მოყვანილი გაზომვის მეთოდები რეკომენდაციას იძლევა შედეგები გაზომვების სრული სეანსის შემდეგ დამუშავდეს. არხების და ტრაქტების კონტროლის პროცესში ფასდება ნარჩენი გაძლიერების (მილევის) არა აბსოლუტური მნიშვნელობა, არამედ მისი გადახრა ნომინალური

მნიშვნელობიდან ანუ მისი არასტაბილურობა, რომელსაც ახასიათებს $\Delta X_i = X_i - X_{\text{ნომ}}$, სადაც X_i არის ნარჩენის გაძლიერების i -ური გაზომვის შედეგი, ხოლო $X_{\text{ნომ}}$ – ნარჩენი გაძლიერების ნომინალური მნიშვნელობა.

შეიძლება ითქვას, რომ ნარჩენი მიღების დროში არასტაბილურობა ნორმალურად მომუშავე ტრაქტისთვის სტაციონალური, ნორმალური პროცესია ნულოვანი საშუალო და მითითებული დისპერსიით. ამგვარად, ტრაქტების ნარჩენი გაძლიერების მუდმივი კონტროლის პროცესში t_i დისკრეტულ მომენტებში შემთხვევითი პროცესის რიცხობრივი მახასიათებლების (ან მისი განაწილების ფორმების) გაზომვის საფუძველზე შეგვიძლია ვიმსჯელოთ კონტროლირებადი ობიექტის დაზიანებაზე ან მოშლაზე.

წრფივი და ჯგუფური ტრაქტების კონტროლის ამოცანა ფორმალურად ასე შეგვიძლია წარმოვადგინოთ:

დავუშვათ, გვაქვს გარკვეული საზომი ხელსაწყო, რომელიც t_i დისკრეტულ მომენტებში კონტროლირებადი ობიექტის $i = \overline{1, N}$ მახასიათებლების რეგისტრაციას ახდენს. კონტროლირებადი ობიექტის ფუნქციონირების პროცესში შემთხვევითი შემფოთებების და სისტემის საზომ არხში მომხდარი შეცდომების შედეგად ხელსაწყოს ჩვენებები ქმნის შემთხვევით მიმდევრობას (დროით მწკრივს) ანუ შემთხვევითი სიდიდეების $\{x_{t_i}^{t_N}\} = (x_{t_1}, x_{t_2}, \dots, x_{t_N})$ მიმდევრობას. თუ კონტროლირებადი ობიექტი მწყობრად ფუნქციონირებს, მაშინ დასაკვირვებელ $\{x_{t_i}^{t_N}\}$ მიმდევრობას ახასიათებს სრულიად განსაზღვრული $F_0(X)$ განაწილება პარამეტრების $\theta_0 = (\theta_{01}, \theta_{02}, \dots, \theta_{0n})$ ვექტორით. გარკვეულ შემთხვევით t_0 მომენტში ხდება კონტროლირებადი ობიექტის მოშლა (დაზიანება), რის შედეგადაც t_0 მომენტის შემდეგ დასაკვირვებელი მიმდევრობის სავარაუდო მახასიათებლები შეიცვლება და ექნება $F_0(X)$ -ისგან განსხვავებული $F_1(X)$ განაწილება. მაშასადამე, შემთხვევითი მიმდევრობა t_0 მომენტში ნახტომისებურად (ან მდოვრედ) იცვლის მახასიათებლებს, რომლებიც t_0

მომენტამდე ერთმნიშვნელოვნად განისაზღვრებოდნენ პარამეტრების θ_0 ვექტორით, ხოლო t_0 მომენტის შემდეგ განისაზღვრებიან θ_1 ვექტორით. $\{x_{t_1}^{t_N}\}$ -ზე დაკვირვებით აუცილებელია მოშლის t_0 მომენტის დადგენა.

ამავდროულად, აუცილებელია დაკვირვების სისტემის ორგანიზება, რათა კონტროლირებადი ობიექტის მოშლის t_0 მომენტი რაც შეიძლება სწრაფად დადგინდეს და მოხდეს ობიექტის აღდგენა (აწყობის შეზუსტება) ან გადავერთოთ სარეზერვო ობიექტზე.

ჩვენ გთავაზობთ t_0 მომენტის თანმიმდევრულად აღმოჩენას მაშინ, როდესაც $\{x_{t_1}^{t_N}\}$ მიმდევრობა განუწყვეტლივ გროვდება ($N \rightarrow \infty$), ხოლო მოშლის გამოცხადების გადაწყვეტილების მიღება აუცილებელია შემდგომი $X_{1,N}$ წერტილის გამოჩენის ტემპში ანუ მოშლის მომენტის აღმოჩენა ანალოგიური თანმიმდევრული ანალიზის მეთოდებით ხდება.

საზომი ხელსაწყოს ჩვენებების შეცვლა შეიძლება აიხსნას არა ხაზის მოშლით, არამედ დაკვირვების ობიექტის შემთხვევითი ბუნებით (შემთხვევითი შეცდომებით), რის გამოც მოშლის შესახებ განცხადების გაკეთება ცრუ განგაში (პირველი რიგის შეცდომა) შეიძლება აღმოჩნდეს, ხოლო მოშლას ამ მომენტისთვის ადგილი არ ჰქონდეს. მეორეს მხრივ, თუ მეტისმეტად მოუქნელ სტრატეგიას ავირჩევთ და დაკვირვებადი პარამეტრების ფლუქტუაციაზე თითქმის არ მოვახდენთ რეაგირებას, შეიძლება მოშლის რეალური მომენტი გამოგვრჩეს (სიგნალის გამოტოვება – მეორე რიგის შეცდომა) და კონტროლირებად ობიექტს მოშლის რეჟიმში მოუწევს მუშაობა. აქედან გამომდინარე, შეცდომის აღმოჩენის კრიტერიუმების შერჩევასაც ზემოთ აღწერილ ვარიანტებს შორის კომპრომისული უნდა ავირჩიოთ. კონტროლის სისტემა არხების მდგომარეობის პირველად შეფასებას ახდენს, რის გამოც, ბუნებრივია, რომ მისი მუშაობის ალგორითმი ცრუ ჰიპოთეზის მიღების შედეგებს ადგენს. თუ კონტროლის სისტემა არხის ან ტრაქტის მდგომარეობის გადამწყვეტ შეფასებას ახდენს, ცხადია, პირველი რიგის შეცდომა უფრო სახიფათოა, როდესაც საკონტროლო მოწყობილობების სიგნალების

მიხედვით წესივრული არხი იბლოკება და კავშირგაბმულობის მოქმედება წყდება. თუ კონტროლის ზოგად სისტემაში შეფასებას დამხმარე ხასიათი აქვს, მაშინ პირველი რიგის შეცდომა კავშირგაბმულობის მოქმედების შეწყვეტას არ იწვევს და ამ შემთხვევაში უფრო სახიფათო მეორე რიგის შეცდომა ხდება, რაც გულისხმობს არხის წესივრულად აღიარებას მაშინ, როდესაც ის მწყობრიდანაა გამოსული.

ტრაქტების და არხების ექსპლუატაციის პროცესში ჩავთვალოთ, რომ კონტროლი ნარჩენი მიღების მიხედვით მხოლოდ დამხმარე ხასიათს ატარებს და კონტროლის სისტემის მიერ განგაშის სიგნალის გაცემის შემდეგ არსებობს გადამოწმების შესაძლებლობა არხის სხვა პარამეტრების სიღრმისეულად გაზომვის მეშვეობით, რის შემდეგაც დგინდება, რეალურად ადგილი აქვს მოშლას თუ არა. არხების და ტრაქტების კონტროლის პროცესში კარგი იქნება მივდიოთ სტრატეგიას, რომლის თანახმად, მოშლის არარსებობის პირობებში ცრუ განგაში საკმაოდ იშვიათად ტყდება, მაშინ როდესაც განგაშის დაწყების შემდეგ მოშლის რეალურად აღმოჩენის სიგნალი რაც შეიძლება სწრაფად უნდა გაიცეს. ამ ამოცანას *მოშლის უსწრაფესად აღმოჩენის ამოცანა* ეწოდება [18].

ავტომატიზირებული კონტროლის სინთეზირებად ალგორითმებს, რომელთა დანიშნულება დროითი მწკრივების მოშლების აღმოჩენაა, მოშლის მაქსიმალურად ეფექტურად აღმოჩენის მოთხოვნის გარდა დამატებითი მოთხოვნებიც შეიძლება წაეყენოს.

მოცემული ამოცანებისთვის მოშლის აღმოჩენის მომენტის აპრიორული განაწილება უცნობია, რის გამოც უკეთესი იქნება ჩავთვალოთ, რომ ეს მომენტი არ არის შემთხვევითი სიდიდე და ის გახლავთ დროის უცნობი მომენტი, რომელიც შეფასებას ექვემდებარება. აქედან გამომდინარე, ჩვენ გვჭირდება მოშლის აღმოჩენის მომენტების ყველა სიმრავლისთვის ეფექტური ალგორითმები.

დროითი მწკრივები, როგორც წესი, დროზე არიან დამოკიდებულნი, რის გამოც აღმოჩენის ალგორითმებმა უნდა გამოიყენოს და გაითვალისწინოს ეს სტატისტიკური დამოკიდებულება.

ალგორითმი აუცილებელია იყოს საკმაოდ მარტივი, რათა მისი გამოყენება რეალურ დროში მოხერხდეს და უშვებდეს მიკრო სმ-ების საფუძველზე რეალიზაციის შესაძლებლობას. ამავდროულად დაშვებულია, რომ ერთდროულად დამუშავდეს ათეულობით და ასეულობით სიგნალი (წრფივ აპარატულ საამქროში არხების და ტრაქტების დიდი რაოდენობის გათვალისწინებით).

აღმოჩენის ალგორითმების სინთეზის შესაძლებლობა უნდა არსებობდეს, თუ გავითვალისწინებთ კონტროლირებადი სიგნალების სავარაუდო აღწერის მეთოდს, რაც ალგორითმების ეფექტურად აწყობის საშუალებას მოგვცემს. აღნიშნული მოთხოვნა განპირობებულია გადაცემის სისტემის აპარატურის მრავალფეროვნებით და განსხვავებული შემადგენლობით, რომლის საფუძველზეც არხების და ტრაქტების ორგანიზება ხდება.

[18]-დან ცნობილი აღმოჩენის ალგორითმების სინთეზი სტატისტიკური თეორიის ფარგლებში და ოპტიმალურობის ტრადიციული კრიტერიუმების საფუძველზე ხდება, როგორცაა ნეიმან-პირსონის, ბაიესური და მინიმალური კრიტერიუმები. ამავდროულად, ასეთი ალგორითმები, როგორც წესი, საკმაოდ რთულია და რეალური დროის სისტემებში რეალიზაციისთვის არ გამოდგება. გარდა ამისა, აღმოჩენის ასეთი ალგორითმების ოპტიმალურობა მხოლოდ დამოუკიდებელი, შემთხვევითი მიმდევრობებისთვის არის დადასტურებული, როდესაც მოშლის მომენტის განაწილება აპრიორულად ცნობილად ითვლება. ჩამოთვლილი მოთხოვნების გათვალისწინებით, მოშლის აღმოჩენის ალგორითმების ძიებას მიყვავართ არა მკაცრად ოპტიმალურ (ტრადიციული კრიტერიუმების

გათვალისწინებით), არამედ დასმული ამოცანის ეფექტურად შემსრულებელ ალგორითმებამდე.

ნარჩენი მილევის (გამლიერების) ცვლილების ბუნების გათვალისწინებით, ჩავთვალოთ, რომ კონტროლირებადი ობიექტის გამოსასვლელზე მიმდინარე შემთხვევითი პროცესის დისკრეტული $x(l\Delta t) = x_l$, $l = 1, 2, \dots$, ანათვალევი გაუსის შემთხვევითი მიმდევრობებია ნულოვანი საშუალოთი. დაკვანტვის პერიოდი დაკავშირებულია შემთხვევითი F_{\max} პროცესის სპექტრის მაქსიმალურ სიხშირესთან შემდეგი თანაფარდობით:

$$1 / \Delta t = F_{\text{დაკვ.}} \geq 2F_{\max} \quad (3.2)$$

სადაც $F_{\text{დაკვ.}}$ არის დაკვანტვის სიხშირე.

ამგვარი მიმდევრობების სავარაუდო მახასიათებლები სრულად განისაზღვრება ენერგეტიკული სპექტრის მეშვეობით, რომელსაც კარგად აპროქსიმირებად ფუნქციად მივიჩნევთ:

$$G_t(f) = \sigma_t^2 \left| 1 - \sum_{k=1}^p a_k^{(t)} e^{-i2\pi k f \Delta t} \right|^2 \quad (3.3)$$

სადაც $f \in [-1/2\Delta t, 1/2\Delta t]$; p არის ავტორეგრესიის რიგი, ხოლო $a_k^{(t)}$ – წონითი კოეფიციენტები.

$x_l = x(l\Delta t)$, $l=1,2,\dots$, მიმდევრობის ენერგეტიკული სპექტრის აღწერა (3.2) სახის ფუნქციით ექვივალენტურია დაშვებისა, რომ $\{X_l\}$ არის p რიგის ავტორეგრესიის პროცესი ანუ ექვემდებარება სხვაობითი განტოლებით გამოსახვას:

$$\dot{x}_l = \sum_{k=1}^p a_k^{(t)} x_{l-k} + \varepsilon_l^{(t)} \quad (3.4)$$

სადაც $a_k^{(t)}$ არის ავტორეგრესიის კოეფიციენტი, $\dot{x}_l = x_l - m_x$, m_x – პროცესის საშუალო მნიშვნელობა, $\varepsilon_l^{(t)}$ – დისკრეტული თეთრი (გაუსის) ხმაური ანუ დამოუკიდებელი შემთხვევითი სიდიდეების მიმდევრობა ნულოვანი საშუალო მნიშვნელობით და σ_t^2 დისპერსიით. ამგვარად, (3.4) მიმდევრობის სპექტრი სრულად განისაზღვრება პარამეტრების ვექტორით:

$$\theta = (a_1^{(t)}, a_2^{(t)}, \dots, a_p^{(t)}, \sigma_t^2) \quad (3.5)$$

t ინდექსი საშუალებას გვაძლევს მოდელის პროგნოზირებისას უარი ვთქვათ სტაციონარულობის მახასიათებელზე.

სტაციონალური პროცესებისთვის $a_k^{(t)}$, σ_t^2 პარამეტრები არ არის დამოკიდებული t-ზე და დაკვირვებების შერჩევისას შესაძლებელია დამოუკიდებლად და ასიმპტოტურადაც კი შეფასდეს:

$$X_1^N = \{x_1, 1=1,2,\dots,N\} \quad (3.6)$$

შეფასებების მიღების პრაქტიკული მეთოდია განტოლებათა სისტემის ამოხსნა, როდესაც განტოლებები განსაზღვრავს თანაფარდობას ავტორეგრესიის პარამეტრებსა და პროცესის ავტოკორელაციურ ფუნქციას შორის:

$$R_{xx}(k) = \begin{cases} \sum_{l=1}^p a_l R_{xx}(k-l), & k > 0 \\ \sum_{l=1}^p a_l R_{xx}(-l) + \sigma^2, & k = 0 \end{cases} \quad (3.7)$$

თუ $k > 0$, (3.6) შეიძლება ჩაიწეროს მატრიცული ფორმით:

$$R_{xx}a = c \quad (3.8)$$

სადაც a_1, a_2, \dots, a_p არის ავტორეგრესიის უცნობი პარამეტრების შეფასებები, ხოლო $R_{xx}(k)$ – პროცესის ავტოკორელაციური ფუნქციის შეფასებები:

$$R_{xx}(k) = \frac{1}{N} \sum_{i=0}^{N-k} \dot{x}_i \dot{x}_{i-k}, \quad k = 0, 1, \dots, (N-1) \quad (3.9)$$

σ^2 პარამეტრის შეფასებას ვიღებთ განტოლებიდან:

$$\sigma^2 = R_{xx}(0) - \sum_{k=1}^p a_k R_{xx}(k) \quad (3.10)$$

(3.7), (3.10) განტოლებათა სისტემები ეფექტურად იხსნება ლევენსონ-დერბინის რეკურსიული პროცედურის დახმარებით. ეს ალგორითმი $\{a_{11}, \sigma_{t_1}^2\}, \{a_{21}, a_{22}, \sigma_{t_2}^2\}, \dots, \{a_{p1}, a_{p2}, \dots, a_{pp}, \sigma_p^2\}$ პარამეტრების ნაკრების რეკურსიულად გამოთვლის საშუალებას იძლევა შემდეგი ფორმულების დახმარებით:

$$a_{11} = R_{xx}(1) / R_{xx}(0);$$

$$\sigma_1^2 = (1 - a_{11}^2)R_{xx}(0) \quad (3.11)$$

როდესაც $k = 2, 3, \dots, p$ პარამეტრები შემდეგი გამოსახულებებიდან მიიღება:

$$a_{kk} = \left[R_{xx}(k) - \sum_{i=2}^{k-1} a_{k-1,i} R_{xx}(k-i) \right] / \sigma_{k-1}^2 \quad (3.12)$$

$$a_{ki} = a_{k-1,i} - a_{kk} a_{k-1,k-i}, \quad i = \overline{1, k-1} \quad (3.13)$$

$$a_k^2 (1 - a_{kk}^2) \sigma_{k-1} \quad (3.14)$$

რეკურენტული (3.12)-(3.14) თანაფარდობები მხოლოდ $(1, 5p^2 + p)$ გამრავლებას და ამდენივე შეკრებას საჭიროებს გაუსის გამორიცხვის ალგორითმისგან განსხვავებით, რომელიც p^3 ოპერაციას მოითხოვს.

აღწეროთ მოშლის მომენტის აღმოჩენის სტატისტიკური ტესტი. დავუშვათ, რომ θ პარამეტრების სივრცეში ფორმულირებულია ორი ჰიპოთეზა:

$$H_0: \theta = \theta_0, H_1: \theta \neq \theta_0 \quad (3.15)$$

სადაც $\theta_0 = (a_1^0, a_2^0, \dots, a_p^0, \sigma_0^2)$ და $\theta = (a_1, a_2, \dots, a_p, \sigma^2)$.

სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, მოდელის პარამეტრების θ ვექტორი H_0 ჰიპოთეზის პირობებში იღებს კონკრეტულ θ_0 მნიშვნელობას, ხოლო H_1 ჰიპოთეზის პირობებში ამ მნიშვნელობას არ იღებს. თუ დაკვირვებადი X_1 მიმდევრობისთვის სამართლიანია H_0 ჰიპოთეზა, მაშინ მის სპექტრს ასეთი სახე ექნება:

$$G_t(f) = \sigma_0^2 \left| 1 - \sum_{k=1}^p a_k^0 e^{-i2\pi k \Delta t} \right|^2 \quad (3.16)$$

აგრეთვე დავუშვათ, რომ ჰიპოთეზების შეცვლის t_0 მომენტი უცნობია, ხოლო მოშლის მომენტი შეფასებას ექვემდებარება. უცნობი t_0 მომენტის შეფასებისთვის გამოვიყენოთ ამომხსნელი $\Phi(x_i^{i+n})$ ფუნქციები, რომლებიც დამოკიდებულნი არიან დაკვირვებად და სრიალა $\{x_1\}$ ამონარჩევის თანმიმდევრულ n მნიშვნელობებზე ანუ დროის მოცემული მომენტიდან უკან ავითვლით ამონარჩევის მხოლოდ n მნიშვნელობებს, რათა გამომთვლელი სისტემა არ გადაიტვირთოს. ამგვარად, შემოთავაზებული ალგორითმები რეალურ დროში იმუშავებს.

ვინაიდან ჰიპოთეზების შემოწმების ამოცანა (ამ შემთხვევაში მოშლის დროის უცნობი მომენტის შეფასებასთან ერთად) ძალიან რთულია, ვინაიდან სინთეზირებადი ალგორითმებისადმი წაყენებული მოთხოვნებია ტექნიკური რეალიზაციის სიმარტივე და რამდენიმე სასარგებლო ტექნიკური მახასიათებელის (მაგალითად, მსგავსების და შეურევლობის) ქონა.

მოშლის აღმოჩენის ალგორითმის აგების ერთ-ერთი მთავარი მეთოდი შემდგომში მდგომარეობს - თავდაპირველად გარდავექმნათ (3.4) განტოლება:

$$\varepsilon_1 = \dot{x}_1 - \sum_{k=1}^p a_k \dot{x}_{1-k}, \quad 1 = p+1, \dots, n \quad (3.17)$$

ამ შემთხვევაში ჰიპოთეზების შემოწმების (3.15) ამოცანა ε_1 ამონარჩევისადმი ასე ყალიბდება:

H_0 : ε_1 - დამოუკიდებელი შემთხვევითი სიდიდეების მიმდევრობა σ_0^2 დისპერსიით;

H_1 : ε_1 - ეს არის არა დამოუკიდებელი, არამედ კორელირებული შემთხვევითი სიდიდეების მიმდევრობა $D_\varepsilon > \sigma_0^2$ დისპერსიით.

H_1 ჰიპოთეზის პირობებში დისპერსიის ზრდა განპირობებულია სიგნალის ჯამით და სტატისტიკურად მისგან დამოუკიდებელი, დამატებითი ხარვეზით, რაც კონტროლირებადი ობიექტის მოშლის შედეგია.

ნებისმიერი ტესტი, რომელიც ε_1 დისპერსიის ზრდაზე და/ან ε_1 ამონარჩევის ელემენტებს შორის კორელაციაზე რეაგირებს, H_0 და H_1 ჰიპოთეზების შემოწმებისთვის ვარგისია.

პირველ შემთხვევაში ასეთი ტესტი შეიძლება იყოს:

$$F_1 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \varepsilon_i^2 > k \sigma_0^2 \quad (3.18)$$

H_0 ჰიპოთეზის პირობებში $\sum_{i=1}^n \varepsilon_i^2 / \sigma_0^2$ სტატისტიკას გააჩნია χ^2 განაწილება თავისუფლების n ხარისხით, რის შედეგადაც შესაძლებელი

ხდება k კოეფიციენტის მნიშვნელობის არჩევა ცრუ განგაშის მოცემული α დონის საფუძველზე:

$$k = x^2(1-\alpha) / n \quad (3.19)$$

სადაც $x^2_{n(1-\alpha)}$ არის $1-\alpha$ დონის კვანტილი x განაწილებით და თავისუფლების n ხარისხით, ხოლო $n -$ დროის ფანჯრის ხანგრძლივობა, რომლის განმავლობაში F_1 სტატისტიკა გამოითვლება.

ε_i ელემენტებს შორის კორელაციის გამოჩენაზე რეაგირებადი ტესტი ასეთი შეიძლება იყოს:

$$F_2 = \frac{1}{m} \sum_{k=1}^m r_\varepsilon^2(k) > k_\alpha, \quad m=1, n-1 \quad (3.20)$$

სადაც $r_\varepsilon(k) = \frac{1}{n\sigma_0^2} \sum_{l=1}^{n-k} \varepsilon_l \varepsilon_{l+k}$, $k = \overline{1, m}$ (3.20) არის სტატისტიკის

კორელაციური ε_i კოეფიციენტების შეფასებები. H_0 ჰიპოთეზის პირობებში (3.19) ტესტის სტატისტიკის განაწილება ახლოსაა x^2 განაწილებასთან თავისუფლების m ხარისხით. ეს საშუალებას გვაძლევს k_α მნიშვნელობა გამოვთვალოთ, რაც ცრუ განგაშის α ალბათობას m -ზე გაყოფილი ამ განაწილების $1-\alpha$ დონის კვანტილად აქცევს.

(3.18; 3.20) ტესტები მსგავსია ანუ ყველა შესაძლო ალტერნატივის პირობებში მნიშვნელობის ერთი და იგივე დონეს უძღვება. მაშასადამე, ამ ტესტების სიმძლავრე დამოკიდებული იქნება ალტერნატივებზე და გამოითვლება შემდეგი ფორმულით:

$$P_\theta \{F_i > k_\alpha^{(i)}\} \quad i = 1, 2, \dots \quad (3.21)$$

სადაც θ არის ვექტორი პარამეტრულ სივრცეში და შეესაბამება ალტერნატიულ ჰიპოთეზას ანუ H_1 -ს.

როდესაც მოშლის მომენტის აღმოჩენისთვის (3.18)-(3.20) ტიპის ალგორითმებს ვიყენებთ, მოშლის სიგნალი F_1 და F_2 სტატისტიკების მიერ შესაბამისად $k_\alpha^{(1)}$ და $k_\alpha^{(2)}$ ზღვრების პირველად გადაჭარბების მომენტში მოვა. აქედან გამომდინარე, მოშლის სიგნალის მიწოდების წესი ასე გამოიყურება:

$$t_p = \min \{t \geq 1: F_i > k_\alpha^{(i)}\}, \quad i = 1, 2 \quad (3.22)$$

განხილული ალგორითმების იმიტაციურმა მოდელირებამ გვიჩვენა, რომ ალგორითმების რეალიზაციის პროცესში მიზანშეწონილია დისკრეტიზაციის $n=5-30$ სიგრძის ინტერვალების ფანჯრის გამოყენება. თუ მოშლის აღმოჩენის ალგორითმებს სტატისტიკური კონტროლის ალგორითმების სახით ვიყენებთ, მაშინ არხების და ტრაქტების დაზიანებების აღმოჩენა არ მოხდება უფრო გვიან, ვიდრე შემთხვევითი პროცესის კორელაციის მაქსიმალური დროა (დისკრეტიზაციის 10-30 ინტერვალი). თუ ნარჩენი მილევის არასტაბილურობის ან მისი დისპერსიის საშუალო მნიშვნელობა ან 2-3-ჯერ მკვეთრად იცვლება, მაშინ მოშლის აღმოჩენა დისკრეტიზაციის ერთ საფეხურში ხდება. დროითი ფანჯრის და ამომხსნელი F_2 ფუნქციის მქონე ალგორითმის გამოყენება მიზანშეწონილია დისპერსიის და კონტროლირებადი სიგნალის სპექტრის გამოვლენისთვის.

პროცესის საშუალო მნიშვნელობის ცვლილების გამოვლენისთვის უფრო ეფექტურია კუმულატიური ჯამების ალგორითმის გამოყენება, ვინაიდან ის პროცესის პარამეტრების შესახებ აპრიორულ ინფორმაციას მოშლამდე და მოშლის შემდეგ იყენებს.

ნარჩენი მილევის საშუალო მნიშვნელობის გადახრა ნომინალური მნიშვნელობიდან, წრფივი და ქსელური ტრაქტებისთვის, ნორმირებადი პარამეტრების რიგს მიეკუთვნება, რის გამოც წრფივი და ქსელური ტრაქტების ავტომატიზირებული სტატისტიკური კონტროლისას მიზანშეწონილია კუმულატიური ჯამების ალგორითმის და დროითი ფანჯრისა და ამომხსნელი F_2 ფუნქციის მქონე ალგორითმის ერთდროულად გამოყენება. პირველი ალგორითმი საშუალო მნიშვნელობის ცვლილებას დაადგენს, ხოლო მეორეს დისპერსიის და სპექტრის ეფექტურად გამოვლენა შეუძლია.

განხილული ალგორითმების გამოყენებას მოშლის აღმოჩენის ალგორითმების აწყობა სჭირდება, რაც გულისხმობს შემდეგ პროცედურებს: 1) კონტროლირებადი ობიექტის წინასწარი ანალიზი; 2)

კონტროლის ობიექტზე მიმდინარე პროცესის არჩევითი კორელაციური ფუნქციის შეფასებების ექსპერიმენტალური განსაზღვრა; 3) ავტორეგრესიის პროცესის პარამეტრების განსაზღვრა და 4) აღმოჩენის ალგორითმის აწყობა.

პირველად მაგისტრალურ ქსელებში გადაცემის სისტემების მრავალფეროვნება, რომელთა საფუძველზე არხების და ტრაქტების ორგანიზაცია ხდება და მათი განსხვავებული შემადგენლობა (მიმღებ-გადამწოდების განსხვავებული რაოდენობა და სახეობა) თუ ფუნქციონირების პირობები ქმნის მდგომარეობას, როდესაც ავტორეგრესიის მოდელის პარამეტრების მი ვექტორი, რომელიც მწყობრ კონტროლირებად ობიექტს ახასიათებს, არხის სახეობის მიხედვით იცვლება. აქედან გამომდინარე, აუცილებელია მოდელის პარამეტრების განსაზღვრის პროცესის მაქსიმალური ავტომატიზირება ტექნიკური მომსახურების სექციის და წრფივი აპარატული საამქროების საფუძველად დადებული მთვლელების მმართველი კოლექტივის ტექნიკური საშუალებების გამოყენებით.

მოსამზადებელ ეტაპზე ნორმატიული დოკუმენტების საფუძველზე, კერძოდ წრფივი და ქსელური ტრაქტების ელექტრული პარამეტრების პასპორტებზე დაყრდნობით სასურველია ნარჩენი მილევის საშუალო მნიშვნელობების დასაშვები გადახრების განსაზღვრა, რაც გახლავთ აპრიორული ინფორმაცია კონტროლის ავტომატიზირებული სისტემის აწყობისთვის. მოცემული ეტაპის მნიშვნელოვანი კომპონენტია დისკრეტიზაციის Δt ინტერვალის განსაზღვრა კონტროლირებადი შემთხვევითი პროცესის სპექტრალური შემადგენლობის საფუძველზე. შემთხვევითი პროცესის დისკრეტიზაციის ინტერვალის რაციონალურად არჩევა და შესაბამისად, კორელაციის მაქსიმალურ $\tau_{a.3.}$ ინტერვალში კორელაციური $R_x(\tau_k)$ ფუნქციის გაზომვადი k ორდინატების რაოდენობის არჩევა დამოკიდებულია კორელაციური ფუნქციის სახეობასა და მისი განსაზღვრის მოთხოვნით

სიზუსტეზე. ვინაიდან ჩვენ არ ვიცით კორელაციური ფუნქციის სახეობა, k -ის არჩევა დაიყვანება $\tau_{a,3}$, $i = \overline{0, k-1}$ -ის i რიგის კვანძური წერტილებზე არსებული მნიშვნელობების მიხედვით $R_x(\tau_k)$ -ის ინტერპოლირების ამოცანაზე. ε_0 -ის აპროქსიმაციის ცდომილების მოცემული დასაშვები მნიშვნელობის პირობებში დისკრეტიზაციის ინტერვალი ასე გამოითვლება:

$$\Delta t = \sqrt{\delta_a} / \sqrt{R_x''(\tau_k) / R_x(\tau_k)} \quad (3.23)$$

სადაც $R_x''(\tau_x)$ არის $R_x(\tau_x)$ ფუნქციის მეორე რიგის წარმოებული.

ტიპური კორელაციური ფუნქციისთვის ჩატარებული გამოთვლების შედეგები გვიჩვენებს, რომ როდესაც $\delta_a \leq 2\%$, $\tau_{a,3}$ ინტერვალში k ორდინატების აუცილებელი რაოდენობა 10-100-ის ფარგლებში მერყეობს.

ობიექტზე ექსპერიმენტების ჩატარების ეტაპი განკუთვნილია მითითებული სტატისტიკური ცდომილების მქონე, არჩევითი, კორელაციური $R_{xx}(k)$ ფუნქციის შეფასებების მიღებისთვის, ხოლო სტატისტიკური ცდომილება უპირატესად განპირობებულია გაზომვის ინტერვალის სასრულობით. ნორმალური, სტაციონალური პროცესის და არაკორელირებული წყვილი ამონარჩევების პირობებში, კორელაციის ფუნქციის გადამრავლების მეთოდით გამოთვლის ფარდობითი საშუალოკვადრატული ცდომილება ასე გამოითვლება:

$$\delta_c[R_x(k)] = \sqrt{D[R_{xx}(k)]} / R_x(k) \quad (3.24)$$

სადაც D არის დისპერსიის სიმბოლო. ის დამოკიდებულია ამონარჩევების M რაოდენობაზე და გამოითვლება შემდეგი ფორმულით:

$$\delta_c^2[R_x(k)] = [R_x^2(0) / R(k) + 1] / M \quad (3.25)$$

მაგალითად, თუ დასაშვები სტატისტიკური ცდომილებაა $\delta_c \leq 5\%$, წყვილი ამონარჩევების რაოდენობა არ უნდა იყოს 800-ზე ნაკლები.

$R_{xx}(k)$ -ის შეფასებების საფუძველზე განისაზღვრება ავტორეგრესიის პროცესის პარამეტრები და თანმიმდევრობა.

ავტომატიზირებული კონტროლის ალგორითმის აწყობის უკანასკნელი ეტაპია კუმულატიური ჯამების ალგორითმისთვის H ზღვარის არჩევა და ამომხსნელი F_2 ფუნქციის მქონე ალგორითმისთვის $k_{\alpha}^{(2)}$ -ის არჩევა ცრუ განგაშის მითითებული ალბათობის პირობებში.

თავი 4

ორგანიზაციის ლოკალური კომპიუტერული

ქსელის სტრუქტურის არჩევა

4.1 ორგანიზაციის ლოკალური კომპიუტერული ქსელი

ლოკალური ქსელი არის კომპიუტერებს შორის ინფორმაციის გადაცემისთვის გამოყენებული კაბელებით (ზოგჯერ კი სატელეფონო ხაზებით ან რადიოარხებით) შეერთებული რამდენიმე კომპიუტერის ჯგუფი. ლოკალურ ქსელში კომპიუტერების ჩართვისთვის აუცილებელია ქსელური აღჭურვილობა და პროგრამული უზრუნველყოფა.

კომპიუტერული ქსელების დანიშნულება ორი სიტყვით შეიძლება გადმოიცეს – საერთო ხელმისაწვდომობის ანუ საერთო გამოყენების უზრუნველყოფა; აქ პირველ რიგში იგულისხმება მონაცემების ხელმისაწვდომობა. რაიმე პროექტზე მომუშავე ადამიანებს მუდმივად უწევთ მათი კოლეგების მიერ შექმნილი მონაცემების გამოყენება. ლოკალური ქსელის დახმარებით სხვადასხვა ადამიანები ერთ პროექტზე მუშაობენ არა რიგ-რიგობით, არამედ ერთდროულად.

ლოკალური ქსელი აპარატურის ერთობლივად გამოყენების საშუალებასაც იძლევა. ადგილობრივი ქსელის შექმნა და ყველა განყოფილებისთვის საერთო პრინტერის დაყენება ხშირად ბევრად იაფი ჯდება, ვიდრე თითოეული სამუშაო ადგილისთვის პრინტერების შექმნა. ქსელის ფაილური სერვერი პროგრამების საერთო ხელმისაწვდომობას უზრუნველყოფს. აპარატურა, პროგრამები და მონაცემები შეგვიძლია გავაერთიანოთ და მოვიხსენიოთ ტერმინით “რესურსი”. ითვლება, რომ ლოკალური ქსელის ძირითადი დანიშნულება რესურსების ხელმისაწვდომობის უზრუნველყოფაა. ლოკალურ ქსელს ადმინისტრაციული ფუნქციაც გააჩნია. მაგალითად, პროექტების

კონტროლი ქსელში უფრო მარტივია, ვიდრე მრავალი ავტონომიური კომპიუტერისთვის თვალყურის დევნება.

პროექტირების ობიექტი ორგანიზაციის ლოკალური სატელეკომუნიკაციო ქსელია. აღნიშნული ქსელი უზრუნველყოფს ინფორმაციის გადაცემას ორგანიზაციის ფარგლებში და გლობალურ ქსელს Internet-თან კავშირს. ორგანიზაციისთვის, რომლისთვისაც მოცემული ლოკალური ქსელი იქმნება, პროგრამული უზრუნველყოფის დამუშავება საქმიანობის ძირითადი ფორმაა.

4.2 ქსელის გამოყენების მიზნები

ქსელის პროექტირების მიზნების ზუსტად ფორმულირებისთვის აუცილებელია ორგანიზაციის ინფოლოგიური მოდელის შედგენა, რომელშიც გამოვლენილია ორგანიზაციის ფარგლებში მოძრავი ინფორმაციის ნაკადები, ინფორმაციის გადაცემის არხები, ინფორმაციის სენსიტიურობის და კრიტიკულობის ხარისხი.

ინფოლოგიური მოდელი განსაზღვრავს ქსელის გარკვეულ კვანძებში არსებული ინფორმაციის სახეობებს და ყოფს ინფორმაციას სენსიტიურობის და კრიტიკულობის ხარისხის მიხედვით. მოყვანილ სურათზე ინფორმაციის სახეობის და ხარისხის დასადგენად შემდეგი ტერმინები გამოიყენება:

- ინფორმაცია ფინანსური საქმიანობის შესახებ;
- ინფორმაცია ბაზრის კონიუნქტურის შესახებ;
- ინფორმაცია პროდუქციის შესახებ;
- ინფორმაცია მატერიალურ-ტექნიკური აღჭურვილობის შესახებ;
- ინფორმაცია პროდუქციის მოთხოვნადი სახეობის შესახებ;
- პროგრამების ეტალონები;
- მაღალი სენსიტიურობა;
- სენსიტიური ინფორმაცია;
- შიდა;

- ღია;
- ა. არსებითი;
- ბ. მნიშვნელოვანი;
- γ. ნორმალური.

ინფოლოგიური მოდელი აგებულია ორგანიზაციის ბიზნეს-მიზნების და მათი რეალიზაციისთვის აუცილებელი ბიზნეს-ფუნქციების საფუძველზე.

ბიზნეს-მიზანი	ბიზნეს-ფუნქცია
ფინანსური საქმიანობის წარმოება (მოგების მიღება)	რეგისტრაცია; ფინანსური ანგარიშების წარმოება; ბაზრის კონიუნქტურისთვის თვალყურის დევნება; საქონლის გაყიდვა
პროგრამული უზრუნველყოფის დამუშავება	მატერიალურ-ტექნიკური უზრუნველყოფა; პროგრამულ-ტექნიკური სამუშაოები; ლიცენზირება და სერთიფიცირება

ცხრილი 4.1 ორგანიზაციის ბიზნეს-მიზნები და ბიზნეს-ფუნქციები

მაშასადამე, ორგანიზაციის ინფოლოგიური მოდელის საფუძველზე ქსელის პროექტირების შემდეგი მიზნები იკვეთება:

- ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის უზრუნველყოფა;
- ინფორმაციის ცენტრალიზებული შენახვა მონაცემთა ბაზებში;
- ინფორმაციის არქივირება და სარეზერვო ასლების გაკეთება;
- ორგანიზაციის სატელეკომუნიკაციო სისტემის ფარგლებში

ინფორმაციის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა;

– ორგანიზაციის ლოკალური ქსელის გლობალურ ქსელ Internet-თან ურთიერთქმედების უზრუნველყოფა.

4.3 ქსელის მახასიათებლები

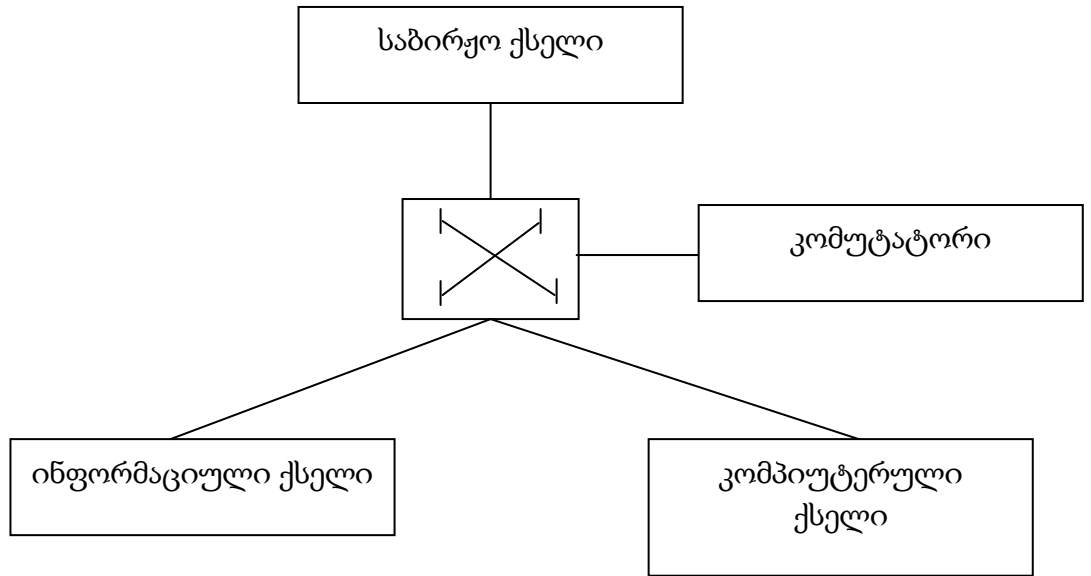
დასახული მიზნების მისაღწევად შემდეგი მახასიათებლები აუცილებელია:

- Internet-ის ხელმისაწვდომობა;
- მაღალი გამტარუნარიანობა (100-1000 მბიტი/წმ);
- სერვერის მაღალი წარმადობა;
- დამუშავების და ტესტირების ავტომატიზირებული სამუშაო ადგილის განყოფილების საშუალო წარმადობა;
- ქსელის ყველა კომპონენტის მაღალი მტყუნებამედეგობა;
- გაფართოების შესაძლებლობა.

4.4 ქსელის მასშტაბების და სტრუქტურის განსაზღვრა

ორგანიზაციის დამუშავებული ინფოლოგიური მოდელიდან გამომდინარე, დასაპროექტებელი ქსელი მცირე ზომისაა, რადგან მისი არეალი შენობის ერთი სართულით შემოიფარგლება. ქსელის სტრუქტურის დაპროექტებისას აუცილებელია მისი გაფართოების შესაძლებლობის გათვალისწინება. ორგანიზაციის შესაძლო გაფართოების ანალიზის საფუძველზე შეგვიძლია ვივარაუდოთ, რომ მოცემული ქსელი სხვა სართულზე განლაგებული ახალი სეგმენტის დამატებით შეიძლება გაიზარდოს.

ქსელი ორგანიზებულია ტოპოლოგია “ვარსკვლავის” გამოყენებით რადგანაც კაოპიუტერს გააჩნია მრავალი სწრაფქმედი ინტერფეისები კომპიუტერული ქსელის დაკავშირება საბირჟო და საინფორმაციო ქსელებთან მიზანშეწონილია კომპიუტერის საშუალებით. სათანადო სქემის საშუალებით კომუნიკატორის და ქსელებს შორის შეიქმნება დუპლექსური არხი. (სურ. 4.1)



ნახ.4.1. ქსელების შეერთებაზე გამოყენებულია
Ethernet - კომპუტატორი

ამ ტოპოლოგიის მიხედვით, ყველა კომპიუტერი კაბელის სეგმენტების მეშვეობით მიერთებულია კონცენტრატორთან. გადამცემი კომპიუტერის სიგნალები კონცენტრატორის გავლით ყველა დანარჩენ კომპიუტერს მიეწოდება. მუშა სადგური მონაცემებს კონცენტრატორს უგზავნის, ხოლო ეს უკანასკნელი ადგენს ადრესატს და მას ინფორმაციას აწვდის. დროის გარკვეულ მომენტში ქსელის მხოლოდ ერთ კომპიუტერს შეუძლია მონაცემების გაგზავნა, რის გამოც თუ კონცენტრატორი ერთდროულად ორ პაკეტს იღებს, ორივე პაკეტი დაუმუშავებელი რჩება და მათ გამგზავნებს დროის შემთხვევითი შუალედის მოცდა უწევთ, რათა მონაცემების გადაცემა განახლდეს.

უპირატესობები:

- ერთი მუშა სადგურის მწყობრიდან გამოსვლა მთელი ქსელის მუშაობაზე არ აისახება;
- ქსელი კარგად მასშტაბირებადია;
- უწესივრობები და წყვეტები ქსელში იოლად იძებნება;

– არსებობს მოქნილი ადმინისტრირების შესაძლებლობები.

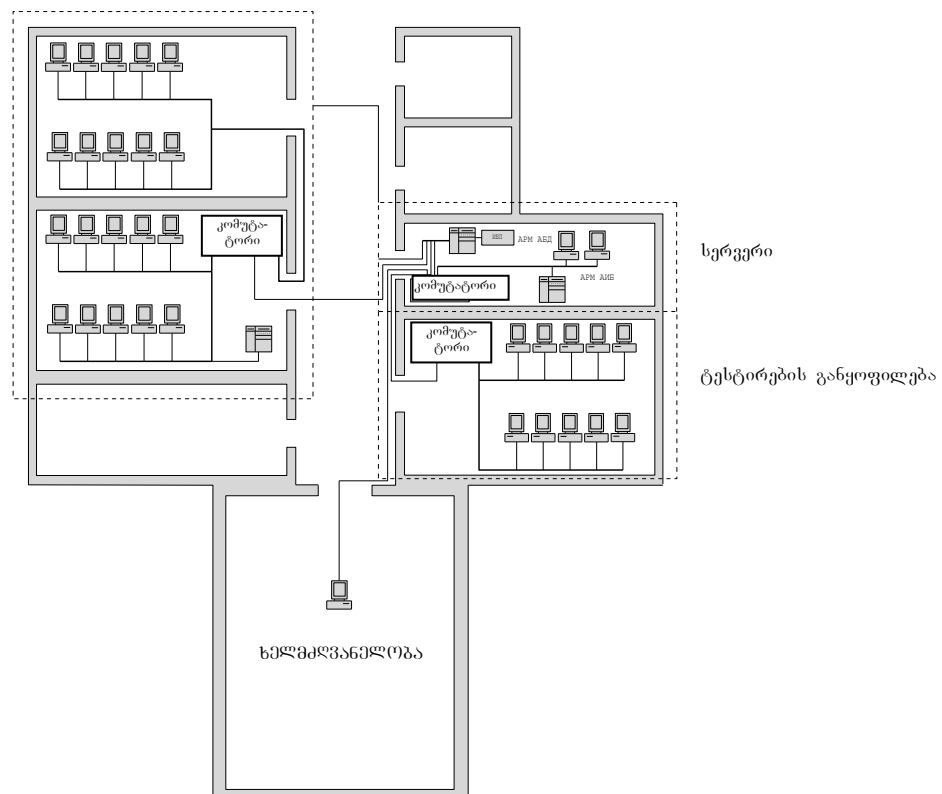
ნაკლოვანებები:

– ცენტრალური კონცენტრატორის მწყობრიდან გამოსვლა ქსელის მწყობრიდან გამოსვლას იწვევს;

– ქსელის გაყვანისას აუცილებელია მეტი კაბელის გამოყენება, ვიდრე სხვა ტოპოლოგიების შემთხვევაში;

– მუშა სადგურების საბოლოო რაოდენობა შეზღუდულია ცენტრალური კონცენტრატორის პორტების რაოდენობით.

ქსელის სტრუქტურა განისაზღვრება ფიზიკური მოდელის საფუძველზე, რომელიც ქსელის მიერ მოცული შენობის ფიზიკური გეგმის შესაბამისად იქმნება. ორგანიზაციის ლოკალური ქსელის ფიზიკური მოდელი წარმოდგენილია სურ. 4.2-ზე.



ნახ. 4.2 ლოკალური ქსელის ფიზიკური მოდელი

ორგანიზაციის მთელი ქსელი სამ სეგმენტად იყოფა. თითოეული სეგმენტი თავის მხრივ შეიძლება შეიცავდეს რამდენიმე სეგმენტს.

ქსელის პირველი სეგმენტი ინფორმაციის დამმუშავებლების ჯგუფია. მასში შედის სამუშაო ჯგუფის 20 მუშა სადგური და სერვერი. ამ სეგმენტის ყველა ჰოსტს ქსელის მარშრუტიზატორთან მიერთებული კომპუტატორი აერთიანებს. მეორე სეგმენტი ტესტირების ჯგუფია. ამ სეგმენტის სტრუქტურა წინამორბედის ანალოგიურია. მესამე სეგმენტი ხელმძღვანელობის, ადმინისტრატორების და სერვერის ავტომატიზირებულ სამუშაო ადგილს შეიცავს.

ქსელის ასეთი სტრუქტურის გაფართოება იოლია. ამისთვის საკმარისია მარშრუტიზატორთან ქსელის ახალი სეგმენტის მიერთება და მისთვის ქსელური მისამართების დაყენება.

ქსელის სტრუქტურის დამუშავების შემდეგ აუცილებელია ქსელში გამოყენებული კაბელური სისტემის არჩევა.

ქსელს ვაგებთ 100BASE-TX სტანდარტის საფუძველზე. აღნიშნული სტანდარტი Ethernet სეგმენტს მესამე და უფრო მაღალი კატეგორიის არაეკრანირებული გრეხილი წყვილის (UTP-ის) საფუძველზე განსაზღვრავს ტოპოლოგიით “პასიური ვარსკვლავი” (Twisted-Pair Ethernet). Ethernet სეგმენტის მოცემულ სახეობას პასიური ვარსკვლავის ყველა უპირატესობა და ნაკლოვანება გააჩნია. კაბელების საერთო რაოდენობა სალტეების რაოდენობასთან შედარებით მეტია, როდესაც საუბარია ერთი და იგივე რაოდენობის კომპიუტერის გაერთიანებაზე. მეორეს მხრივ, კაბელის წყვეტა არ იწვევს მთლიანი ქსელის მოშლას, ხოლო ქსელის მონტაჟი და უწყისივრობის დიაგნოსტიკა შედარებით მარტივია. 100BASE-TX სტანდარტის სეგმენტში სიგნალების გადაცემა გამტარების ორი გრეხილი წყვილის მეშვეობით ხდება, ხოლო თითოეული წყვილი სიგნალს მხოლოდ ერთი მიმართულებით ატარებს (ერთი წყვილი გადამცემია, ხოლო მეორე – მიმღები). ასეთი ორმაგი გრეხილი წყვილების შემცველი კაბელით ქსელის თითოეული აბონენტი კონცენტრატორს (ჰაბს) უკავშირდება. კონცენტრატორი აბონენტებისგან მიღებულ სიგნალებს ურევს, რათა დაშვების CSMA/CD მეთოდის

რეალიზაცია მოხდეს ანუ ამ შემთხვევაში რეალიზდება პასიური ვარსკვლავის ტოპოლოგია.

ქსელის მახასიათებლები აკმაყოფილებს გრეხილი წყვილის ქსელურ საშუალებად გამოყენების მოთხოვნებს, რის გამოც ავარჩიეთ 5E 24AWG კატეგორიის UTP კაბელი. ამ კაბელს სტანდარტული RJ-45 გასართები აქვს.

4.5 ქსელური აღჭურვილობის არჩევა

ქსელის პროექტირებისას ერთ-ერთი ყველაზე საპასუხისმგებლო ამოცანა ქსელური აღჭურვილობის არჩევაა, ვინაიდან ამ პროცესში აუცილებელია ქსელის მახასიათებლების გათვალისწინება და ზედმეტი მატერიალური ხარჯების თავიდან აცილება. არჩეული აღჭურვილობის ჩამონათვალი მოყვანილია A დანართში.

ქსელის ყველაზე ძვირი კომპონენტი სერვერია. სერვერმა რამდენიმე ფუნქცია უნდა შეასრულოს:

- უზრუნველყოს მონაცემების სარეზერვო ასლების გაკეთება;
- უზრუნველყოს მონაცემთა ბაზების მართვის სისტემა პროგრამების ეტალონების შესანახად;
- დაამუშაოს მის მონაცემთა მატარებლებზე განთავსებული ფაილები;
- შეასრულოს მონაცემთა მარშრუტიზაციის ფუნქცია ქსელში.

ქსელში internet-თან დასაკავშირებლად proxy-სერვერი გამოიყენება. აღნიშნულ სერვერს გააჩნია რეალური IP-მისამართი, რომელსაც ქსელის ჰოსტები გლობალურ ქსელში მოსახვედრად იყენებენ. ამ სერვერის ფუნქციებში შედის ელექტრონული ფოსტის დამუშავება და ჰოსტების ლოკალური მისამართების შეცვლა რეალური IP-მისამართით. აქედან გამომდინარე, აღნიშნული სერვერი არ გამოირჩევა მაღალი წარმადობით და არქიტექტურული თვალსაზრისით სტანდარტულ ავტომატიზირებულ სამუშაო ადგილს გავს, ხოლო მისი ქსელში ჩართვის მიზეზი

უსაფრთხოებაა. თუ მხოლოდ ერთი სერვერით შემოვიფარგლებით და მას ზემოთ აღწერილი ფუნქციების გარდა გლობალურ ქსელთან ურთიერთქმედების ფუნქციასაც დავაკისრებთ, ის შეტევის ობიექტი უფრო იოლად გახდება, რადგან აქ შეინახება უმნიშვნელოვანესი ინფორმაცია ორგანიზაციის შესახებ და ბოროტმოქმედების ძირითად სამიზნედ გადაიქცევა.

სერვერის ზემოთ აღწერილი ფუნქციების საფუძველზე შევარჩიეთ შემდეგი კონფიგურაცია:

Hyperion RS110

- პლატფორმა: ETegro Hyperion RS110
- პროცესორი: AMD Opteron 156 1.8G dual core
- ოპერატიული მეხსიერება: 2 x DDR 1Gb PC3200 ECC + Registered
- ხისტი დისკური მოწყობილობები: 1 x HDD 600 GB SATA 7200 rpm, 16MB
- ოპერაციული სისტემა: Microsoft Windows Server 2003 R2 Standard Edition RUS 5 CL
- განვრცობილი გარანტია: ETcare 3 years Classic

დასაპროექტებელი ქსელის ღირებულების თვალსაზრისით მეორე ადგილზე მდგომი კომპონენტი ორგანიზაციის თანამშრომლების მუშა სადგურებია. ვინაიდან ფირმა პროგრამულ უზრუნველყოფას ქმნის, ავტომატიზირებული სამუშაო ადგილების წარმადობა საკმაოდ მაღალი უნდა იყოს. როგორც უკვე აღვნიშნეთ, სერვერის არქიტექტურა, რომლითაც ლოკალური ქსელი Internet ქსელს უკავშირდება, თანამშრომლების მუშა სადგურების ანალოგიურია. აღნიშნული პრობებიდან გამომდინარე, ავტომატიზირებული სამუშაო ადგილისთვის შემდეგი კომპონენტები შეირჩა:

- AMD Athlon™64 3200+ Socket-939;
- Socket-939: nVidia nForce-4 Ultra;
- 2 x DIMM 512MB DDR SDRAM PC3200;
- FDD 3.5";
- Card Reader all-in-1;

- SATA 80.0GB 7200rpm 8MB;
- DVD+-R/RW&CD-RW IDE;
- 256Mb PCI-E GeForce 7300GT;
- კორპუსი AOpen QF50C.

ქსელის ჰოსტების შემადგენლობის არჩევის შემდეგ აუცილებელია უშუალოდ ქსელური აღჭურვილობის არჩევა.

პროექტირებად ქსელში გამოიყენება 5e კატეგორიის და UTP ტიპის კაბელი. მისი მახასიათებლები ქვემოთ არის აღწერილი.

cat.5e UTP კაბელის 4 წყვილი (305მ) NEOMAX Taiwan [NM10001]. არაეკრანირებული გრეხილი წყვილი (10Base-T, 100Base-TX სპეციფიკაციის) ფართოდ გამოიყენება ლოკალურ გამომთვლელ ქსელებში. სეგმენტის მაქსიმალური სიგრძეა 100მ (328 ფუტი). არაეკრანირებული გრეხილი წყვილი შედგება ორი იზოლირებული სპილენძის გამტარისგან. არსებობს რამდენიმე სპეციფიკაცია, რომელიც სიგრძის ერთეულზე გრეხილი წყვილების რაოდენობას არეგულირებს და ეს რაოდენობა კაბელის დანიშნულებაზეა დამოკიდებული. გარსის ტიპი: სტანდარტული (პოლივინილქლორიდი). გარსის გარე დიამეტრი: 5მმ. დანიშნულება: კაბელი განკუთვნილია კომპიუტერული ქსელებისთვის, სტრუქტურირებული კაბელური სისტემების ჰორიზონტალურ ქვესისტემაში გამოყენებისთვის. თავსებადობა: RJ-45. ძირითადი მახასიათებლები: 5e კატეგორიის. სამუშაო სიხშირე: 125მგჰც-მდე. წინაღობა: 89ო. მონტაჟის ტემპერატურული დიაპაზონი: 5...+40. სამუშაო ტემპერატურის დიაპაზონი: -15...+70. კაბელის წონა: 40კგ/კმ.

ქსელური ადაპტერი.

ZyXEL OMNI FN312 RTL. სრული აღწერილობა: ქსელის პლატა ZyXEL-ისგან. პლატა მხარს უჭერს IEEE802.3/IEEE803.3u სტანდარტებს. ის მუშაობს სრულ დუპლექსთან და მხარს უჭერს 3, 4 და 5 კატეგორიის გრეხილ წყვილებს. მხარდაჭერილია Wake-On-Lan ფუნქცია. მოდელი: ZyXEL FN312. კომპიუტერთან მიერთების ინტერფეისი: PCI. გადაცემის გარემო: სპილენძის წყვილი. გასართები: 1 ცალი RJ-45. მხარდაჭერილი

გადაცემის სიჩქარეები: 10/100 მბ/წმ. ნახევარდუპლექსური რეჟიმის მხარდაჭერა: გააჩნია. მხარდაჭერილი ოპერაციული სისტემები: Microsoft Windows 98/2000/ME/XP, Microsoft Windows NT 4.0, Microsoft Windows Workgroup 3.11, Novell NetWare 5.x/4.x, Novell NetWare client 32, Linux Redhat 6.x, 7.x.

კომპუტატორი

D-Link DES-3226S 24-ports 10/100Mbps კომპუტატორი. DES-3226S მეორე დონის, მაღალი წარმადობის მართვადი კომპუტატორია და ის მცირე ზომის სამუშაო ჯგუფებისთვის იდეალური გადაწყვეტილებაა. კომპუტატორს გააჩნია Fast Ethernet 10/100 მბ/წმ სიჩქარის 24 პორტი და დამატებით კომპლექტდება მოდულებით 100BaseFX ან Gigabit Ethernet, რომლებიც აუცილებელია სწრაფი აღჭურვილობის მიერთებისთვის და რომლებიც კომპუტატორს დამატებით მოქნილობას სძენენ. DES-3226S კომპუტატორს გააჩნია 10/100 მბ/წმ სიჩქარის 24 პორტი. ისინი მხარს უჭერენ მონაცემთა გადაცემის სიჩქარის და რეჟიმის ავტომატურად განსაზღვრას. კომპუტატორის წინა პანელზე მდებარე თავისუფალ სლოტში ყენდება ორი ოპტიკური Fast Ethernet პორტის და სპილენძის ან ოპტიკური Gigabit Ethernet პორტების დამატებითი მოდულები. მაღალი წარმადობის მოდულები გამოიყენება კომპუტატორების მიერთებისთვის სერვერებთან ან საწარმოს მაგისტრალებთან. DES-3226S არქიტექტურა უზრუნველყოფს მონაცემთა ნაკადის არაბლოკირებად კომუტაციას კომუტაციის store-and-forward რეჟიმით. რაც შეეხება ზომებს და კვებას, კვება გახლავთ 100-240VAC, 50/60ჰც, ხოლო მოხმარებული სიმძლავრეა 230-42 ვატი (მაქსიმუმ). გაზომვები: 441X388X66მმ 19", სიმაღლე – 1,5, წონა – 6კგ.

პრინტერი.

HP LaserJet 1018, ლაზერული, შავ-თეთრი, A4, 600 x 600 dpi, 12გვ/წთ, 2მზ, USB 2.0.

მწარმოებელი: HP. მოდელი: LaserJet 1018. მოწყობილობის ტიპი: შავ-თეთრი, ლაზერული პრინტერი. ბეჭდვის სახეობა: ლაზერული

ბეჭდვა. ფორმატი (მაქსიმუმ): A4. ბეჭდვის სიჩქარე: 12 გვ/წთ. მოცულობა: 150 ფურცელი. პირველი გვერდის გამოსვლის დრო: 10 წამი. ყოველთვიური დატვირთვა: 3000 ფურცლამდე. დამატებითი მახასიათებლები: RISC პროცესორი, 234მგჰც. ოპერატიული მეხსიერება: 2მბ. გადაწყვეტუნარიანობა: 600 x 600 dpi, სიჩქარე: 12 გვ/წთ. ქაღალდის მხარდაჭერილი მასალები: A4, A5, A6, საფოსტო ბარათები, კონვერტები. მინიმალური სისტემური მოთხოვნები: MS Windows 98SE/ME/2000/XP, Intel Pentium 90მგჰც, HDD 120მბ. შეერთების ტიპი: USB ინტერფეისი USB 2.0.

უწყვეტი კვების წყარო: Ippon BACK COMFO PRO 800 black.

Back Comfo Pro უწყვეტი კვების ახალი და ძალიან მოსახერხებელი წყაროა სახლისთვის და კორპორაციული მომხმარებლებისთვის. არსებობს 400, 600 და 800 ვოლტ-ამპერი სიმძლავრის მოდელები. Back Comfo Pro-ს მოხერხებულობისთვის გააჩნია 2 დამატებითი ევროროზეტი. გარდა ამისა, კომპიუტერთან მიერთებისთვის გააჩნია როგორც სტანდარტული, ასევე USB პორტი. UPS-ს თან მოჰყვება რუსიფიცირებული პროგრამული უზრუნველყოფა WinPower2003, რომლის მეშვეობით კვების უწყვეტი წყაროების მუშაობის ყველა პარამეტრი ეფექტურად კონტროლდება. მხარდაჭერილი სიმძლავრეა 800 ვოლტ-ამპერი (480 ვატი). მოდელის აღწერილობა: Back Comfo Pro 800. გამომავალი სიგნალი: აპროქსიმირებული სინუსოიდა. ბატარეაზე გადართვის დრო: 2-6მილიწამი. გამომავალი როზეტების საერთო რაოდენობა: 4 კომპიუტერული როზეტი და 2 საყოფაცხოვრებო ევროროზეტი. ბატარეაზე გადართვის ზღვრები: 220ვტ +20% და -30%. სიხშირე: 50ჰც (ავტომატური განსაზღვრა). საკომუნიკაციო ინტერფეისი: RS-232/USB. გადაცემის ხაზის დაცვა: არსებობს. ბატარეის დაცლის დრო: სრულად დატენვიდან 8 საათის შემდეგ 90%-მდე. შეცვლადი ბატარეების სპეციფიკაცია: თუთიის ჰერმეტიკული ბატარეა 6 ელემენტით. სარეზერვო რეჟიმში მუშაობის დრო: 5-დან 30 წუთამდე. პროგრამული უზრუნველყოფა: სრულად რუსიფიცირებული პროგრამული

უზრუნველყოფა WinPower2003. მხარდაჭერილი ოპერაციული სისტემები: Windows 95/98/NT/2000/XP, Novell და Linux. ზომები: 300 x 124 x 210 მმ. წონა: 7კგ.

4.6 ქსელური პროგრამული უზრუნველყოფის არჩევა ქსელური ოპერაციული სისტემის არჩევა

გამოთვლით ქსელებში გამოყენებული კომპიუტერების მრავალფეროვნებიდან გამომდინარე, ოპერაციული სისტემების სახეობებიც მრავალფეროვანია. აქ საუბარია მუშა სადგურების, ქსელის განყოფილების მასშტაბის სერვერების და მთელი საწარმოს მასშტაბის სერვერებისთვის განკუთვნილ ოპერაციულ სისტემებზე. ასეთ სისტემებს წარმადობის და ფუნქციონალური შესაძლებლობების თვალსაზრისით განსხვავებული მოთხოვნები წაეყენება. სასურველია, ოპერაციული სისტემები იყოს თავსებადი, რაც მათ ერთობლივად გამოყენების საშუალებას გააჩენდა.

ქსელური ოპერაციული სისტემები ორ ჯგუფად იყოფა: განყოფილების და მთლიანი საწარმოს მასშტაბის სისტემები. განყოფილებების ან სამუშაო ჯგუფების ოპერაციული სისტემები ქსელური სერვისების ნაკრებს უზრუნველყოფენ და მათ შორის არის ფაილების, დანართების და პრინტერების განაწილება. მათ აგრეთვე უნდა უზრუნველყონ მტყუნებამდეგობა, მაგალითად, იმუშავონ RAID-მასივებთან, მხარი დაუჭირონ კლასტერულ არქიტექტურას და ა.შ.

საწარმოს მასშტაბის ქსელური ოპერაციული სისტემა უპირველეს ყოვლისა აღჭურვილი უნდა იყოს ნებისმიერი კორპორაციული პროდუქტისთვის დამახასიათებელი თვისებებით; აქ იგულისხმება:

- მასშტაბირებადობა ანუ ქსელის სხვადასხვა ხარისხობრივი მახასიათებლების ფართო დიაპაზონში კარგად მუშაობის უნარი;
- სხვა პროდუქტებთან თავსებადობა ანუ ქსელის ფარგლებში რთულ ჰეტეროგენულ გარემოში და plug-and-play რეჟიმში მუშაობის უნარი;

კორპორაციული ქსელური ოპერაციული სისტემა მხარს უნდა უჭერდეს შედარებით რთულ სერვისებს. ისევე როგორც სამუშაო ჯგუფების ოპერაციული სისტემა, საწარმოს მასშტაბის ოპერაციული სისტემაც საშუალებას უნდა იძლეოდეს ფაილების, დანართების და პრინტერების განაწილების. გარდა ამისა, ეს ყველაფერი უნდა მოხერხდეს მომხმარებლის დიდი რაოდენობის, მონაცემების დიდი მოცულობის და მაღალი წარმადობის მოთხოვნის გათვალისწინებით. ამავდროულად, საწარმოს მასშტაბის ქსელური ოპერაციული სისტემა უზრუნველყოფს სხვადასხვა სისტემებთან, მათ შორის სამუშაო სადგურებთან და სერვერებთან მიერთების შესაძლებლობას. მაგალითად, ოპერაციული სისტემა intel-ის პლატფორმაზე რომც მუშაობდეს, ის მხარს უნდა უჭერდეს UNIX სამუშაო სადგურებს, რომლებიც RISC პლატფორმებზე მუშაობენ. ანალოგიურად, RISC-კომპიუტერზე მომუშავე სერვერული ოპერაციული სისტემა მხარს უნდა უჭერდეს DOS-ს, Windows-ს და OS/2-ს. საწარმოს მასშტაბის ქსელური ოპერაციული სისტემა ასევე მხარს უნდა უჭერდეს რამდენიმე პროტოკოლს (როგორებიცაა TCP/IP, IPX/SPX, NetBIOS, DECnet და OSI), რის შედეგადაც უზრუნველყოფილი იქნება დაშორებული რესურსების მარტივად ხელმისაწვდომობა, სერვისების და მათ შორის ქსელის მართვის სისტემების აგენტების მართვის მოსახერხებელი პროცედურები.

საწარმოს მასშტაბის ქსელური ოპერაციული სისტემის მნიშვნელოვანი კომპონენტია ცენტრალიზებული საძიებო სისტემა, სადაც ინახება მონაცემები მომხმარებლების და ქსელის განაწილებული რესურსების შესახებ. ამგვარ სისტემას კატალოგების სისტემაც ეწოდება. ის უზრუნველყოფს მომხმარებლის ლოგიკურ შესვლას ქსელში და მისთვის ხელმისაწვდომი რესურსების დათვალიერების საშუალებასაც აძლევს. თუ ქსელში ცენტრალიზებული საძიებო სისტემა არსებობს, ადმინისტრატორს აღარ უწევს თითოეულ სერვერზე მომხმარებლების ერთი და იგივე სიის წარმოება და შესაბამისად, რუტინული შრომა და

მომხმარებლების შემადგენლობის თუ თითოეულ სერვერზე მათი უფლებების განსაზღვრისას პოტენციური შეცდომების რაოდენობა ნაკლებია.

სადიებო სისტემის მნიშვნელოვანი მახასიათებელია მასშტაბირებადობა, რაც მიიღწევა მომხმარებლების და რესურსების მონაცემთა ბაზების განაწილებულობით.

საწარმოს მასშტაბის ოპერაციულ სისტემებად გამოდგება Banyan Vines, Novell NetWare 4.x, IBM LAN Server, Sun NFS, Microsoft LAN Manager და Windows NT Server, ხოლო OC NetWare 3.x, Personal Ware, Artisoft LANtastic და სხვა ასეთი ოპერაციული სისტემები უფრო მცირე სამუშაო ჯგუფებს მიესადაგება.

საწარმოს მასშტაბის ოპერაციული სისტემის არჩევისას შემდეგი კრიტერიუმები გამოიყენება:

- მრავალსერვერული ქსელის ორგანული მხარდაჭერა;
- ფაილური ოპერაციების მაღალი ეფექტურობა;
- სხვა ოპერაციულ სისტემებთან ეფექტური ინტეგრაციის შესაძლებლობა;
- ცენტრალიზებული, მასშტაბირებადი სადიებო სისტემის არსებობა;
- გაფართოების კარგი პერსპექტივები;
- დაშორებულ მომხმარებლებთან ეფექტური მუშაობა;
- სერვისების მრავალფეროვნება: ფაილ-სერვისი, პრინტ-სერვისი, მონაცემების დაცულობა და მტყუნებამედეგობა, მონაცემების არქივირება, შეტყობინებების გაცვლის სერვისი, სხვადასხვა მონაცემთა ბაზები და ა.შ.;
- მრავალფეროვანი პროგრამულ-აპარატურული ჰოსტ-პლატფორმები: IBM SNA, DEC NSA, UNIX;
- მრავალფეროვანი სატრანსპორტო პროტოკოლები: TCP/IP, IPX/SPX, NetBIOS, AppleTalk;
- საბოლოო მომხმარებლების მრავალფეროვანი ოპერაციული სისტემების მხარდაჭერა: DOS, UNIX, OS/2, Mac;

- Ethernet, Token Ring, FDDI, ARCnet სტანდარტების ქსელური აღჭურვილობის მხარდაჭერა;
- პოპულარული თანდართული ინტერფეისების და დაცილებული RPC პროცედურების გამოძახების მექანიზმების არსებობა;
- ქსელის კონტროლის და მართვის სისტემასთან ურთიერთქმედების შესაძლებლობა; ქსელის მართვის SNMP სტანდარტების მხარდაჭერა;

ზემოთ ჩამოთვლილი კრიტერიუმების და არგუმენტების გათვალისწინებით, ქსელში გამოყენებისთვის არჩეულ იქნა ოპერაციული სისტემა Microsoft Windows NT Server 4.0.

აღნიშნული ოპერაციული სისტემის მახასიათებლები ასეთია:

სერვერული პლატფორმები: კომპიუტერები Intel, PowerPC, DEC Alpha და MIPS პროცესორების ბაზაზე.

კლიენტის პლატფორმები: DOS, OS/2, Windows, Windows for Workgroups, Macintosh.

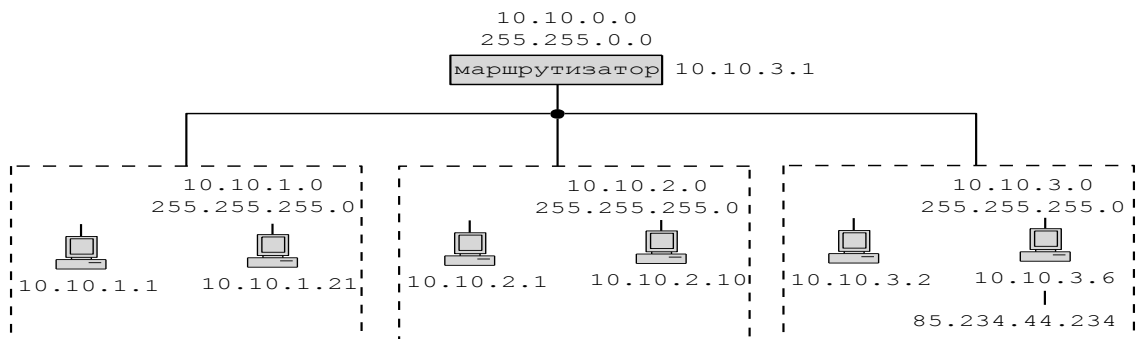
ერთრანგიანი ქსელის ორგანიზაცია შესაძლებელია Windows NT Workstation-ის და Windows for Workgroups-ის საფუძველზე. Windows NT Server დანართების შესანიშნავი სერვერია. ის მხარს უჭერს მრავალამოცანიან რეჟიმს, ვირტუალურ მეხსიერებას, სიმეტრიულ მულტიპროცესირებას და ისეთ დანართებს, როგორებიცაა DOS, Windows, OS/2 და POSIX.

სადიებო სისტემები: დომენური, მომხმარებლებთან დაკავშირებული ინფორმაციის მართვისთვის (Windows NT Domain Directory service), სახელწოდებით WINS და DNS. NetWare ქსელებთან მუშაობის კარგი მხარდაჭერა: თან ერთვის NetWare სერვერისთვის (3.x ვერსია, 4.x ვერსია 3.x რეჟიმის ემულაციით, 4.0 ვერსიიდან მოყოლებულია სადიებო სისტემა NDS-ის მხარდაჭერა) განკუთვნილი კლიენტის ნაწილი (რედირექტორი), რომელიც Windows NT Server-ის რაბი ან Windows NT Workstation-ის ცალკე კომპონენტია. შეტყობინებების

დამუშავების სისტემა: Microsoft Message Exchange, ინტეგრირებული Windows NT Server-ის სხვა სისტემებთან. მხარდაჭერილი ქსელური პროტოკოლები: TCP/IP, IPX/SPX, NetBEUI, Appletalk. დაშორებული მომხმარებლების მხარდაჭერა: ISDN, კომპიუტერბადი სატელეფონო ხაზები, frame relay, X.25 ჩაშენებული Remote Access Server (RAS) ქვესისტემის საფუძველზე. უსაფრთხოების სისტემა: ძლიერი, იყენებს დაშვების შერჩევით უფლებებს და დომენებს შორის მინდობილობების გაცვლის სისტემას. ქსელის კვანძები Windows NT Server-ს ეფუძნება და სერთიფიცირებულია C2 დონეზე. დაყენება და მომსახურება მარტივია. მასშტაბირებადობა შესანიშნავია.

4.7 მარშრუტიზაციის ცხრილის აგება

დასაპროექტებელი ქსელი შედგება სამი სეგმენტისგან და თითოეული გარკვეული რაოდენობის ჰოსტებს აერთიანებს. ქსელის სეგმენტების დაკავშირებისთვის გამოიყენება მარშრუტიზატორი, რომელიც მონაცემთა პაკეტებს ერთი სეგმენტიდან მეორეზე გზავნის. ქსელში მარშრუტიზაციის განხორციელებისთვის აუცილებელია ქსელის ყველა კომპონენტისთვის განისაზღვროს უნიკალური IP მისამართი და აიგოს მარშრუტიზაციის ცხრილი. ქსელის მისამართების სტრუქტურა წარმოდგენილია მე-4.3 სურათზე.



სურ. 4.3 ქსელის მისამართების სტრუქტურა

ორგანიზაციის ქსელის მისამართია 10.10.0.0, ხოლო ქსელის ნილაბი შესაბამისად არის 255.255.0.0. ქსელის პირველი სეგმენტის მისამართია 10.10.1.0, ხოლო ნილაბი – 255.255.255.0. მეორე სეგმენტის მისამართია 10.10.2.0., ხოლო ნილაბი – 255.255.255.0. მესამე სეგმენტის მისამართია 10.10.3.0, ხოლო ნილაბი – 255.255.255.0. მარშრუტიზატორი მესამე 10.10.3.0. სეგმენტში შემავალი სერვერია. მისი მისამართია 10.10.3.1. 10.10.3.0. სეგმენტში გვაქვს proxy-სერვერი. ამ სერვერის რეალური IP მისამართს ლოკალური ჰოსტები ინტერნეტში შესვლისთვის იყენებენ და ის გახლავთ 85.234.44.234.

მარშრუტიზაციის ცხრილი ქვემოთ არის ნაჩვენები

ცხრილი 4.2 ქსელის მარშრუტიზაციის ცხრილი

	დანიშნულების მისამართი	სეგმენტის ნილაბი	შემდეგი მარშრუტიზატორის მისამართი	ინტერფეისი
1	127.0.0.0	255.0.0.0	10.10.3.1	3
2	10.10.0.0	255.255.0.0	10.10.3.1	
3	10.10.1.0	255.255.255.0	10.10.3.1	
4	10.10.1.1 – 10.10.1.21	255.255.255.0	10.10.3.1	
5	10.10.2.0	255.255.255.0	10.10.3.1	
6	10.10.2.1 – 10.10.2.10	255.255.255.0	10.10.3.1	
7	10.10.3.0	255.255.255.0	10.10.3.1	
8	10.10.3.1 – 10.10.3.6	255.255.255.0	10.10.3.1	

4.8 საინფორმაციო უსაფრთხოების უზრუნველყოფა ქსელში

ინფორმაციის დაცვა ღონისძიებათა კომპლექსია, რომელიც ტარდება ინფორმაციის გაჟონვის, მიტაცების, დაკარგვის, არასანქცირებული განადგურების, დამახინჯების, მოდიფიკაციის (გაყალბების), არასანქცირებული ასლის გაკეთების, ბლოკირების და სხვა მართლსაწინააღმდეგო ქმედებების წინააღმდეგ. ინფორმაცია შეიძლება დაიკარგოს სრულიად ტექნიკური, ობიექტური და უნებლიე მიზეზებით, რის გამოც ინფორმაციის დაცვაში ის ღონისძიებებიც შედის, რომელთა მიზანია სერვერის საიმედოობის ამაღლება, ვინჩესტერის მტყუნებების რაოდენობის შემცირება, გამოყენებული პროგრამული უზრუნველყოფის ნაკლოვანებების აღმოფხვრა და ა.შ.

პერსონალური კომპიუტერებიდან ქსელში მუშაობაზე გადასვლისას ინფორმაციის დაცვა შემდეგი მიზეზებით რთულდება:

- ქსელში მომხმარებლების დიდი რაოდენობა შედის და მათი შემადგენლობა ცვალებადია. მომხმარებლის სახელის და პაროლის დონეზე განხორციელებული დაცვა ქსელში უცხო პირების შესვლას ვერ აღკვეთს;
- ქსელი საკმაოდ ვრცელია და იქ შეღწევის მრავალი პოტენციური არხი არსებობს;
- აპარატურულ და პროგრამულ უზრუნველყოფას უკვე აღნიშნული ნაკლოვანებები ახასიათებს, რაც ხშირად ექსპლუატაციის პროცესში ვლინდება და არა ყიდვამდე ანუ ბეტა-ტესტირების ეტაპზე. გარდა ამისა, ინფორმაციის დაცვის ჩაშენებული საშუალებები ისეთ ცნობილ და “მძლავრ” ოპერაციულ სისტემებშიც კი არ არის იდეალური, როგორებიცაა Windows NT და NetWare.

ინფორმაციის გაჟონვა შეიძლება მოხდეს ქსელის მიღმა მდებარე არხებიდან:

- ინფორმაციის მატარებლებიდან;

- სამშენებლო კონსტრუქციებიდან და დაწესებულებების ფანჯრებიდან, რომლებიც ე.წ. მიკროფონის ეფექტის მეშვეობით კონფიდენციალური ინფორმაციის გაჟონვის არხებად გვევლინებიან;
- სატელეფონო, რადიო და სხვა სახის გამტარიანი ან უგამტარო არხებიდან (მათ შორის მობილური კავშირის არხებიდან);

ქსელის სხვა სეგმენტებთან ან ინტერნეტთან ნებისმიერი მიერთება ახალ პრობლემებს ქმნის. ინტერნეტის მეშვეობით ლოკალურ ქსელზე შეტევა კონფიდენციალური ინფორმაციის მოპოვების მიზნით საკმაოდ გავრცელებული მოვლენაა, რაც დაკავშირებულია TCP/IP პროტოკოლებში ინფორმაციის დაცვის ჩაშენებული სისტემის ნაკლოვანებებთან. ინტერნეტის მეშვეობით ქსელზე შეტევის შემდეგი სახეობები არსებობს:

- პაკეტების სნიფერი (sniffer ან შემთხვევაში ფილტრაციას ნიშნავს) – პროგრამა, რომელიც promiscuous mode-ში მომუშავე ქსელის ადაპტერს იყენებს (ქსელის ადაპტერი ამ რეჟიმში ფიზიკური არხებიდან მიღებულ ყველა პაკეტს დასამუშაველად ზემოთ აღნიშნულ პროგრამას უგზავნის);
- IP-სპუფინგი (spoof ნიშნავს ტყუილს, მისტიფიკაციას). ამგვარ შეტევას ადგილი აქვს, როდესაც კორპორაციის ფარგლებში ან მის გარეთ მყოფი ჰაკერი საკუთარ თავს სანქცირებულ მომხმარებლად ასაღებს;
- მომსახურებაზე უარის თქმა (Denial of Service – DoS). DoS შეტევა ქსელს მიუწვდომლად აქცევს ქსელის, ოპერაციული სისტემის ან დანართების ფუნქციონირების დასაშვები ზღვრების გადაჭარბებით;
- შეტევა პაროლზე – ლეგალური მომხმარებლის პაროლის მოპოვების მცდელობა ქსელში შესასვლელად;

- Man-in-the-Middle ტიპის შეტევა – ქსელში გადაცემული პაკეტების უშუალო წვდომა;
- შეტევები დანართების დონეზე;
- ქსელური დაზვერვა – ქსელის შესახებ ინფორმაციის შეგროვება საყოველთაოდ ხელმისაწვდომი მონაცემების და დანართების მეშვეობით;
- ქსელის ფარგლებში ნდობის ბოროტად გამოყენება;
- არასანქცირებული წვდომა. ეს არ შეიძლება ჩაითვალოს შეტევის ცალკე სახეობად, ვინაიდან ქსელზე შეტევების უმეტესობა სწორედ არასანქცირებული წვდომის მიზნით ტარდება;
- “ტროას ცხენის” ტიპის ვირუსები და დანართები.

ქსელში გამოიყენება წვდომის შეზღუდვის დისკრეციული მოდელი. ამ მოდელის ფარგლებში თითოეული სუბიექტისთვის განსაზღვრულია ქსელის თითოეული ობიექტისადმი წვდომის ხარისხი, რის საფუძველზეც იგება მე-3 ცხრილში მოყვანილი წვდომის მატრიცა

ცხრილი 4.3 ორგანიზაციის წვდომის მატრიცა

	სს	მმს	საგს	სა ხელ.	სა ხელმ.	ქსელური მოწ.	სა პროგ.	მონაცემთა ბაზების ეტალონი	სა სუა	დგს
სუა	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
მბა	1	2	2	0	2	2	1	0	0	0
ხელმ.	2	2	2	2	1	1	2	2	0	2
დამმ.	1	1	0	0	2	2	1	1	0	2
სხვები	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0

გამოყენებული შემოკლებები:

სუა – საინფორმაციო უსაფრთხოების ადმინისტრატორი

მბა – მონაცემთა ბაზების ადმინისტრატორი

- ხელმ. – ორგანიზაციის ხელმძღვანელობა
- დამმ. – დამმუშავებლები
- სს – საფოსტო სერვერი
- მბმს – მონაცემთა ბაზების მართვის სისტემა
- საბს – სარეზერვო ასლების გაკეთების სერვერი
- ასა – ავტომატიზირებული სამუშაო ადგილი
- დგს – დამუშავების განყოფილების სერვერი
- 0 – წვდომა არ არსებობს
- 1 – კითხვა
- 2 – კითხვა/ჩაწერა

ინტერნეტიდან განხორციელებული შეტევებისგან ლოკალური ქსელის დაცვისთვის გამოიყენება Firewall OutPost Firewall 4.0. აღნიშნული პროდუქტი ქსელის კომპონენტებს შემოჭრისგან და ბოროტგანზრახული ქმედებებისგან კომპლექსურად იცავს.

4.9 ღირებულების შეფასება

ლოკალური ქსელის პროექტირების დასკვნითი ეტაპი ქსელის კომპონენტების ღირებულების შეფასებაა

ცხრილი 4.4

ქსელის პროექტებზე დახარჯული თანხის მაჩვენებელი

კომპონენტის სახელწოდება	რაოდენობა	ფასი	საერთო ღირებულება
სერვერი	1	41500	41500
ავტომატიზირებული სამუშაო ადგილი	34	24690	839460
კაბელი	200	8	1600
ქსელის ადაპტერი	34	228	7752

კომპუტატორი	3	10902	32706
პრინტერი	3	4530	13590
უწყვეტი კვების წყარო	1	2507	2507
სულ:			939115

ღირებულებითი შეფასების საფუძველზე დადგინდა, რომ ქსელის პროექტირებაზე დახარჯული თანხები მისაღებია და შესაბამისად, მოცემული პროექტის განხორციელება შესაძლებელია

დასკვნა

პიველი თავის დასკვნა

1. ფასიანი ქაღალდების ბაზარზე სახელმწიფოს პოლიტიკა დაკავშირებულია საფონდო ბაზრის სტრუქტურის შემქმნელი ძირითადი ცენტრის, საფონდო ბირჟის განვითარებასთან

2. საფონდო ბირჟაზე მრავალი ამოცანის სწრაფი, ეფექტური და საიმედო ფუნქციონირება ფასიანი ქაღალდების ორგანიზებულ ბაზარზე შეუძლებელია ინფორმაციის სწრაფი დამუშავების და განაწილების გარეშე ბანკებსა და სხვა მფლობელებს შორის

3. ინფორმაციის სწრაფი დამუშავება და განაწილებისათვის საჭიროა შეიქმნას როგორც საბირჟო ინფორმაციული, ასევე კომპიუტერული ქსელები.

4. საქართველოში ეკონომიკის განვითარების გარდამავალ პერიოდში ჩამოყალიბებულია საფონდო ბირჟის სტრუქტურა და ამოცანები

5. განხილულია შეზღუდული ფასების მქონე ბაზრის მოდელი.

6. დაყენებულია ამოცანა წარმოების დაგეგმვაში დანახარჯების მინიმუმის მიღებისას.

7. ნაჩვენებია საქართველოს საფონდო ბირჟაზე ფასების ფორმირების პროცედურა.

8. საფონდო ბირჟის ორგანიზაციულ-სამმართველო სტრუქტურაში სხვადასხვა ამოცანების შესასრულებლად აუცილებელია საინფორმაციო ბლოკი, რომელიც ფასიანი ქაღალდების ბაზრის მონაწილეებს საწარმოო საქმიანობის განხორციელების საშუალებას აძლევს

მეორე თავის დასკვნა

1. ფასიანი ქაღალდების ბაზარი სახელმწიფოს ფინანსური რესურსების განაწილების სისტემაში მნიშვნელოვან ფუნქციას ასრულებს და საბაზრო ეკონომიკის ნორმალურად ფუნქციონირებისთვის აუცილებელია.

2. სახელმწიფო პოლიტიკის პრინციპები ბირჟის ორგანიზაციაში

- ფასიანი ქაღალდების ბაზრის მონაწილეების უფლებების და ინტერესების დაცვა ფასიანი ქაღალდების ბაზრის პროფესიონალი მონაწილეების საქმიანობის ლიცენზირების და რეგულირების საფუძველზე

- მინიმალური ჩარევა და ნორმატიული თუ საკონტროლო ფუნქციების ნაწილის დელეგირება ფასიანი ქაღალდების ბაზრის პროფესიონალი მონაწილეებისთვის

- ფასიანი ქაღალდების ბაზარზე კონკურენციის სტიმულირება ბაზრის ცალკეული მონაწილეებისთვის პრეფერენციების არარსებობის მეშვეობით

3. 1998 წლის აგვისტოს კრიზისიდან თავის დაღწევა და საფონდო ბაზრის განვითარების რეგულირება ხელისუფლების ერთ-ერთი უმთავრესი ამოცანაა, რისთვისაც აუცილებელია საფონდო ბაზრის განვითარების და რეგულირების გრძელვადიანი სახელმწიფო პროგრამის ჩამოყალიბება და მისი შესრულების მკაცრი კონტროლი.

4. დღესდღეობით უკვე შეიძლება ითქვას, რომ ქვეყანაში ჩაყრილია ფინანსური ბაზრის გრძელვადიანი, სტაბილური განვითარების საფუძვლები და მიღწეულია პირველი მნიშვნელოვანი წარმატებები.

5. ფასიანი ქაღალდების ბაზარი ვერ იფუნქციონირებს პროფესიონალების გარეშე, რომლებიც მას მოემსახურებიან და რომელიც გარკვეულ ამოცანებს გადაჭრიან. ფასიანი ქაღალდების ბაზარზე პროფესიონალები უპირველეს ყოვლისა არიან ვაჭრობის

ორგანიზატორები ანუ ბირჟები. 1998 წელს საფონდო ბაზარზე შექმნილმა სიტუაციამ ფასიანი ქაღალდების ბაზრის პროფესიონალი მონაწილეები ძალიან რთულ მდგომარეობაში ჩააგდეს, მაგრამ მარეგულირებელი ორგანოების და პროფესიონალი მონაწილეების შეთანხმებული და პასუხისმგებლობით აღსავსე ქმედებები საფონდო ბაზარზე კრიზის აღმოფხვას და ინვესტორების უფლებების დაცვას ხელს შეუწყობს.

მესამე თავის დასკვნა

1. წარმოდგენილი ინფორმაციული სისტემა საშუალებას იძლევა საბირჟო სისტემის ფუნქციონირების კონტროლსა და დიაგნოსტიკას.

2. სისტემა შედგენილია მოდულების პრინციპზე.

3. სისტემა საშუალებას იძლევა ორგანიზაციულ და კომპიუტერულ ქსელთან.

4. დამუშავებული იქნა ინფორმაციული სისტემების ტოპოლოგიური სქემა.

5. საფონდო ბირჟის საინფორმაციო პროცესს ფუნქციონირების ორი დონე გააჩნია: შიდასარეგიონო და რეგიონთაშორისი. რეგიონთაშორისი დონე მოიცავს რეგიონალურ საფონდო ბირჟებს, რომლებიც ფასიანი ქაღალდების ბაზრის პროფესიონალი მონაწილეების ურთიერთქმედებას უზრუნველყოფენ. შიდასარეგიონო დონე ეხება კლიენტებსა და ფასიანი ქაღალდების ბაზრის პროფესიონალ მონაწილეებს შორის არსებულ კავშირებს.

6. გათვალისწინებულია ინფორმაციული სისტემის აგება მიკროპროცესორულ კომპლექსებზე.

7. ფასიანი ქაღალდების კლირინგის და გაანგარიშების საერთაშორისო სისტემებთან მიერთება

- საბირჟო ინფორმაციის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა ქვეყნის საინფორმაციო სუვერენიტეტის საფუძველზე

მეოთხე თავის დასკვნა

1. შემუშავებული საკითხების განხორციელების შედეგად ჩამოყალიბდა და აღიწერა ორგანიზაციის ქსელის გამოყენების მიზნები;
2. - ფასიანი ქაღალდებით ვაჭრობის ორგანიზატორის საქმიანობაზე დაკვირვების მექანიზმის ფორმირება;
 - ფასიანი ქაღალდებით ვაჭრობის ორგანიზებულ ბაზრებზე კონცენტრაციის სტიმულირება;
3. დადგინდა ქსელის და საკაბელო სისტემის ზომა და სტრუქტურა; დამუშავდა ქსელის აღჭურვილობის, ქსელის პროგრამული საშუალებების და ქსელის ადმინისტრირების მეთოდების ინფოლოგიური და ფიზიკური მოდელები;
- 4 განხორციელდა ლოკალური ქსელის ღირებულებითი შეფასება.

საერთო დასკვნა

შემუშავებულია კომპლექსური საშუალებანი საბირჟო სისტემის ნორმალური ფუნქციონირებისათვის ფასიანი ქაღალდების ბაზრისათვის, არჩეულია ორგანიზაციული ინფორმაციული და კომპიუტერული ქსელის სტრუქტურები. ქსელის ინტეგრირებული ფუნქციონირების საფუძველზე წყდება რესურსების ეფექტური განაწილების ამოცანა. ჩამოყალიბებულია საფონდო ბირჟის განვითარების პირობები. გაკეთებულია დასკვნა ინვესტორების აქტიური მონაწილეების აქტივობაზე და პერსონალების მომსახურეობაზე. ნაჩვენებია გზები ინფორმაციული სისტემების ხარისხობრივად მაღალ დონეზე აყვანისა. ნაჩვენებია ინფორმაციული სისტემების ხარისხის

უზრუნველყოფისათვის კონკრეტული მოდულების სხვადასხვა დონეზე გამოყენების აუცილებლობა, როგორც ცენტრალიზებულ ასევე დეცენტრალიზებულ სისტემებში. მოცემულია ობიექტების ავტომატიზირებული კონტროლის ალგორითმი. ბირჟაზე წამოყენებული საკითხების გადაწყვეტა და ადმინისტრაციული ფუნქციების შესრულება უნდა დაეკისროს ორგანიზაციის ლოკალურ ქსელს. მოცემულია დასმული მოთხოვნების მისაღწევად კომპლექსური ქსელების მახასიათებლები როგორც აპარატურული, ასევე პროგრამული უზრუნველყოფისათვის. ნაჩვენებია არჩეული ქსელების გაერთიანების საშუალება კომპუტატორების გამოყენებით.

ასეთნაირად ფასიანი ქაღალდების საბირჟო სისტემებში პროგრამების გადასაწყვეტად ნაშრომში შემოთავაზებულია ორგანიზაციული, საინფორმაციო და კამპიუტერული ქსელების ერთობლივი გადაწყვეტილების მიღების გზები სხვადასხვა ამოცანების გადაწყვეტის დროს.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. Финансы. Учебное пособие/Под редакцией А.М. Ковалева. М.: Финансы и статистика, 1999.
2. Федеральный закон «О рынке ценных бумаг» от 22 апреля 1996г. №39-ФЗ (с изменениями и дополнениями от 26 ноября 1998, 8 июля 1999 г.)
3. Пантелеев П.А. Рынок ценных бумаг. – Инфра-М, 1996 г.
4. Алексеев М. Ю. Рынок ценных бумаг. – М.: Финансы и статистика.
5. Под. ред. А. И. Басова, В. А. Галанова. Рынок ценных бумаг.- М.: Финансы и статистика, 1998.
6. Воробьев П. В., Лялин В. А. Ценные бумаги и фондовая биржа. – М.: Филинь, 1998.
7. Под. ред. Н. Т. Клещева.. Рынок ценных бумаг. – М.: Экономика, 1997.
8. Под. ред. В. И. Колесникова, В. С. Торкановского. Ценные бумаги. – М.: Финансы и статистика, 1998.
9. Семенкова Е. В. Операции с ценными бумагами. – М.: Перспектива; ИНФРА-М,1997.
10. Фельдман А. А. Российский рынок ценных бумаг. – М.: Атлантика – Пресс, 1997.
11. Килячков А. Р., Чалдаева А. В. Профессиональная деятельность на рынке ценных бумаг. / Финансы и бизнес. – 1997. - № 2.
12. 1 Балашов Е. П., Пузанков Д. В. Проектирование информационно-управляющих систем. — М.: Радио и связь, 1987. — 256 с.
13. 2. Долгов В. А., Касаткин А. С, Сретенский В. Н. Радиоэлектронные АСК.
14. — М.: Сов. радио, 1978. — 384 с.
15. 3. Ширяев А. Н. Статистический последовательный анализ. — М.: Наука, 1969. — 231 с.

16. 4. Бондаренко В. Г. Автоматизация технической эксплуатации первичной сети//Электросвязь. — 1981. — № 1. — С. 12—15.
17. 5. Бондаренко В. Г., Бирюков Н. Л. Современные методы технической эксплуатации и обслуживания каналов, трактов и многоканальной аппаратуры. — Киев: Знание, 1980. — 19 с.
18. www.intuit.ru
19. Аникин Б. А. Высший менеджмент для руководителя. – М.: ИНФРА-М, 2000.
20. Вершигора Е. Е. Менеджмент. – М.: ИНФРА-М, 1998.
21. Виханский О. С., Наумов А. И. Менеджмент. – М.: Изд-во МГУ, 1995.
22. Галькович Р. С., Набоков В. И. Основы менеджмента. – М.: ИНФРА-М, 1998.
23. Герчикова Р. С. Менеджмент. – М.: ЮНИТИ, 1994.
24. Глущенко Е. В. Теория управления. – М.: Вестник, 1997.
25. Кузнецов Ю. В., Подлесных В. И. Основы менеджмента. – СПб.: ОЛБИС, 1998.
26. Менеджмент. Итоговая аттестация / Под ред. Э. М. Короткова, С. Д. Резника. – М.: ИНФРА-М, 2002.
27. Менеджмент организации / Под ред. З. П. Румянцевой. – М.: ИНФРА-М, 1995.
28. Мескон М. Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. – М.: Дело, 1992.
29. Панкин А. И. Основы практического менеджмента. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000.
30. Пирсон Б., Томас Н. Магистр делового администрирования. – М.: ИД «Альпина», 2001.
31. Управление организацией / Под ред. А. Г. Поршнева. – М.: ИНФРА-М, 1999.
32. Алексеев М. М. Планирование деятельности фирмы. – М.: Филинь, 1997.
33. Ансофф И. Стратегическое управление. – М.: Экономика, 1989.

34. Базилевич Л. А., Соколов Д. В., Франева Л. К. Модели и методы рационализации и проектирования организационных структур управления. – Л.: ЛФЭИ, 1991.
35. Борманн Д., Воротина Л., Федерман Л. Менеджмент. Гамбург: S + W, 1992.
36. Волкова К. А. и др. Предприятие: стратегия, структура, положение об отделах и службах, дополнительные инструкции. – М.: НОРМА, 1997.
37. Гольдштейн Г. Я. Стратегические аспекты управления НИОКР. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2000.
38. Гольдштейн Г. Я. Стратегический менеджмент. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 1995.
39. Гольдштейн Г. Я. Инновационный менеджмент. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 1998.
40. Гольдштейн Г. Я. Стратегический инновационный менеджмент. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2002.
41. Дойл Д. Как создать предприятие. – Таллинн, Наука, 1991.
42. Макаренко М. Ф., Махалина О. М. Производственный менеджмент. – М.: Приор, 1998.
43. Рабочая книга по прогнозированию / Под ред. М. В. Бестужева-Лада. – М.: Мысль, 1982.
44. Санталайнен Т. и др. Управление по результатам. М.: Прогресс, 1988.
45. Таунсенд Р. Секреты управления. – М.: Интерконтакт, 1991.
46. Афонин, И.В. Управление развитием предприятия / И.В. Афонин. – М. : Дашков и К°, 2002.
47. Богданов, А.А. Тектология. Всеобщая организационная наука / А.А. Богданов. – М. : Экономика, 1989. – Т. 1.
48. Валуев, С.А. Организационный менеджмент / С.А. Валуев, А.В. Игнатъева. – М., 1993.
49. Виноградова, З.И. Стратегический менеджмент: Матрица модулей, «дерево» целей / З.И. Виноградова, В.Е. Щербакова. – М. : Академический проект, 2004.
50. Виханский, О.С. Стратегическое управление : учебник / О.С. Виханский. – М. : Гардарики, 2000.

51. Герчикова, И.Н. Менеджмент : учебник / И.Н. Герчикова. – Изд. 4-е. –М. : ЮНИТИ, 2007.
52. Гибсон, Дж. Л. Организация: поведения, структура, процессы /Дж. Л. Гибсон, Д.М. Иванцевич, Д.Х. Донелли – мл. ; пер. с англ. – 8-е изд. – М. : ИНФРА-М, 2000.
53. Ефремов, В.С. Стратегическое управление в контексте организационного развития / В.С. Ефремов // Менеджмент в России и за рубежом. –1999. – № 1.
54. Зайцев, Л. Организационное поведение : учебник / Л.М. Зайцев. –М. : Экономистъ, 2005.
55. Красовский, Ю.Д. Организационное поведение / Ю.Д. Красовский. – М. : ЮНИТИ, 2000.
56. Кузнецова, И.А. Проблемы оценки эффективности организационных структур управления при их формировании и развитии / И.А. Кузнецова // Актуальные проблемы управления – 99 : материалы Междунар. науч.-практ. конф. – М. : ГУУ. 1999. – Вып. 1.
57. Мескон, М.Х. Основы менеджмента / М.Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури ; пер. с англ. – М. : Дело, 2000.
58. Мильнер, Б.З. Теория организаций / Б.З. Мильнер. – М. : ИНФРА-М,1998.
59. Райченко, А.В. Административный менеджмент / А.В. Райченко. М. : ИНФРА-М, 2009.
60. Румянцева, З.П. Общее управление организацией: теория и практика / З.П. Румянцева. – М. : ИНФРА-М, 2009.
61. Управление организацией : учебник / под ред. А.Г. Поршнева, З.П. Румянцевой, Н.А. Саломатина. – М. : ИНФРА-М, 2003.
62. О' Шоннеси, Дж. Принципы организации управления фирмой / Дж. О' Шоннеси – М. : Пресс, 1999.
63. Системный анализ и структуры управления / под ред. В.Г. Шорина. – М. : Знание, 1975.
64. Теория менеджмента : учебник / под ред. А.М. Лялина. – СПб. : Изд-во ПИТЕР, 2009.
65. Филонович, С.Р. Организационное поведение : методическое пособие к учебному курсу / С.Р. Филонович. – М., 2001.

66. Харриптон, Дж. Совершенство управления изменениями / Дж. Харриптон. – М. : Стандарт и качество, 2008.
67. ნანა შონია თინათინ გუგეშაღვილი I ნაწილი თბილისი 2009 წელი
68. ნანა შონია თინათინ გუგეშაღვილი II ნაწილი თბილისი 2009 წელი