



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



Студенттер мен жас ғалымдардың  
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2014» атты  
IX халықаралық ғылыми конференциясы

IX Международная научная конференция  
студентов и молодых ученых  
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2014»

The IX International Scientific Conference for  
students and young scholars  
«SCIENCE AND EDUCATION-2014»

2014 жыл 11 сәуір  
11 апреля 2014 года  
April 11, 2014



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың  
«Ғылым және білім - 2014»  
атты ІХ Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
ІХ Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
«Наука и образование - 2014»**

**PROCEEDINGS  
of the IX International Scientific Conference  
for students and young scholars  
«Science and education - 2014»**

**2014 жыл 11 сәуір**

**Астана**

**УДК 001(063)**  
**ББК 72**  
**Ғ 96**

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2014» атты студенттер мен жас ғалымдардың IX Халықаралық ғылыми конференциясы = IX Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2014» = The IX International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2014».  
– Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2014. – 5831 стр.  
(қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-610-4

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

**УДК 001(063)**  
**ББК 72**

ISBN 978-9965-31-610-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық  
университеті, 2014

## **ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЕҢБЕК НАРЫҒЫ КӨРСЕТКІШТЕРІН БОЛЖАУ ӘДІСТЕРІ МЕН НӘТИЖЕЛЕРІ**

**Тажибоева Сания Даулетовна**

Saniyaayinas@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Механика-математика факультетінің магистранты,  
Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі – Ш.К. Абикенова

Қазақстан жолының жаңа кезеңі – экономиканы нығайтудың, халықтың әл-ауқатын арттырудың жаңа міндеттері. Бұл таяу онжылдықтардағы Қазақстан дамуының басты бағыты. Елбасымыз Н.Ә. Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауында бірінші тұрған мәселелердің қатарында қазақстандықтардың жұмысқа тартылуы жатқызылған. Оның тапсырмасы бойынша Жұмысқа тартуды қамтамасыз етудің бағдарламасы бекітілді.

Онда үш маңызды міндет қойылған.

Біріншіден, оқыту мен жұмысқа орналасуға септесудің тиімді жүйесін жасау.

Екіншіден, ауылдық жердегі кәсіп-керлікті дамытуға септесу.

Үшіншіден, еңбек ресурстарының жинақылығы [1].

Бұл қарастырылып отырған жұмыстың көкейкесті екенін дәлелдейді. Қазіргі шарттарда тәжірбие жасау және оны өндіру негізінде құрастырылған басқарудың тиімді әдістерінің принципті жаңа жолдарын іздестірудің қажеттілігі анық байқалады. Жүйе әр түрлі факторлардың өзара ықпалын есепке алып, еңбек нарығының ары қарай дамуын болжауы керек. Сонымен бірге Қазақстанның қазіргі жағдайы үшін әдістемелік жолдардың, теориялық дәлелдеулер мен практикалық апробациялардың және де нарықтық экономикасы дамыған елдердің мониторинг механизмін анықтау маңызды.

Жұмыс барысында келесі сатылардан тұратын әдістеме таңдалды:

### **1. Экономикалық мәселені қою және оны сапалы талдау.**

Бұл жерде ең бастысы–мәселенің мәнін, қабылданатын жорамалдар және жауап алуды талап етілетін сұрақтарды дәл тұжырымдау. Бұл сатыға модельденетін объектінің маңызды сипаттары мен қасиеттерін ерекшелену және абстракциялау; объект құрылымын және оның элементтерін байланыстыратын негізгі тәуелділіктерді зерттеу; зерттеу объектісінің мінез-құлқы мен дамуын түсіндіретін бастапқы гипотезаларды тұжырымдау жатады.

**2. Математикалық модельді тұрғызу.** Бұл – экономикалық мәселенің нысандандыру, оның нақты математикалық тәуелділіктер мен қатынастар түрінде көрініс табу сатысы. Негізінен алдымен математикалық модельдің негізгі конструкциясы (типi) анықталады, кейін осы конструкцияның бөлшектері (айнымалылар мен параметрлер, байланыс нысандарының нақты тізімі) нақтыланады. Осылайша, үлгіні тұрғызу өз кезегінде бірнеше сатыға ажыратылады.

Модель қаншалықты көп факторларды ескерсе, соншалықты ол жақсы «жұмыс істейді» және жақсы нәтиже береді деп пайымдау дұрыс емес. Математикалық модельдердің қолданылатын нысандары (сызықтық және сызықтық емес), кездейсоқтық және белгісіздік факторларын ескеру және т.б. сияқты модельдің күрделілігі сипаттамалары туралы да солай айтуға болады.

Модельдің артық күрделілігі және қолайсыз үлкендігі зерттеу процесін қиындатады. Ақпараттық және математикалық қамтамасыз етудің нақты мүмкіндіктерімен ескеріп қана қоймай, модельдеудегі шығындарды алынатын әсермен (модельдің күрделілігі артқан кезде шығындар өсімі алынатын әсерден артып кетуі мүмкін) салыстыру керек.

**3. Модельді математикалық талдау.** Бұл сатының мақсаты модельдің жалпы қасиеттерін анықтау болып табылады. Мұнда тек қана зерттеудің таза математикалық амалдары қолданылады. Ең басты сәт – тұжырымдалған модельде шешімдердің бар болуын

дәлелдеу. Егер математикалық есепте шешім жоқ екендігі дәлелденсе, модельдің бастапқы нұсқасы бойынша келесі жұмысқа деген қажеттілік шығып қалады және экономикалық міндетінің қойылуын түзету немесе оны математикалық нысандандыру әдістерін түзету керек.

**4. Алғашқы ақпаратты дайындау.** Модельдеу ақпарат жүйесіне қатаң талаптар қояды. Сол уақытта нақты ақпарат алу мүмкіндігін тәжірибелік қолдану үшін арналған таңдау модельдерді шектейді. Бұл кезде ақпаратты дайындаудың тек принципиялды мүмкіндігі (белгілі бір уақытқа) ғана емес, сәйкес ақпараттық массивтерді дайындауға шығындар да назарға алынады.

**5. Сандық шешім.** Бұл сатыға есепті сандық шешу үшін алгоритмдерді дайындау және тікелей есептеулер жүргізу жатады. Бұл сатының қиындықтары ең алдымен экономикалық есептердің үлкен көлемімен, айтарлықтай ақпарат массивтерін өңдеу қажеттілігімен түсіндіріледі.

**6. Нәтижелерді талдау және оларды қолдану.** Циклдің соңғы сатысында нәтижелердің дұрыстығы мен толықтығы туралы, соңғыларының тәжірибелік қолданылу дәрежесі туралы сұрақ туындайды. Тексерудің математикалық әдістері модельдің қате құрылыстарын анықтап және әлеуетті дұрыс модельдер класын қысқарта алады.

Қазақстан Республикасында құрылған еңбек нарығы жұмысшы күшінің сұраныс пен ұсыныс жиынтығының өзара әрекеттесуі арқылы экономикалық тұрғыда белсенді халықты шаруашылық жұмысының салалық, аймақтық, демографиялық, кәсіби-мамандыққа қатысты салалары бойынша жұмыс орындарына орналастыруды қамтамасыз етеді [2].

Біздің жағдайымызда зерттелуші объектіні болжайтын көпфакторлы модельді құру процедурасының алгоритмі келесі қадамдар тізбегінен тұрады:

Дайындық кезеңі:

- Болжау объектісін талдау (шығыс параметрі);
- Әсер етуші факторларды анықтау (кіріс параметрі);
- Болжау объектісіне және сәйкес факторларға қатысты ақпарат жинау (кіріс және шығыс параметрлері);
- Ақпаратты жүйелеу.

Негізгі кезең:

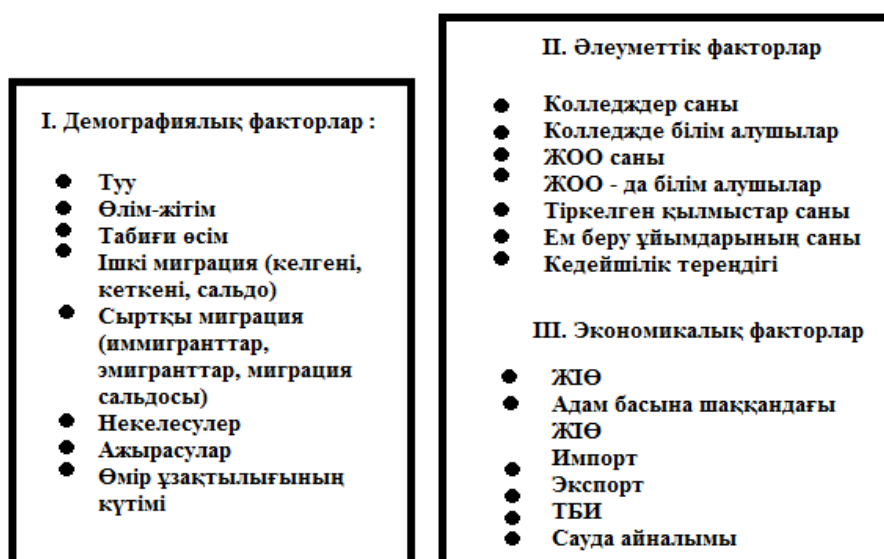
- Модельге енгізілетін факторларды іріктеу;
- Қосарлы регрессияның оптималды теңдеуін табу;
- Қосарлы регрессия теңдеуінің адекваттылығын тексеру;
- Объектіні болжау моделін құру;
- Объектіні болжау моделінің адекваттылығын тексеру.

Соңғы кезең:

- Құрылған модельдің болжау мақсатында қолданымдылығы жөнінде қорытынды жасау.

Еңбек нарығының негізгі индикаторларын зерттеу методологиясының біршама маңызды ерекшеліктері бар. Олар макроанализ әдістемесін анықтайды, ал бұл әдістеменің зерттеу объектісі динамикада алынған есептеу көрсеткіштерінің жүйесі болып табылады.

Әдістемеге сәйкес еңбек ресурстары мен кіріс мәліметтерінің арасындағы өзара байланысты беретін модельді (функцияны) құрастырайық. Кіріс мәліметтері ретінде 1 - ші суретте аталып өткен экономикалық талдаулар көмегімен таңдалған еңбек нарығына ықпалын тигізетін негізгі факторлар алынды.



Сурет 1 – Экономикалық талдау көмегімен таңдалған негізгі факторлар

Мұнда математикалық әдіс көмегімен (жұптық коэффициенттер корреляциясы талдауы) факторлы талдау негізінде таңдап алынған модельдің аргументтері болатын элементтер көрсетілген. Олардың маңыздылығының бағасы ретінде жұптық коэффициенттер корреляцияның матрицасы құрылды. Жинап келгенде болжам үшін өте мағыналы факторлар болып 1-кестеде көрсетілген Халықтың табиғи өсімі және Адам басына шаққандағы ЖІӨ табылды.

Кесте 1. Факторлық талдау нәтижелері

|                                                       | Халықтың табиғи өсімі, млн. адам | Адам басына шаққандағы ЖІӨ, млн. теңге |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|
| Жұптық корреляция коэффициенті                        | 0,89553                          | 0,84901                                |
| Факторлық сипаттамалар арасындағы коллинеарлық шамасы | 0,713                            |                                        |

Бұдан әрі айқындалған өзара байланыс негізде Еңбек ресурстары және осы факторлар арасында байланыс орнататын модель құрастырылды. Бұл бөлімде Еңбек ресурстары және Халықтың табиғи өсімі, Еңбек ресурстары және Адам басына шаққандағы ЖІӨ арасындағы өзара байланысты анықтайтын регрессия теңдеулерін құрастыру бойынша есептеулер көрсетілген.

Қабылданған әдістемеге сәйкес сызықты, гиперболалық, дәрежелік, көрсеткіштік, экспоненциалдық функциялардың коэффициенттері есептелді.

Осыған орай, жөнділікті ескере отырып базалық модель ретінде

$$\text{Еңбек ресурстары} = (10,2 + 7,61 * \text{Халықтың табиғи өсімі}) * (10,8 + 0,87 * \text{Адам басына шаққандағы ЖІӨ}) / \text{Еңбек ресурстары}_{\text{орташа мән}}$$

түріндегі функциясы қабылданды.

Қолданылған әдіс негізінде бұдан әрі осыған ұқсас түрде Экономикалық белсенді халық пен Еңбек ресурстары арасындағы өзара байланысты беретін модель құрылды.

Осыған орай, жөнділікті ескере отырып базалық модель ретінде

$$\text{Экономикалық белсенді халық} = 2,94 + 0,947 * \text{Еңбек ресурстары}$$

түріндегі функциясы қабылданды.

Алынған нәтижелер арқылы Қазақстан Республикасы үшін еңбек нарығын болжау моделінің ең қолайлысын таңдау бойынша жұмыс жүргізілді. Сонымен бірге, модельді таңдаудың негізгі спецификалық анықтауыштары ретінде функция қателігі ( $\epsilon$ ), Фишер критерийі (F) және функцияның аппроксимациясы (A) қолданылды. Жұптық регрессияның тиімді теңдеуі болып барлық есептеулерде сызықты функция айқындалды.

Одан әрі еңбек нарығын қысқа мерзімді аралықта болжау үшін сценарилі әдіс қолданылды.

Сценарилі әдісте оқиға дамуының экономикалықпен қатар әлеуметтік сипаттағы әр түрлі нұсқаларына салыстырмалы талдау жүргізу мүмкіндігі сияқты артықшылығы бар.

Осыған орай, соңғы онжылдық аралығындағы зерттелуші факторлар динамикасын талдасақ берілген факторлардың қарқынды өсу мәндері ХТӨ үшін – 5%, ал адам басына шаққандағы ЖІӨ үшін –20%-ті құрайды.

Осыған байланысты, базалық нұсқа ретінде (2 сценарий) біз зерттелуші факторлар өзіндік қарқында өзгеріп отыратын жағдайды қарастырамыз.

Осы факторлардың өсу динамикасы оңға басатындай мүмкіндігінше белсенді саясат жүргізілетін болса, онда оптимистік нұсқа (1-ші сценари) зерттелетін факторлардың өрлеу қарқынының артуына, яғни ХТӨ үшін - 25%, адам басына шаққандағы ЖІӨ үшін - 50%, сүйеніп құрастырылады.

Пессимистік нұсқа (3-ші сценари) негативті өзгерістердің жорамалына және зерттелетін факторлардың өрлеу қарқынының төмендеуіне, яғни ХТӨ үшін – (-10%), адам басына шаққандағы ЖІӨ үшін – (-10%), сүйеніп құрастырылады.

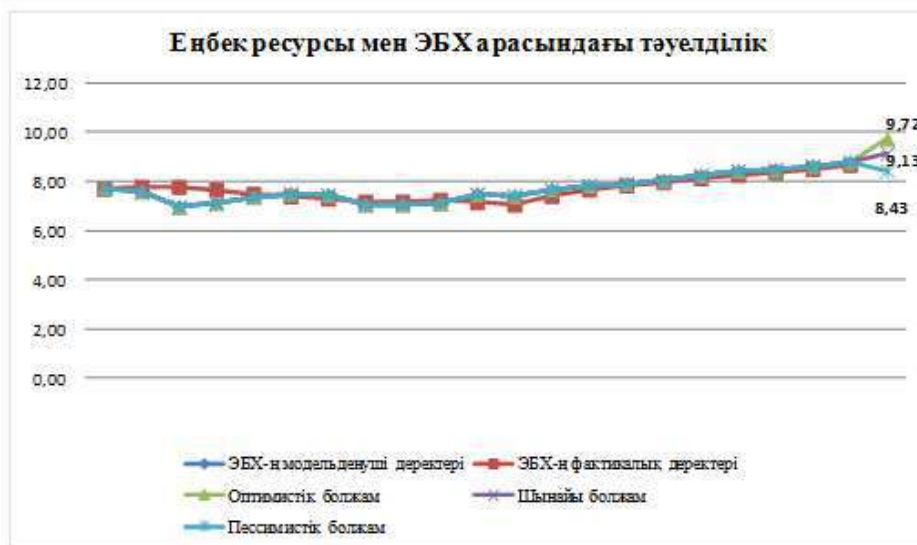
Еңбек нарығының индикаторларын болжау бойынша есептеулер 2-кестесі түрінде берілген.

Кесте 2. Қысқа мерзімді аралық үшін Қазақстан Республикасы еңбек нарығы көрсеткіштерінің сценарилік болжамы

|                  | 1-ші<br>Сц | 2-ші<br>Сц | 3-ші<br>Сц | 2013  | Қателік | 1-ші<br>Сц | 2-ші<br>Сц | 3-ші<br>Сц | 2014 |
|------------------|------------|------------|------------|-------|---------|------------|------------|------------|------|
| Еңбек ресурстары | 13,93      | 13,09      | 12,45      | 12,25 | -0,84   | 14,33      | 13,47      | 12,72      | 12,6 |
| ЭБХ              | 10,15      | 9,36       | 8,76       | 8,77  | -0,59   | 10,53      | 9,72       | 9,02       | 9,13 |

Бұдан әрі, алынған болжам нәтижелері графикалық түрде ұсынылып отыр.

Экономикалық белсенді халық көрсеткіштерінің 2014 жылға арналған сценарийлі болжамы 2-суретінде бейнеленген.



Сурет 2 – ЭБХ-ң 2014 жылға арналған сценарийлі болжамы

Сонымен, Қазақстан Республикасындағы ЭБХ болжамының табиғи мәні (млн. адамды) құрайды:

1) 1 сценарий кезінде, ХТӨ 50% - ға, адам басына шаққандағы ЖІӨ 50% - ға артқан жағдайда 9,72;

2) 2 сценарий кезінде, ХТӨ 5% - ға, адам басына шаққандағы ЖІӨ 20% - ға артқан жағдайда 9,13;

3) 3 сценарий кезінде, ХТӨ 10% - ға, адам басына шаққандағы ЖІӨ 10% - ға кеміген жағдайда 8,43.

Талдаудың, болжаудың және реттеудің қазіргі мәселелері еңбек нарығымен, оның құрылымдық сипаттамаларымен бүгінгі күні Қазақстанда болып жатқан басқа маңызды макроэкономикалық және демографиялық процестер арасындағы тікелей және кері байланыстардың алуан түрлілік түрінде қарастырылуы керек. Бұл өз кезегінде ел үшін өте өзекті жұмыспен қамту және еңбек нарығын реттеу саясатын, демографиялық, инвестициялық, қаржылық, өнеркәсіптік және басқа саясаттарды келістіру мәселесін шешуге көмектеседі. Оның негізі елдің әлеуметтік-экономикалық дамуына перспективті болжам жасау болып табылады.

Болжау моделін тұрғызу кезінде корреляциялық-регрессивтік талдау, факторлық әдіс және т.б. әдістер қолданылды.

Ұсынылатын модельдердің күмәнсіз артықшылығы, олардың даму мүмкіндігінің болуында, яғни келешекте еңбек нарығындағы халықтың жастар, әр түрлі жастағы ерлер мен әйелдер, зейнет алдындағы және зейнетке шыққан жастағы тұлғалар сияқты әр түрлі құрамдарының мінез-құлық спецификасын ескеруге мүмкіндік береді.

#### **Қолданылған әдебиеттер тізімі**

1. Қазақстан Республикасының Президенті-Елбасы Н.Ә. Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы Әлеуметтік-экономикалық жаңғырту – Қазақстан дамуының басты бағыты, 2012 жыл 27 қаңтар, 1 бет.
2. Сборник «Уровень жизни населения в Казахстане». – Агентство Республики Казахстан по статистике. – Астана, 2011 г.
3. Режим доступа. – URL: [http://www.stat.kz/digital/stat\\_trud/Pages/trud.aspx](http://www.stat.kz/digital/stat_trud/Pages/trud.aspx).

УДК 517.968.21

#### **ОБ ОДНОМ СЛУЧАЕ РАЗРЕШИМОСТИ НЕЛИНЕЙНОГО ИНТЕГРАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ ФРЕДГОЛЬМА**

**Таирова Орозгул Каныбековна**

[tairova.orozgul@mail.ru](mailto:tairova.orozgul@mail.ru)

Студентка 4-курса Кыргызско-Российского Славянского университета им. Б.И. Ельцина, Бишкек, Кыргызстан

Научный руководитель – А. Керимбеков

Дано нелинейное интегральное уравнение вида

$$\varphi(x) = \int_a^b \lambda \varphi^n(t) dt + f(x) . \quad (1)$$

Решение ищем в виде

$$\varphi(x) = f(x) + \lambda C , \quad (2)$$

где  $C = \int_a^b f^n(t) dt$ .