

**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

4. Селифонов Е. магистерская диссертация на тему: Оптимизация высокопроизводительных вычислений с использованием графических процессоров. Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики. Санкт-Петербург, 2011, Стр.70.

ӘОЖ 338

## АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ МАҢЫНДАҒЫ ЖЕР ҮЙЛЕРДІҢ НАРЫҚТАҒЫ БАҒАЛАРЫНЫҢ РЕГРЕССИЯЛЫҚ МОДЕЛІН GRETЛ БАҒДАРЛАМАСЫНДА ҚҰРУ

**Бүргүмбаева С.Қ., Мырзағалиқызы Ж.**

*saulenai@mail.ru, jazira.04@mail.ru*

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

Астана қаласының қосымша жер үйлерінің мысалында Gretl бағдарламасында регрессиялық талдау әдістері зерттелінеді. Алынған модель, бірнеше сипаттамаларға сүйене отырып жер үйлердің бағасын болжауға мүмкіндік береді [1].

Жер үйді сатып алу барысында ұтылып қалмау үшін қандай соманы дұрыс жұмсау қажет екені туралы сұрақ туындайды. Ол үшін, келесі жағдайларды салыстыру қажет болады: үйдің ауданы, жер телімі, ораласқан ауданы, аялдамаларға, дүкендерге және т.б. дейінгі қашықтығы. Gretl ортасындағы кемімелдік әдісінің көмегімен пәтерлерді сату және сатып алуға қажетті шарттарға шолу жүргіземіз. Алынған модель, бірнеше сипаттамаларға сүйене отырып үйлердің бағасын болжауға мүмкіндік береді[2-3].

Зерттеу барысында Астана қаласы бойынша үйлерді сату жарнама [www.krisha.kz](http://www.krisha.kz) және [www.olx.kz](http://www.olx.kz) сайтынан жер үйлердің құны туралы мәліметтер аламыз. Сату критерийлері: мекен-жайы, ауданы(районы), жер телімі, ауданы, құны. Тұратын ауданға байланысты, олар нөмірленген (Сурет-1)

	A	B	C	D	E	F	G
	мекен-жай	район	ауданы	қалаға арақашықтығы	Жер телімі	құны	
2	косшы	1	100,00	15,00	10,00	\$	47 000,00
3	Талапкер	2	158,00	15,00	10,00	\$	24 000,00
4	Қоянды	3	130,00	15,00	10,00	\$	40 000,00
5	Қоянды	3	60,00	13,00	10,00	\$	44 000,00
6	Талапкер	2	60,00	15,00	10,00	\$	53 000,00
7	косшы	1	120,00	12,00	10,00	\$	72 000,00
8	Ильинка(караөткель 2)	4	156,00	7,00	12,00	\$	59 000,00
9	Ильинка	4	135,00	10,00	10,00	\$	103 000,00
10	Ильинка	4	98,00	18,00	6,00	\$	44 000,00
11	косшы	1	150,00	15,00	10,00	\$	88 000,00
12	косшы	1	85,00	15,00	10,00	\$	56 000,00
13	Тайтобе	6	130,00	15,00	10,00	\$	44 000,00
14	Тайтобе	6	180,00	15,00	10,00	\$	94 000,00
15	Қоянды	3	200,00	5,00	10,00	\$	51 000,00
16	Қоянды	3	99,00	15,00	10,00	\$	84 000,00
17	Косшы 2мкрн	1	150,00	15,00	10,00	\$	66 000,00
18	Старой Ильинка	4	220,00	15,00	10,00	\$	50 000,00
19	Жибек жолы	5	281,00	15,00	12,00	\$	112 000,00
20	Қоянды	3	84,00	15,00	10,00	\$	44 000,00
21	Талапкер	2	120,00	6,00	10,00	\$	103 000,00
22	Ильинка	4	156,00	8,00	10,00	\$	73 000,00

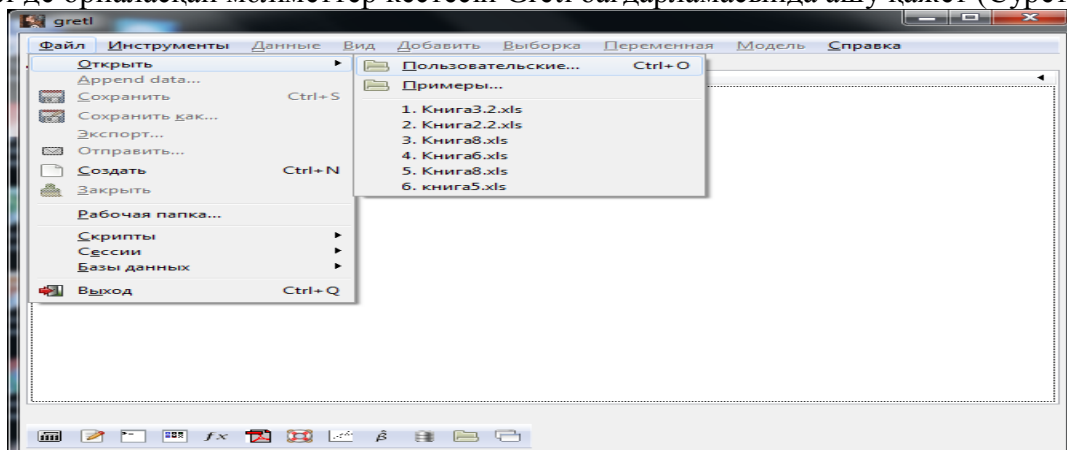
### 1-сурет – Мәліметтер кестесі

Жиындық регрессияны құру үшін: аудан (район) -  $x_1$ , үйдің ауданы -  $x_2$ , арақашықтық -  $x_3$ , жер телімі -  $x_4$ , құны –  $y$  (Сурет-2).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
	мекен-жай	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$y$							
2	қосшы	1	100,00	15,00	10,00	\$ 47 000,00							
3	Талапкер	2	158,00	15,00	10,00	\$ 24 000,00							
4	Қоянды	3	130,00	15,00	10,00	\$ 40 000,00							
5	Қоянды	3	60,00	13,00	10,00	\$ 44 000,00							
6	Талапкер	2	60,00	15,00	10,00	\$ 53 000,00							
7	қосшы	1	120,00	12,00	10,00	\$ 72 000,00							
8	Ильинка(қараөткель 2)	4	156,00	7,00	12,00	\$ 59 000,00							
9	Ильинка	4	135,00	10,00	10,00	\$ 103 000,00							
10	Ильинка	4	98,00	18,00	6,00	\$ 44 000,00							
11	қосшы	1	150,00	15,00	10,00	\$ 88 000,00							
12	қосшы	1	85,00	15,00	10,00	\$ 56 000,00							
13	Тайтобе	6	130,00	15,00	10,00	\$ 44 000,00							
14	Тайтобе	6	180,00	15,00	10,00	\$ 94 000,00							
15	Қоянды	3	200,00	5,00	10,00	\$ 51 000,00							
16	Қоянды	3	99,00	15,00	10,00	\$ 84 000,00							
17	Қосшы 2мқрн	1	150,00	15,00	10,00	\$ 66 000,00							
18	Старой Ильинка	4	220,00	15,00	10,00	\$ 50 000,00							
19	Жибек жолы	5	281,00	15,00	12,00	\$ 112 000,00							
20	Қоянды	3	84,00	15,00	10,00	\$ 44 000,00							
21	Талапкер	2	120,00	6,00	10,00	\$ 103 000,00							
22	Ильинка	4	156,00	8,00	10,00	\$ 73 000,00							
23	қосшы	1	110,00	15,00	10,00	\$ 56 000,00							
24	қосшы	1	70,00	10,00	6,00	\$ 29 000,00							
25	Талапкер	2	110,00	6,00	16,00	\$ 88 000,00							

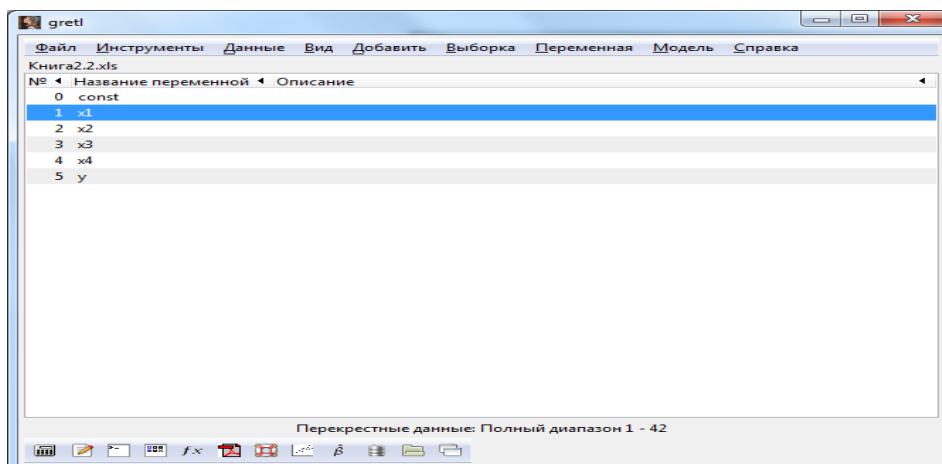
### 2-сурет – Айнымалыларды ауыстыру

Excel-де орналасқан мәліметтер кестесін Gretl бағдарламасында ашу қажет (Сурет-3).

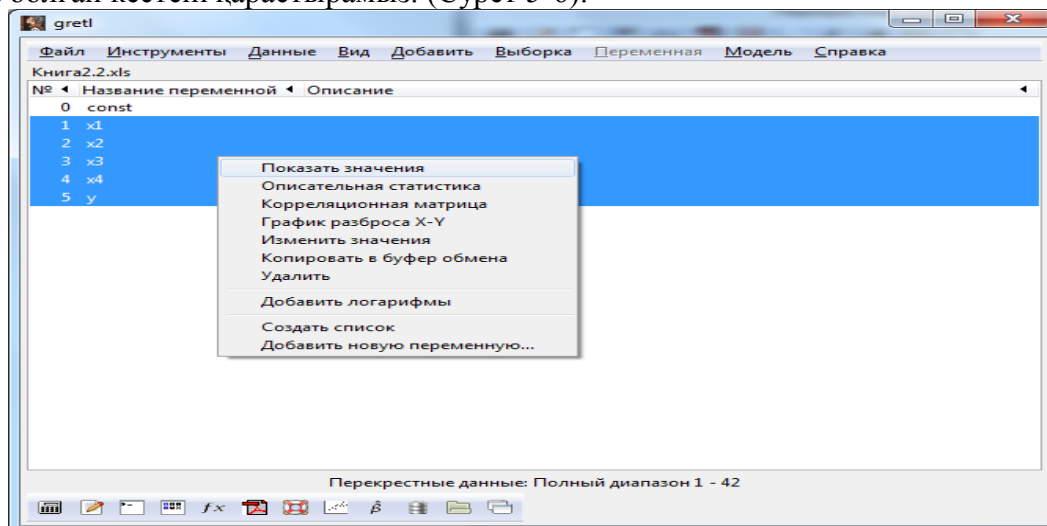


### 3-сурет – GRETL бағдарламасы

Регрессиялық моделді құруға арналған айнымалылар терезеде пайда болады. (Сурет-4).



4-сурет – GRETЛ бағдарламасының жұмыс ортасы  
 Пайда болған кестені қарастырамыз. (Сурет 5-6).



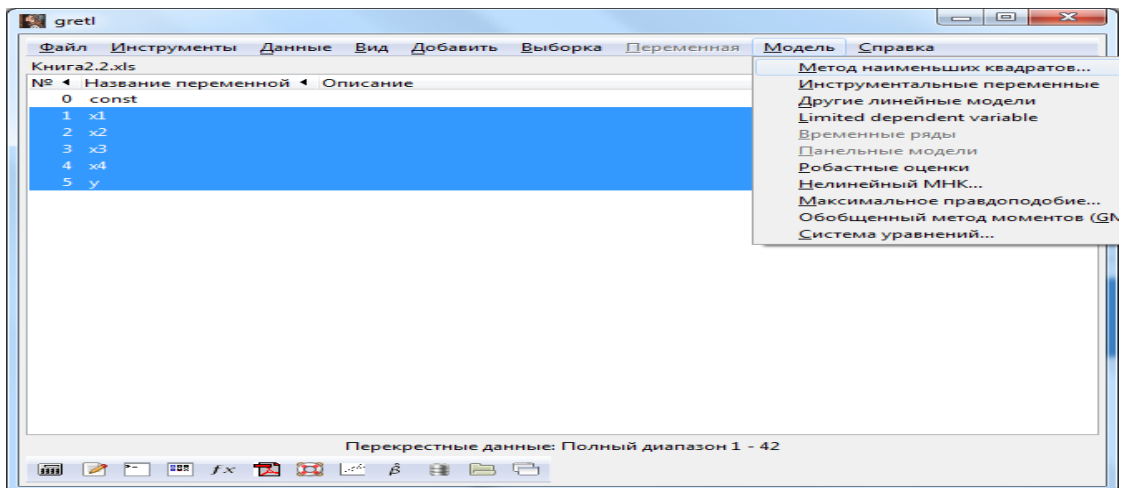
5-сурет – Мәндерді көрсету терезесі

The screenshot shows the 'gretl: показать данные' window displaying a data table with the following structure:

	x1	x2	x3	x4	y
косшы	1	100	15	10	47000
Талапке	2	158	15	10	24000
Қоянды	3	130	15	10	40000
Қоянды	3	60	13	10	44000
Талапке	2	60	15	10	53000
косшы	1	120	12	10	72000
Ильинка (	4	156	7	12	59000
Ильинка	4	135	10	10	103000
Ильинка	4	98	18	6	44000
косшы	1	150	15	10	88000
косшы	1	85	15	10	56000
Тайтобе	6	130	15	10	44000
Тайтобе	6	180	15	10	94000
Қоянды	3	200	5	10	51000
Қоянды	3	99	15	10	84000
Косшы 2м	1	150	15	10	66000
Старой И	4	220	15	10	50000
Жибек жо	5	281	15	12	112000
Қоянды	3	84	15	10	44000
Талапке	2	120	6	10	103000
Ильинка	4	156	8	10	73000
косшы	1	110	15	10	56000
косшы	1	70	10	6	29000
Талапке	2	110	6	16	88000
Тайтобе	6	165	18	10	56000
косшы	1	150	15	15	65000
Қоянды	3	170	15	10	62000
Талапке	2	90	6	10	48000
Ильинка	4	120	15	10	56000
Ильинка	4	144	15	10	53000
Қоянды	3	144	15	10	21000
Талапке	2	120	20	10	23000
Талапке	2	120	5	10	75000
Қоянды	3	42	12	6	25000
Талапке	2	120	8	12	94000

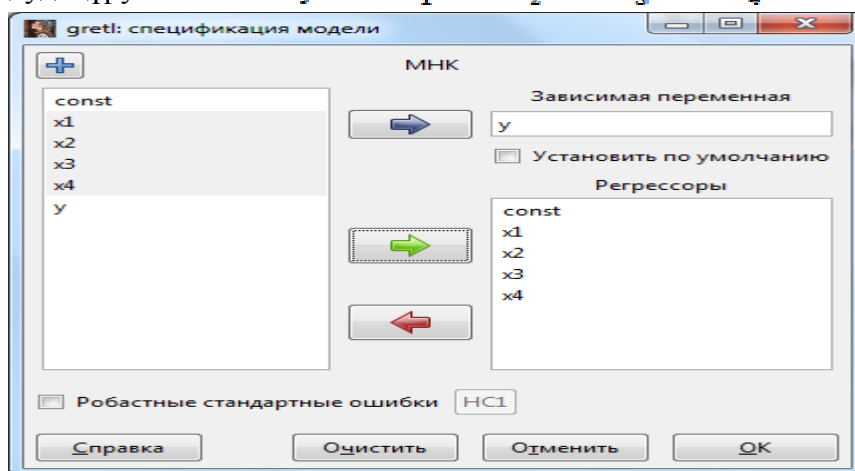
6-сурет – Алынған мәліметтер кестесі

Берілген есептің шешімін табуда ең кіші регрессиялық моделін пайдаланамыз (Сурет-7).



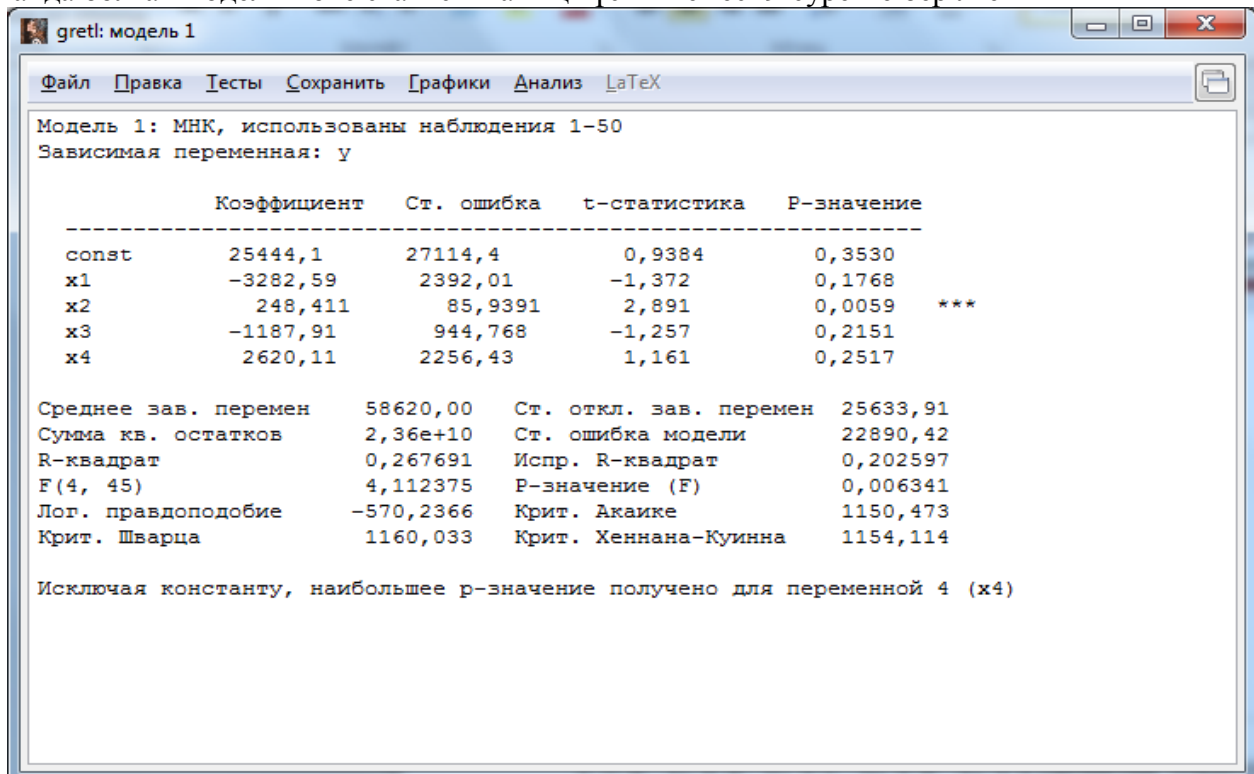
7-сурет – Ең кіші квадраттық әдісін таңдау

(Сурет -8 ) теңдеуді құруға көшеміз  $y = a \cdot x_1 + b \cdot x_2 + c \cdot x_3 + d \cdot x_4 + s$



8-сурет – Спецификация моделі

Пайда болған модель және статистиканың түсініктемесі 9-суретте берілген

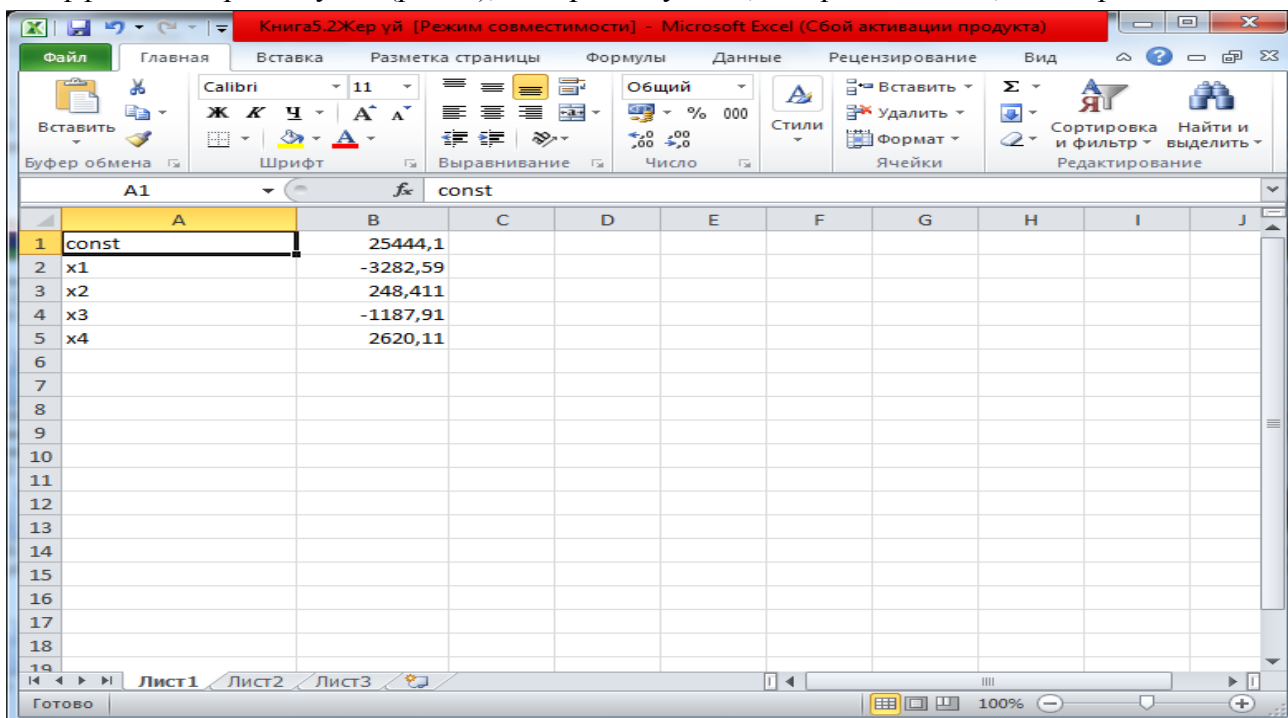


9-сурет – Регрессия моделі

$y = a \cdot x_1 + b \cdot x_2 + c \cdot x_3 + d \cdot x_4 + s$  сызықтық тендеуін шешеміз.

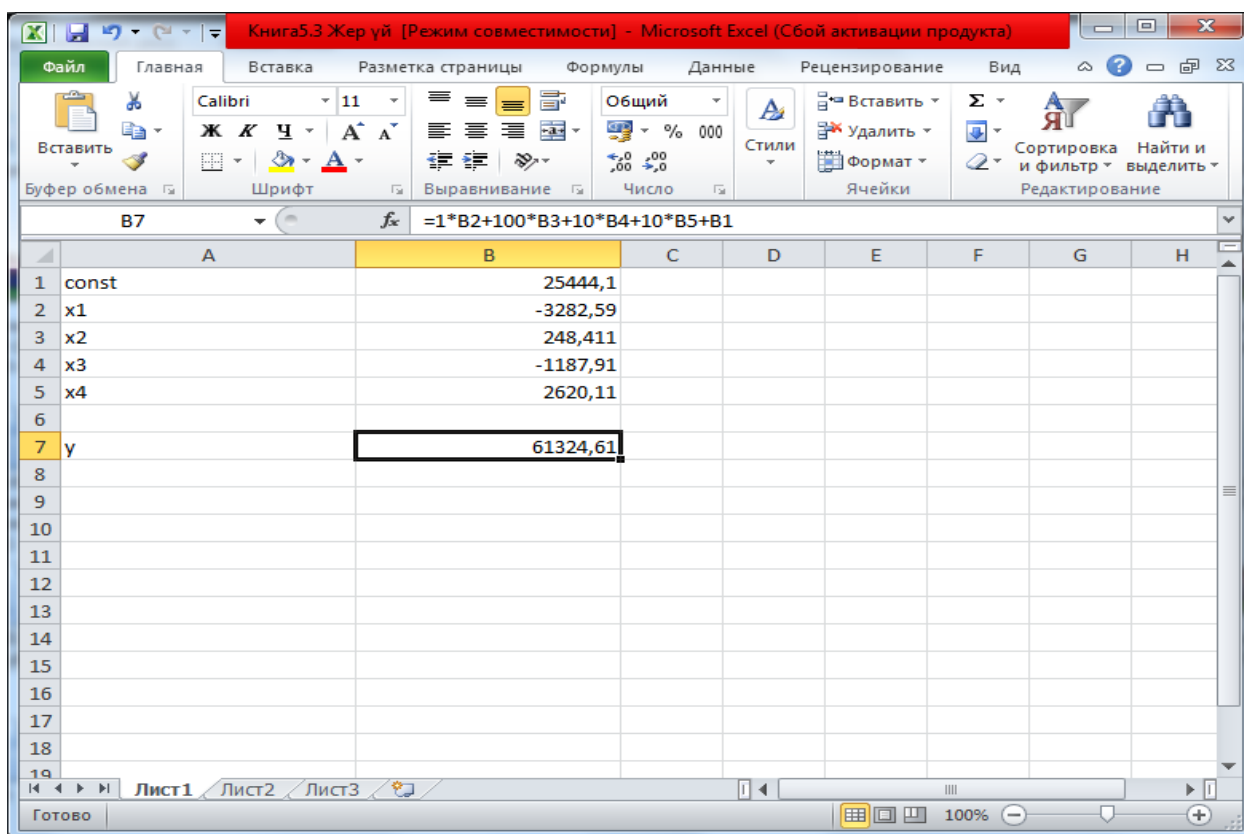
Ыңғайлы болу үшін Excel-ге мәліметтерді  $const$ ,  $x_1$ ,  $x_2$ ,  $x_3$ ,  $x_4$  (Сурет-10) деп енгіземіз.

Коэффициенттер:  $a$  - аудан (район),  $b$  - үйдің ауданы,  $c$  - арақашықтық,  $d$  - жер телімі.



10-сурет – Excel бағдарламасындағы мәліметтер

Пайдаланылған формула арқылы пәтердің құнын есептейміз (Сурет 11).



11-суретте Астана қаласының кез келген ауданынан екі бөлмелі пәтердің қабаты мен үйдің ауданына байланысты құны есептелінген.

$R^2$  - 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