

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



**Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің 20 жылдығы
және механика-математика факультеті
«Механика» кафедрасының құрылғанына 10 жыл толуы аясында өтетін
«МЕХАНИКА ЖӘНЕ МАТЕМАТИКАНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ» атты
Республикалық ғылыми-әдістемелік конференциясы**

БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

**Республиканской научно-методической конференции
«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ МЕХАНИКИ И МАТЕМАТИКИ»,
посвященной 20-летию Евразийского национального университета
им. Л.Н. Гумилева и 10-летию основания кафедры «Механика»
механико-математического факультета
Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева**

2016 жыл 14-15 қазан

Астана

ӘОЖ 531:510 (063)

КБЖ 22

М 49

В подготовке Сборника к печати принимали участие:

Джайчибеков Н.Ж., Ибраев А.Г., Бургумбаева С.К., Бостанов Б.О.

«Механика және математиканың өзекті мәселелері» атты Республикалық ғылыми-әдістемелік конференциясының БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ. Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің 20 жылдығы және механика-математика факультеті «Механика» кафедрасының құрылғанына 10 жыл толуына арналған = «Актуальные вопросы механики и математики», посвященной 20-летию Евразийского национального университета им.Л.Н. Гумилева и 10-летию основания кафедры «Механика» механико-математического факультета Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилев. СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ Республиканской научно-методической конференции. Қазақша, орысша. – Астана, 2016, 292 б.

ISBN 998-601-301-808-9

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және ғалымдардың механика, математика, математикалық және компьютерлік модельдеу, механика және математиканы оқыту әдістемесінің өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

В Сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и ученых по актуальным вопросам механики, математики, математического и компьютерного моделирования и методика преподавания механики и математики.

Тексты докладов печатаются в авторской редакции

ISBN 998-601-301-808-9

ӘОЖ 531:510 (063)

КБЖ 22

R^2 - ізделініп отырған факторлар ықпалының вариация нәтижесінің үлесін көрсетеді. Сәйкесінше, 27% факторлар ықпалына қатысты модельге тәуелді вариация, 73% басқа факторлар. Модельді жоғары деңгейде деп есептеу үшін коэффициент - 80% асу қажет. R -мәні нөлдік болжау ауытқуының ықтималдық қателігі, мұнда ауытқу қателігі 0,006341, осы критерий бойынша бұл модель маңызды болып табылады[4].

Жүргізілген зерттеу нәтижелерін - жылжымайтын мүлік агенттігінің жұмысына, студенттерді оқытуда және әр түрлі бағыттарда пайдалануға болады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Гусев О.В., Жуков А.В. Способ идентификации перегрузки с использованием множественной регрессии // Информационная среда вуза XXI века. Материалы VII Международной научно-практической конференции. Петрозаводск.- 2013. - 57-61б.
2. Зарезина Ю.Г. Особенности применения программных продуктов Excel и Gretl в рамках эконометрического моделирования // Новое слово в науке и практике: гипотезы и апробация результатов исследований.- 2015. № 15. - 223-228б.
3. Лагунова А.А., Баженов Р.И. Разработка в среде Gretl регрессионной модели рынка вторичного жилья г. Биробиджана // Nauka-Rastudent.ru. - 2015. № 1 (13). – 40б.
4. Баженов Р.И. Об организации научно-исследовательской практики магистрантов направления «Информационные системы и технологии» // Современные научные исследования и инновации. - 2014. № 9-2 (41). - 62-69б.

ӘОЖ 338

ҚҰНДЫ ҚАҒАЗДАР ПОРТФЕЛІН ҚҰРАСТЫРУ ӘДІСІ

Джумабаева Д.Г., Бургумбаева С.К.

jamilya_ast@mail.ru, saulenai@yandex.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, Астана қаласы, Қазақстан

Мақалада матрицалық ойындар теориясының әдісі арқылы Қазақстанның қаржы нарығына талдау жүргізіледі және осы талдаудың негізінде биржалық ойындағы тиімді жарналарды таңдауға арналған құнды қағаздар портфелінің құрылуы және қаржыларды рационалды басқару барысындағы оңтайлы әрекеттер көрсетілген.

Соңғы онжылдықтарда әлемдік шаруашылық-экономикалық және қаржылай-валюталық байланыстар ауқымды масштабқа ие бола бастады. Әлемдік сауда және капитал жолындағы кедергілерді біртіндеп жоюға байланысты ауқымдандыру процесі, тек индустриалды дамыған емес, сонымен қатар дамушы елдерге де кең таралды. Ұлттық шекаралар қаржы институттарының қызметіне кедергі келтірмейтіндіктен, тұтынушы, тек ұлттық экономика шеңберінде ғана емес, сондай-ақ әлемдік қаржы жүйесінде де маңызды рөлге ие болды. Бір уақытта, нәтижесінде қаржылай операцияларды жүргізуге кедергілер азая түсетін компьютерлік техникалардың белсенді түрде дамуы қадағаланады. Қаржы нарығында болып жатқан процестерді дұрыс орындауға талпыну арқылы үнемі жетілдіріліп отыратын және инвесторға нысандар туралы объективті ақпараттарды ұсынуға қабілетті аналитикалық бағдарламалық құралдар да дами түседі. Осының барлығы, қатысушылардың кең ауқымын қамти отырып, инвестициялық бизнесті одан әрі қолжетімді етті. Инвестиция табысының инвестицияны қайтару сенімділігіне кері пропорционалды екенін назарға ала отырып, қаржы нарығына қатысушылардың, қаражат жұмсауды бағалау әдістерін зерттеу қажеттілігі туындайды. Аталмыш қажеттілік, берілген әдістердің экономиканың

функционалдануының заманауи шарттарына сәйкестігін қарастыру үшін қолданылады. Қазақстандық тәжірибеде инвестициялар, экономиканың нақты секторына бағытталған ақша қаражаттарын мобильдендірудің жаңа формасы болып табылады [1].

Қаржы нарығы және оның кәсіби қатысушылары, уақытша бос ақша қаражаттарын және капиталды құбылту, ішкі инвесторлардан алынған қаражатты экономиканың басымдықты және жоғарғы табысты салаларына жұмсау қызметін атқарады. Сонымен қатар, заңмен реттеу, ақпараттық ашықтық, дивидендті саясат және басқа да маңызды сапалық көрсеткіштер, қаржы нарығын дамытудың жалпыға ортақ стандарттарына сай болуы тиіс. Елімізде экономикалық, құқықтық және ұйымдастырушылық алғышарттары бар қаржы нарығын қалыптастыру процесі жүріп жатыр. Оны әрі қарай дамыту мақсатында, институционалдық құрылымды құрастыру, әр түрлі қаржы саймандарын, қаржы нарығын талдау әдістемелерін ендіру, мемлекеттік қолдауды дамыту және бағыттау үрдістерін ерекшелуге ерекше назар аударылуы тиіс. Өндірістік салаларға инвестицияларды жүзеге асыруға арналған ішкі ресурстардың жетіспеушілігі, Қазақстанның өтпелі экономикасының ауқымды мәселесіне айналды [2].

Құнды қағаздардың отандық нарығы, республика азаматтарына, нарықты қалыптастыру процесіне үздіксіз қатысу және еркін қаржы ресурстарын инвестициялаудың ұқсас нұсқасы ретінде құнды қағаздарды пайдалану мүмкіндігін ұсынуы тиіс [3,4]. Дәл осы мүмкіндіктер, Қазақстан Республикасының Ұлттық комиссиясы ұсынған құнды қағаздар бойынша құнды қағаздар нарығын дамытудың үлгісін жүзеге асыруға мүмкіндік береді [5,6].

Осыған орай, өтпелі экономикасы бар елдердің құнды қағаздар нарығының осы ерекшеліктерін ғана ескеріп қоймай, сонымен қатар қаржы нарығында қолданыста жүрген қаржы активтерін бағалау үлгілерімен үйлесімді бола алатын экономика-математикалық құрал-саймандарды әзірлеу мәселесі туындайды. Сонымен қоса, әр түрлі құнды қағаздар мен олардың туындылары, көзделген қаржы эффектісіне қол жеткізу мақсатында оларды портфельде араластыруға мүмкіндік береді, алайда мұндай қоспаларды қамтуға қабілетті бейімделген математикалық үлгілер өте сирек кездеседі [7,8].

Мұндай мәселелерді шешудегі тиімді әдістердің бірі, ойыншылардың бірі ретінде инвестор, ал екіншісі – тікелей құнды қағаздар нарығы болатын матрицалық ойындар теориясының әдісі болып табылады [9,10].

7.2 Қазақстандық қор биржасының KASE (KAZakhstan Stock Exchange) сайтында көптеген компаниялар листингтеледі. Оның қатарында аса танымал акционерлік қоғамдар да бар. Мысал үшін 7 компанияның акцияларын қарастырамыз [11,12]:

- «КазМунайГаз» барлау өндіру» АҚ - «КазМунайГаз» барлау өндіру» Акционерлік қоғамы («КМГБӨ», немесе «Компания») 2004 жылдың Наурыз айында «Өзенмұнайгаз» АҚ мен «Ембімұнайгаз» АҚ бірігуі нәтижесінде құрылды. КМГ БӨ, «КазМұнайГаз» Ұлттық Компаниясы» АҚ еншілес компаниясы болып табылады. КМГ БӨ акциялары Қазақстанның Қор Биржасында листингтен өткен. АДҚ – Лондонның Қор Биржасындағы ауқымды депозитарлық қолхат. IPO кезінде 2006 ж. қыркүйегінде Компания 2 млрд. АҚШ долларынан артық қаражатты тартты.

- «Казактелеком» АҚ- Қазақстанның ірі телекоммуникациялық компанияларының бірі, ұлттық байланыс операторы мәртебесіне ие.

- KAZ Minerals PLC (Қазақмыс) – Қазақстандағы заманауи шығыны аз таукен өндірісін дамытуға бағытталған мыс барлау компаниясы. Топтың акциялары Лондонның, Қазақстанның және Гонконгтың қор биржаларында бағланады.

- «Цеснабанк» АҚ – ҚР екінші деңгейлі банкі, өз қызметін Қазақстанның, сондай-ақ шетел нарығында жүзеге асыратын ірі инвестициялық компания.

- «Банк ЦентрКредит» АҚ - "Банк ЦентрКредит" Акционерлік Қоғамы 1988 жылдың 19 қыркүйегінде негізін қалады және Қазақстанның алғашқы коммерциялық банктерінің бірі болып табылады.

- «Қазақстанның халық жинақтауыш банкі» АҚ - «Қазақстан Халық банкі» АҚ Қазақстан Республикасының Жинақтауыш банкін қайта құру негізінде негізін қалады және

бірнеше жылдар бойы ҚР-ның зейнетақы және жәрдемақы төлемдері бойынша агенті болып келді.

Қолда бар акциялардың қандай да бір түрін сатып алу барысында туындаған жанжал үлгісін матрицалық ойын түрінде ұсынамыз. Нарық жағдайының төлем матрицасы әрбір айға жеке-жеке құрылады. Келесі түрде кесте құрамыз: нарық нәтижелерін бағандарға, инвестордың стратегияларын жолдарға; бағандарға әрбір жылдың бір айын, жолдарға компания акцияларының құнын жазамыз. Активтің алдыңғы кезеңіндегі пайыздық өзгерістерге байланысты акция құнын анықтау үшін, негізгі сомаға 1 қосылады. Осылайша, 1-ден артық акциялар инвесторлар үшін ұтымды болып келеді, ал 1-ден кем акциялар инвесторлар үшін жеңілісті білдіреді.

Мысалы, HSBK акциясының құны 2009 жылдың желтоқсанының соңында 328 тг. құрады, ал 2010 жылдың қаңтарының соңында 326 тг. құраған болатын. Бастапқы деректер А, Б, В Қосымшаларында ұсынылған. Бұл жағдайда 2010 жылдың қаңтарындағы HSBK акциясынан келіп түскен табыс $(328-326)/326=0,00613$ құрады, +1 мәнін қоса отырып, $1+0,00613=1,00613$ ацияның құнын есептейміз. Мұндай жағдайда ойыншы жеңіліп, нарық жеңіске жетеді.

1-кесте

Акциялар	Қаңтар айының төлем матрицасы				
	Нарық жағдайы				
	2010	2011	2012	2013	2014
1	2	3	4	5	6
HSBK	1,006135	0,972222	1,052381	0,805556	0,977778
KZTK	0,961111	0,920213	0,838095	0,964286	1,256198
GB_KZMS	0,923077	0,898876	0,517391	0,856410	0,952381
CCBN	1,036096	0,966667	1,160000	0,964467	1,065089
KKGB	1,040625	1,050000	1,066667	1,020000	0,964286
RDGS	0,964444	0,971429	1,035714	1,006250	0,978571
TSBN	1,063830	1,017341	1,034884	0,482385	1,032086

Сонымен қатар, әрбір айға 12 жеке төлем матрицалары құрастырылды.

Берілген ойынды сызықтық бағдарламалау үлгісіне түрлендіре отырып жағдаятты шешу, симплексті әдістің көмегімен жүзеге асырылады. Ол үшін, қандай стратегиямен ойнау керектігін білмейтін инвестор HSBK p_1 ықтималдығын, KZTK p_2 ықтималдығын, GB_KZMS p_3 ықтималдығын, CCBN p_4 ықтималдығын, KKGB p_5 ықтималдығын, RDGS p_6 ықтималдығын, TSBN p_7 ықтималдығын ұсынады. Бұл жағдайда 2010 жылдың нарығында ойыншының болжалды ұтысқа жетуі ойын мәнінен артық немесе тең болады.

2010 жылғы болжалды табыс:

$$1.0061p_1 + 0.9611p_2 + 0.9231p_3 + 1.0361p_4 + 1.0406p_5 + 0.9644p_6 + 1.0638p_7 \geq V$$

Келесі жылдарға арналған инвестордың болжалды табысы да дәл солай есептеледі.

2011 жылғы болжалды табыс:

$$0.9722p_1 + 0.9202p_2 + 0.8989p_3 + 0.9667p_4 + 1.0500p_5 + 0.9714p_6 + 1.0173p_7 \geq V$$

2012 жылғы болжалды табыс:

$$1.0524p_1 + 0.8381p_2 + 0.5174p_3 + 1.1600p_4 + 1.0667p_5 + 1.0357p_6 + 1.0349p_7 \geq V$$

2013 жылғы болжалды табыс:

$$0.8056p_1 + 0.9643p_2 + 0.8564p_3 + 0.9645p_4 + 1.0200p_5 + 1.0063p_6 + 0.4824p_7 \geq V$$

2014 жылғы болжалды табыс:

$$0.9778p_1 + 1.2562p_2 + 0.9524p_3 + 1.0651p_4 + 0.9643p_5 + 0.9786p_6 + 1.0321p_7 \geq V$$

Сондай-ақ ықтималдықтардың қосындысы келесі мәнге тең:

$$p_1 + p_2 + p_3 + p_4 + p_5 + p_6 + p_7 = 1$$

Теңсіздіктерді оң V шамасына бөлеміз, және келесі белгілеулерді енгіземіз:

$$x_1 = \frac{p_1}{V}, x_2 = \frac{p_2}{V}, \dots, x_m = \frac{p_m}{V}$$

Олай болса, шарт келесі түрге ие болады:

$$1.0061x_1 + 0.9611x_2 + 0.9231x_3 + 1.0361x_4 + 1.0406x_5 + 0.9644x_6 + 1.0638x_7 \geq 1$$

$$0.9722x_1 + 0.9202x_2 + 0.8989x_3 + 0.9667x_4 + 1.0500x_5 + 0.9714x_6 + 1.0173x_7 \geq 1$$

$$1.0524x_1 + 0.8381x_2 + 0.5174x_3 + 1.1600x_4 + 1.0667x_5 + 1.0357x_6 + 1.0349x_7 \geq 1$$

$$0.8056x_1 + 0.9643x_2 + 0.8564x_3 + 0.9645x_4 + 1.0200x_5 + 1.0063x_6 + 0.4824x_7 \geq 1$$

$$1.0061x_1 + 0.9611x_2 + 0.9231x_3 + 1.0361x_4 + 1.0406x_5 + 0.9644x_6 + 1.0638x_7 \geq 1$$

$$0.9778x_1 + 1.2562x_2 + 0.9524x_3 + 1.0651x_4 + 0.9643x_5 + 0.9786x_6 + 1.0321x_7 \geq 1$$

мұндағы x_1, x_2, \dots, x_m – теріс емес айнымалылар.

$p_1 + p_2 + p_3 + p_4 + p_5 + p_6 + p_7 = 1$ болғандықтан, x_1, x_2, \dots, x_m төмендегі шартты қанағаттандырады $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 + x_7 = \frac{1}{V}$

Алайда V , біздің кепілді ұтысымыз болып табылады; олай болса, әрине, инвестор оның максималды болғанын қалайды, бұл, $\frac{1}{V}$ – минималды екенін білдіреді.

Осылайша, ойынды шешу тапсырмасы математикалық тапсырмаға ұласты. Сызықтық шектелген теңсіздіктерді қанағаттандыратын x_1, x_2, \dots, x_m айнымалыларының теріс емес мәнін табу және осы айнымалылардың сызықтық функциясын минимумға айналдыру:

$$\min x_0 = \min \frac{1}{V} = x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 + x_7$$

Ойынды шешу тапсырмасы n шектеулі теңсіздіктері және m айнымалылары бар сызықтық бағдарламалауға ұласты [4]. x_1, x_2, \dots, x_m мәндерін біле отырып, формулалар бойынша p_1, p_2, \dots, p_m табуға болады және олай болса, S_A^C оңтайлы стратегиясы мен V ойынның бағасын да анықтауға болады.

Мақсатты функцияның мәні 1-ге тең. Түрлендіру барысында $p_i = \frac{x_i}{V}$, p_i ықтималдығы келесі түрде болады:

2-кесте

Қаңтар айының стратегиялар векторы

Акциялар	x үшін оңтайлы мөндер	Стратегия p_i
1	2	3
HSBK	0,009014	0,01
KZTK	0,026139	0,03
GB_KZMS	0,000000	0
CCBN	0,248376	0,25
KKGB	0,511627	0,51
RDGS	0,204843	0,20
TSBN	0,000000	0

$V = (0.01; 0.03; 0; 0.25; 0.51; 0.20; 0)$ – қаңтар айындағы инвестордың стратегиясы.

Яғни, егер инвесторда 1000 теңге бар болса, онда 10 тг HSBK, 30 тг KZTK, 250 тг CCBN, 510 тг KKGB, 200 тг RDGS акциялар сатып алынуы тиіс.

Осыған ұқсас түрде, басқа айлар үшін шама, сызықтық бағдарламалау тапсырмаларының мәліметтерінің көмегімен есептелген.

3-кесте

2010-2014 жылдарға арналған стратегиялар векторы

2010-2014	HSBK	KZTK	GB_KZMS	CCBN	KKGB	RDGS	TSBN
1	2	3	4	5	6	7	8
Қаңтар	0,01	0,03	0	0,25	0,51	0,20	0
Ақпан	0,11	0	0,27	0	0	0	0,63
Наурыз	0	0	0,01	0,06	0,02	0	0,93
Сәуір	0	0	0,20	0,06	0	0	0,74
Мамыр	0	0	0,28	0,03	0	0	0,69
Маусым	0,08	0,02	0,09	0,04	0,03	0,03	0,71
Шілде	0,44	0,04	0	0,27	0	0	0,24
Тамыз	0,46	0	0	0,11	0	0	0,43
Қыркүйек	0,16	0,02	0,31	0,18	0	0,01	0,33
Қазан	0,56	0	0	0,05	0,01	0	0,38
Қараша	0	0,09	0,13	0,16	0,23	0	0,39
Желтоқсан	0	0	0,12	0,27	0	0,23	0,38

4-кесте

Кестеде, ойыншының 5 жылдың әрбір айындағы стратегиялар табысы көрсетілген.

Акциядан ай сайын түсетін табыс

	2010	2011	2012	2013	2014
1	2	3	4	5	6
Қаңтар	1,0215	1,0091	1,0774	1,0000	1,0000
Ақпан	1,0057	1,0000	0,9785	1,0000	1,0532
Наурыз	1,0000	1,0000	1,0000	1,0520	1,0000
Сәуір	1,0338	1,0150	1,0331	1,0003	1,0000
Мамыр	1,0171	1,0299	1,0400	1,1857	1,0041
Маусым	1,0594	1,0330	1,0922	1,0166	1,0018
Шілде	1,0033	1,0016	1,0193	1,0162	1,0048
Тамыз	0,9753	1,0271	1,0000	1,0000	0,9691
Қыркүйек	1,0113	1,1060	1,0079	1,0034	1,0000
Қазан	1,0001	1,2768	1,0014	1,0665	1,0000
Қараша	1,0205	1,0000	1,0099	1,0042	1,0944
Желтоқсан	1,0000	1,1388	1,0229	1,0000	1,0000

Акциялар портфелі бойынша салыстырмалы табыс нормасын зерттейміз. Бастапқыда, 2010-2014 кезеңнің соңғы жылын алып тастап, 2010-2013 жылдар аралығында қауіптіліктің минимал деңгейін және акцияның жоғарғы табысына ие боламыз. Ұқсас түрде, біртіндеп әрбір жылды алып тастай отырып есептеулер жүргіземіз.

2010-2013 жылдарға арналған қауіптіліктің минимал деңгейін және акцияның жоғарғы табысын есептеу: ойындар теориясының көмегімен әрбір айға оңтайлы векторлардың стратегиясы алынған (кесте).

5-кесте

2010-2013 жылдарға арналған стратегиялар векторы

2010-2013	HSBK	KZTK	GB_KZMS	CCBN	KKGB	RDGS	TSBN
1	2	3	4	5	6	7	8
Қаңтар	0	0	0	0,28	0,41	0,31	0
Ақпан	0,22	0	0,23	0	0	0	0,55
Наурыз	0	0	0,40	0,42	0,18	0	0
Сәуір	0	0,15	0,41	0,36	0,08	0	0
Мамыр	0	0	1	0	0	0	0
Маусым	0,05	0,12	0,38	0,34	0,08	0,03	0
Шілде	0,28	0,07	0,28	0,29	0,06	0,02	0
Тамыз	0,18	0,10	0	0,28	0,44	0	0
Қыркүйек	0	0,19	0,05	0,29	0,44	0,03	0
Қазан	0,59	0	0	0,03	0	0	0,38
Қараша	0	0,10	0,10	0,15	0,24	0,01	0,40
Желтоқсан	0	0	0,69	0	0	0	0,31

6-кесте

2011-2012 жылдарды қарастыра отырып анықталған әрбір айда алынған қауіптің минималды деңгейі, портфельдің максималды табысы төмендегі кестеде көрсетілген.

2010-2012 жылдарға арналған стратегиялар векторы

2010-2012	HSBK	KZTK	GB_KZMS	CCBN	KKGB	RDGS	TSBN
1	2	3	4	5	6	7	8
Қаңтар	0	0	0	0,60	0,40	0	0
Ақпан	0	0,16	0,07	0	0	0	0,77
Наурыз	0	0	0,39	0,43	0,18	0	0
Сәуір	0	0	0,56	0,36	0,08	0	0
Мамыр	0	0	0	1	0	0	0
Маусым	0	0	0	0	0	1	0
Шілде	0,10	0,05	0,19	0,41	0,15	0	0
Тамыз	0,09	0,08	0	0,40	0,43	0	0
Қыркүйек	0	0,19	0,04	0,38	0,38	0,01	0
Қазан	0,57	0	0	0	0	0	0,43
Қараша	0	0,10	0	0,12	0,13	0,15	0,50
Желтоқсан	0	0	0,69	0	0	0	0,31

2010-2011 кезеңінде әрбір айға инвестордың оңтайлы стратегиялары есептелді: ұтылыстың минималды деңгейі, акциядан келіп түсетін максималды табыс.

2010-2011 жылдарға арналған стратегиялар векторы

7-кесте

2010-2011	HSBK	KZTK	GB_KZMS	CCBN	KKGB	RDGS	TSBN
1	2	3	4	5	6	7	8
Қаңтар	0	0	0	0	1	0	0
Ақпан	0	0	0,55	0	0	0	0,45
Наурыз	0	0	0,17	0,38	0,10	0	0,35
Сәуір	0	0	0,29	0,34	0,04	0	0,33
Мамыр	0	0	0	1	0	0	0
Маусым	0	1	0	0	0	0	0
Шілде	0,06	0	0,08	0,44	0,07	0,10	0,23
Тамыз	0	0	0	0,31	0,36	0	0,33

Қыркүйек	0	0	0	1	0	0	0
Қазан	0,35	0	0	0	0	0,25	0,45
Қараша	0,23	0	0,05	0,20	0,10	0,01	0,41
Желтоқсан	0,17	0	0,07	0,19	0,11	0	0,46

2010-2014 бастап 2010-2011 дейінгі әрбір ай стратегияларында болған өзгерістерді интерпретациялаймыз, ең алдымен, 2010-2011ж. қаңтар айындағы нәтижелерді қарастырамыз. Қаңтар айында компанияның басқа активтерімен салыстырғанда ККГВ акциясының жоғарғы табыстылығы байқалады. Инвестор, бұл кезеңде, тек ККГВ акцияларын сатып ала отырып таза стратегияны пайдаға асырады. 2010-2012 жылдарға арналған кесте, ККГВ акциялары үлесінің өнімділік қарқындылығының төмендегенін, сондай-ақ ССВН акциясы портфелінің өнімділігі артқанын көрсетеді. 2010-2013 жылдар аралығында ССВН активтерінің қатты төмендеуі байқалды. Бұл, инвесторлардың келесі кезеңде осы акцияларға назар аударуы тиіс екенін көрсетеді. Сонымен қатар RDGS акциялары қор нарығында үлкен табыстылықтың көрсеткіші болып табылады, ККГВ акциялары аз ғана өзгерістермен артуда. 2010-2014 жылдар аралығында маңызды емес өзгерістердің болғанын атап өткен жөн.

2010-2011ж. ақпан айындағы нәтижелерді интерпретациялай отырып, «Kaz Minerals PLC» АҚ компаниясына 55 % қаражат және «Цеснабанк» АҚ - 45% қаражат жұмсау ұсынылады. Әрі қарай, 2010-2012 жылдар аралығындағы келесі оңтайлы стратегияны бақылаймыз: «Цеснабанк» АҚ компаниясына тиесілі акциялардан түскен табыстың 32 % өсуі, стратегияны таңдау оңтайлылығын анықтау үшін ескерілетін белгілі бір жағдайлар барысында «Kaz Minerals PLC» АҚ компаниясының экономикалық едәуір жағымды әрекеттер әдісінің күрт нашарлауы, «Қазақтелеком» АҚ акциядан келіп түскен табыс, пайыздық түрде 100-ден 16-ны құрайды. 2010-2013, инвестор, аса тиімді әрекеттер үшін келесі стратегияларды пайдаланады: жалпы соманың 22%-на HSBK акциясын сатып алу, үш жыл ішінде TSBN акциясынан түсетін табыс салыстырмалы түрде өзгеріссіз қалады, GB_KZMS акциясы тағы да 23%-ға дейін өсті. 2010-2014 жылдардағы маңызды өзгерістер, акцияның оңтайлы инвестициялық портфелін ұқрастыруға ықпал етеді.

Наурыз айында «Kaz Minerals PLC» АҚ, «Банк ЦентрКредит» АҚ, «Казкоммерцбанк» АҚ үш компанияның акциялары қор нарығының күйі бойынша 2010-2011, 2010-2012, 2010-2013 кезеңдерде аз ғана өзгерісі бар өте тиімді сатып алулар түрінде қала береді. 2010-2104 жылдарда TSBN акциясынан түсетін табыс күрт төмендеді.

Нарық жағдайын бағалау барысында мамыр айында «Цеснабанк» АҚ 2010-2011, 2010-2012 жылдардағы басымдылықты көрсетеді, инвестор таза стратегияны пайдалана отырып, тек ССВН акцияларын сатып алады. 2010-2013 жылдарда инвестор, мол пайдаға кенеле отырып тағы да, тек «Kaz Minerals PLC» компаниясына тиесілі акцияларды сатып алады. 2010-2014 жылдарға арналған стратегияның оңтайлылығы басқаша болып келеді: инвестор GB_KZMS 28% акциясын, TSBN-69% және ССВН 3% акцияларын сатып алады.

2010-2011 кезеңінің маусым айындағы нәтижелері, KZTK акцияларының, 2010-2012 – RDGS нәтижелерінің тиімді екені көрсетеді, портфельде «Банк ЦентрКредит» АҚ және «Kaz Minerals PLC» АҚ компанияларының акциясы бар болу барысында 2010-2013 жылдардағы ең табысты жарна көрініс тапты, 2010-2014 жылдар аралығында 71% үлесті құрайтын TSBN басқар барлық акциялардың орташа табысы азаятыны байқалады.

Шілде айында ССВН барлық кезеңдегі акцияларын атап өтуге болады, акциялардың бұл түрі ойындардың аса тиімді шешімі болып табылады, сондай-ақ 2010-2014 жылдар аралығында HSBK және TSBN акцияларын сатып алудың да тиімділігі жоғары екені мәлім. 2010-2011, 2010-2012, 2010-2013 кезеңдердің тамыз айында ССВН және ККГВ сияқты акциялар оңтайлы табысқа кенелтуі мүмкін. Келесі кезеңде инвестор HSBK және TSBN аса оңтайлы аралас стратегияларын таңдай отырып, сәйкесінше 46 % және 43% ақша қаражатын салады. 2010-2011 жылдың қыркүйегінде инвестор, «Банк ЦентрКредит» АҚ акцияларын сатып алып, тағы да таза стратегиямен ойнайды, 2010-2012 және 2010-2013 жылдарда тамыз

айына ұқсас ең оңтайлы стратегиялар ССВН және ККГВ тиесілі болды, 2010-2014 жылдарда инвестор, ТSВN және GB_KZMS 30%-дан астам акцияларын сатып алады. Қазан айының барлық кезеңінде ТSВN және HSBK акциялары, минимал шығынның алдын алуға мүмкіндік беретін ойын барысында аса тиімді болатыны есептеулер барысында анықталды. Қараша айында «Цеснабанка» АҚ компаниясының барлық кезеңдегі акциялары табыстырақ болды, 2010-2011 жылдарда инвестор өзіне тиесілі барлық ақша қаражатының 23% және 20%-на сатып алған HSBK, ССВN табысты болды. Желтоқсанда талдау жүргізудің барлық кезеңінде ТSВN акциясының табысы аз ғана өзгеретінін байқаймыз, 2010-2012, 2010-2013 жылдарда «Kaz Minerals PLC» АҚ компаниясының акциялары табыс алып келді, 2010-2014 кезеңінде ТSВN сауда акцияларымен қатар ССВN, RDGS акциялары да инвестордың оңтайлы экономикалық жағдайын тудырды.

Құнды қағаздар портфелін басқарудың алынған әдістемелік тәсілдерін экономикалық мамандықтар бойынша оқыту процесіне мақсатты түрде ендіру қажет. Құнды қағаздар нарығында кәсіби қызметті жүзеге асыру барысында жасалған есептеулер мен алынған нәтижелерді пайдалану, жұмыста берілген негізгі қорытындылар, жанжал жағдайларында, атап айтқанда: биржалық ойындағы тиімді стратегияларды және инвесторлардың оңтайлы әрекеттерін таңдау кезінде, қаржыларды дұрыс басқаруда оңтайлы шешімді анықтау бойынша практикалық жұмыстарда қолданыс табады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Баймухамедова С., Танкибаева Д. Фондовый рынок и реальный сектор экономики Рынок ценных бумаг Казахстана. - 2000, №8.
2. Царев В.В. Оценка экономической эффективности инвестиций. – М.: "Питер" баспа үйі, 2004.
3. 07.04.2004 ж. ҚР «Қазақстан Республикасындағы инвестициялық қорлар тура лы» заңы (27.04.2015 ж. өзгерістермен және толықтырулармен).
4. Бейсембетов И.К. Фондовый рынок Республики Казахстан. - Алматы, 2004.
5. Баринов Э.А., Хмыз О.В. Рынки: валютные и ценных бумаг. - М., 2001.
6. Берзон Н.И. Фондовый рынок. - М.: Вига-Пресс, 1998.
7. Khalik G. Guseinov, Emrah Akyar, Serkan A. Düzce. Oyun teorisi: çatışma ve anlaşmanın matematiksel modelleri. – Istanbul: Seçkin Yayıncılık (Yayınları): Fen bilimleri dizisi, 2012.
8. Güler F.Ü, Durmuş A., Risk altında denetim maliyetini minimize edecek stratejilerin oyun teorisi yaklaşımı ile belirlenmesi. – Isparta: SDÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2011.
9. Нейман Дж., Моргенштерн О. Теория игр и экономическое поведение. – М.: Наука, 1970.
10. Костевич Л.С., Лапко А.А. Исследование операций теории игр. – Минск: Вышэйшая школа, 2008.
11. www.kase.kz
12. www.investfunds.kz

УДК 517.958:532/533

ДЕЙСТВИЕ СИЛ СТОКСА, САФФМАНА И МАГНУСА ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ДВИЖЕНИЯ АЭРОЗОЛЯ В МИКРОКАПИЛЛЯРЕ ПОСТОЯННОГО РАДИУСА

Енсебек Н., Шалабаева Б.С.

n.yensebek@mail.ru

ЕНУ им.Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

С развитием и усовершенствованием техники, исследования в области микро и нано технологий становятся все более актуальными. Данная отрасль имеет широкую область применения в различных сферах, в том числе и гидродинамике, что в свою очередь получило новое название, как нано-гидродинамика. Эта технология активно применяется в микроэлектронике для печати тонких линий, более известной, как прямая запись или прямая