

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



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2016» атты
XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2016»

PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2016»

2016 жыл 14 сәуір
Астана

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

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2016»
атты XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2016»**

**PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2016»**

2016 жыл 14 сәуір

Астана

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

Ғ 96

Ғ96 «Ғылым және білім – 2016» атты студенттер мен жас ғалымдардың XI Халық. ғыл. конф. = XI Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2016» = The XI International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2016» . – Астана: [http://www.enu.kz/ru/nauka/ nauka-i-obrazovanie/](http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/), 2016. – б. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-764-4

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.

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

ISBN 978-9965-31-764-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2016

Концепции, в части развития человеческого капитала, инвестиционной привлекательности страны и условий ведения бизнеса.

Таким образом, достижение поставленных целей и задач Программы будет всецело зависеть от реализации других социально-экономических программ государства, которые совместно формируют стратегические направления Концепции по вхождению Казахстана в число 30-ти наиболее развитых государств мира. В частности, это касается следующих аспектов:

- повышение уровня человеческого капитала путем достижения уровня развитых стран в образовании, здравоохранении, сфере социальной защиты и на рынке труда;
- совершенствование институциональной среды, обеспечивающей благоприятные условия для развития бизнеса и предпринимательских инициатив.

Список использованных источников

- 1 Еспаев С.С. Новая неоиндустриальная политика: методологические основы и кластерная модель развития/ КИРИ, Астана, 2013г.
- 2 Алдамберген А.У. Совершенствование модели финансирования программы индустриализации РК/ КИРИ, Астана, 2013г.
- 3 Буранбаев А.Б. Основные принципы и подходы к разработке ГП ФИИР-2/ КИРИ, Астана, 2013г.

ӘОЖ 004.4

ҮЛЕСКЕРЛЕРДІ ТАРТУДЫҢ ОҢТАЙЛЫ МОДЕЛІ

Алтаева Зухра

zuhra_96_17@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, МЖБ-23 тобының студенті, Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі: Сүгірбаева Ж.

Бизнесте қаржыны ұтымды орналастыру есептері көптеген жағдайларда кездеседі: инвестициялық жобаларға орналастыру, капитал құюды жоспарлау, инвестициялық портфельдерді қалыптастыру және т.б.

Басқару үрдісінің жағдайы – көпқадамды ма, әлде «статистикалық» па; объектінің қызмет ету жағдайы – айқындылық жағдайында ма, айқын емес жағдайында ма; шешімдерді бағалау үшін қанша критерий таңдалған – бір немесе бірнеше; тиімділік көрсеткіші қандай – сандық немесе сапалық сияқты жағдайларға байланысты басқару шешімдерін оңтайландыру тәсілдерінің жеңілдету жолдары–көпшілікке танымал дайын бағдарламалардың қосымша мүмкіндіктерін толыққанды пайдалану замануи маманға қойылатын бүгінгі күннің талабы.

Excel-дің статистикалық, қаржылық және басқа да есеп жүргізудегі стандартты танымал мүмкіндіктерімен қатар, тиімді шешімді анықтаудың қосымша «Поиск решений» қондырмасы бар [1, 542 б.]. Моделдеуге арналған қондырма Excel-дің стандартты мүмкіндіктерін жан-жақты пайдаланып кеңейтуге жол беретін ерекше қосымша. Ол Visual Basic тілінде жазылған Excel-дің арнайы бағдарламасы, өзіндік жеке бағдарлама модулі ретінде құрылған. Бағдарлама ішкі интерфейсі негізі ретінде жүзеге асады. Электронды кестеге енгізілген ақпараттар тиісті бағдарламалық модульге ауыстырылады да, сонда өңделіп, есептеу нәтижелері жұмыс парағына қорытынды түрінде қайтып оралады. Мұндай ұйымдастырылған жұмыс Excel-ді жаңа есептеуіш мүмкіндіктерімен толықтыруға және есептеу жұмыстарын оңтайландыруға мүмкіндік береді.

«Строй-Инвест» құрылыс фирмасы алдағы жарты жылға Астана қаласының әртүрлі аудандарында үш тұрғын үй құрылысына рұқсат етілген құжаттарын алды. Тұрғын үй аймағы – 8000, 10000 және 15000 шаршы метрді құрайды.

Әр объект бойынша бір айға кететін шығындарды есепке алып кезең-кезеңмен салу жоспары жасалынды. Жалпы шығындар құраушылары: өндірістік (техника, еңбек күші, құрылыс материалдары, қосымша жұмыстарды атқарушы мекемелер жұмысы) және бастапқыда сызбалар мен құжаттарды дайындау мен жүргізу үшін алынған несиелер.

Ресурстардың шектеулілігіне байланысты барлық үйлердің құрылысын бірден бастау мүмкін болмайды. Өндірістік мүмкіндіктердің алдын-ала жасалынған талдауы бойынша мынадай шешімдер қабылданды: алдымен жалпы ауданы 15000 ш.м. болатын, үш айдан кейін жалпы ауданы - 10000 ш.м. болатын және тағы 6 айдан кейін жалпы ауданы - 8000 ш.м. болатын тұрғын үй құрылысын бастау.

Құрылысты бастауға рұқсат етілген құжаттарды алғаннан соң құрылысы басталғалы жатқан үйді сатуға болатынын ескере отырып фирма, инвесторларды тарта және бастапқы жеңілдік бағамен жекелей пәтерлерді сата отырып қажетті шығындарды өтей ала алатындығына сенімді болды.

Жоспарлы шығындар 1-кестеде көрсетілген, құрылыстың әр кезеңінде пәтерлердің бір шаршы метрі қандай бағада болатындығы да берілген.

Дайын-салынып біткен үйдің бір шаршы метрінің бағасы міндетті түрде жоғары болады. Осыған байланысты фирма басшылығы бір жағынан жоспарлы шығындардың жабылуын қамтамасыз ететін, екінші жағынан максималды түсім түсіретін сату график-жоспарын жасауды тапсырды.

Кесте 1

А Айы	Жоспарлы шығындар, ш.б.	Бағасы, ш.б./ш.м.	Жоспарлы шығындар, ш.б.	Бағасы, ш.б./ш.м.	Жоспарлы шығындар, ш.б.	Бағасы, ш.б./ш.м.
	0	1000				
	189 000	1050				
	283 500	1050				
	378 000	1100	0	1100		
	567 000	1150	272 160	1100		
	1 512 000	1180	408 240	1250		
	1 417 500	1200	544 320	1300		
	1 417 500	1200	1 496 880	1359		
	1 417 500	1250	1 496 880	1400		
	1 134 000	1300	1 496 880	1450	0	800
	1 134 000	1500	1 496 880	1500	239 400	850
			1 496 880	1550	538 650	900
			1 360 800	1600	957 600	950
			1 360 800	1650	957 600	1000
			1 088 640	1750	897 750	1050
			1 088 640	1900	897 750	1100
					778 050	1150
					718 200	1200

1) барлық тұрғын үйлерден максималды түрде түсім түсуін іске асыратын, пәтерлер сатылымының оңтайлы жоспарын құру;

2) оңтайлы жоспарды іске асырудан түскен түсімнің көлемін анықтау;

3) егер құрылыстың бірінші айында қандай да бір үй пәтерлерінің 5%-нан, екінші айда – 10%-дан, үшінші айда – 15%-дан аспайтын жағдайда сатуға болатын және ары қарай тұрғын үй ауданының кез-келген көлемін сатуға болады деп есептесек, сонда оңтайлы жоспар мен сәйкес жалпы пайда қалай өзгеретінін анықтау қажет.

Excel-дегі есептің кесте түріндегі көрінісі, яғни x_i ($i = 1, 2, \dots, 33$) арқылы сатылатын пәтерлер ауданы 1-суретте көрсетілген. Егер әр кезеңнің әр үйге байланысты пәтердің бір

шаршы метрінің бағасы c_i ($i = 1, 2, \dots, 33$) деп белгілесек, барлық кезеңдегі сатылымның жалпы табысы келесідей:

$$Z = c_1 x_1 + c_2 x_2 + \dots + c_{33} x_{33} = \sum_{i=1}^{33} c_i x_i,$$

немесе $Z = 1000 \cdot x_1 + 1050 \cdot x_2 + \dots + 1400 \cdot x_{17} + \dots + 1200 \cdot x_{33}$ (1)

Z-оңтайлы шешімнің мақсат функциясы екендігі белгілі. Сатылатын пәтерлердің жалпы аудандары іс жүзіндегі аудандардан асып кетпеуі керек, сондықтан алдымен үш шектеулерді қоямыз:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + \dots + x_{11} = 15000, \\ x_{12} + x_{13} + \dots + x_{24} = 10000, \\ x_{25} + x_{26} + \dots + x_{33} = 8000. \end{cases}$$

(2)

Математикалық түрде, осы айда түскен табыс келесі айдың шығындарын өтеу керектігінің шарттары:

$$\begin{cases} 1000 \cdot x_1 \geq 189\,000, \\ 1050 \cdot x_2 \geq 283\,500, \\ 1050 \cdot x_3 \geq 378\,000, \\ 1100 \cdot x_4 + 1100 \cdot x_{12} \geq 567\,000 + 272\,160, \\ \dots \quad \dots \quad \dots \quad \dots \\ 1300 \cdot x_{10} + 1450 \cdot x_{18} + 800 \cdot x_{25} \geq 1134000 + 1496880 + 239400, \\ \dots \quad \dots \quad \dots \quad \dots \\ 1150 \cdot x_{32} \geq 718\,200. \end{cases} \quad (3)$$

Басқа да оңтайлы модельдер сияқты айнымалылар оң:

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, \dots, x_{33} \geq 0 \quad (4)$$

Осылайша есеп классикалық сызықтық модельмен сипатталады: табысты максималдайтын мақсат функциясын (1), оң шартты (4) және (2-3) шектеулер жүйесін қанағаттандыратын пәтерлерді сатудың $\{x_1, x_2, \dots, x_{33}\}$ -жоспарын табу керек.

Есептің шешімі Excel-де 1–6 суреттерде көрсетілген

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1		Нысан 1				Нысан 2				Нысан 3			
2		Жоспарлы шығындар,\$	Баға, \$/ш.м.	Xi		Жоспарлы шығындар,\$	Баға, \$/ш.м.	Xi		Жоспарлы шығындар,\$	Баға, \$/ш.м.	Xi	
3	1	0	1000		X1								
4	2	189 000	1050		X2								
5	3	283 500	1050		X3								
6	4	378 000	1100		X4	0	1100		X12				
7	5	567 000	1150		X5	272 160	1100		X13				
8	6	1 512 000	1180		X6	408 240	1250		X14				
9	7	1 417 500	1200		X7	544 320	1300		X15				
10	8	1 417 500	1200		X8	1 496 880	1359		X16				
11	9	1 417 500	1250		X9	1 496 880	1400		X17				
12	10	1 134 000	1300		X10	1 496 880	1450		X18	0	800		X25
13	11	1 134 000	1500		X11	1 496 880	1500		X19	239 400	850		X26
14	12					1 496 880	1550		X20	538 650	900		X27
15	13					1 360 800	1600		X21	957 600	950		X28
16	14					1 360 800	1650		X22	957 600	1000		X29
17	15					1 088 640	1750		X23	897 750	1050		X30
18	16					1 088 640	1900		X24	897 750	1100		X31
19	17									778 050	1150		X32
20	18									718 200	1200		X33
21		Жалпы ауданы		15000		Жалпы ауданы		10000		Жалпы ауданы		8000	
22													
23		Максат функциясы				Жоспарлы шығындар				Табыс			
24		0				29043000				-29043000			
25													
26		Шектеулер											
27		Сол бөлігі	Белгі	Оң бөл.									
28		0	=	15000									
29		0	=	10000									
30		0	=	8000									
31	1	0	>=	189000									
32	2	0	>=	283500									
33	3	0	>=	378000									

1-сурет

	A	B
22		
23		Максат функциясы
24		=СУММПРОИЗВ(С3:С13;D3:D13)+СУММПРОИЗВ(G6:G18;H6:H18)+СУММПРОИЗВ(K12:K20;L12:L20)

2-сурет

	E	F	G	J
22				
23		Жоспарлы шығындар		Табыс
24		=СУММ(B3:B13;F6:F18;J12:J20)		=B24-F24

3-сурет

	A	B	C	D	E	F
26	Шектеулер					
27		Сол бөлігі	Белгі	Оң бөл.		
28		=СУММ(D3:D13)	=	=D21	}	Баланс шарттары (сатылған ауданы жобаға тең)
29		=СУММ(H6:H18)	=	=H21		
30		=СУММ(L12:L20)	=	=L21		
31	1	=C3*D3+G3*H3+K3*L3	>=	=(B4+F4+J4)	}	Ағымдағы айдағы аудандарды сату арқылы келесі ай шығындарын жабу шарттары
32	2	=C4*D4+G4*H4+K4*L4	>=	=(B5+F5+J5)		
33	3	=C5*D5+G5*H5+K5*L5	>=	=(B6+F6+J6)		
34	4	=C6*D6+G6*H6+K6*L6	>=	=(B7+F7+J7)		
35	5	=C7*D7+G7*H7+K7*L7	>=	=(B8+F8+J8)		
36	6	=C8*D8+G8*H8+K8*L8	>=	=(B9+F9+J9)		
37	7	=C9*D9+G9*H9+K9*L9	>=	=(B10+F10+J10)		
38	8	=C10*D10+G10*H10+K10*L10	>=	=(B11+F11+J11)		
39	9	=C11*D11+G11*H11+K11*L11	>=	=(B12+F12+J12)		
40	10	=C12*D12+G12*H12+K12*L12	>=	=(B13+F13+J13)		
41	11	=C13*D13+G13*H13+K13*L13	>=	=(B14+F14+J14)		
42	12	=C14*D14+G14*H14+K14*L14	>=	=(B15+F15+J15)		
43	13	=C15*D15+G15*H15+K15*L15	>=	=(B16+F16+J16)		
44	14	=C16*D16+G16*H16+K16*L16	>=	=(B17+F17+J17)		
45	15	=C17*D17+G17*H17+K17*L17	>=	=(B18+F18+J18)		
46	16	=C18*D18+G18*H18+K18*L18	>=	=(B19+F19+J19)		
47	17	=C19*D19+G19*H19+K19*L19	>=	=(B20+F20+J20)		

4-сурет

Параметры поиска решения

Оптимизировать целевую функцию:

До: ☒ Максимум ☐ Минимум ☐ Значения:

Изменяя ячейки переменных:

В соответствии с ограничениями:

Добавить

Изменить

Удалить

Сбросить

Загрузить/сохранить

5-сурет

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1		Нысан 1				Нысан 2				Нысан 3			
2		Жоспарлы шығындар,\$	Баға, \$/ш.м.	Xi			Жоспарлы шығындар,\$	Баға, \$/ш.м.	Xi	Жоспарлы шығындар,\$	Баға, \$/ш.м.	Xi	
3	1	0	1000	189	X1								
4	2	189000	1050	270	X2								
5	3	283500	1050	360	X3								
6	4	378000	1100	762,8727273	X4	0	1100	0	X12				
7	5	567000	1150	1669,773913	X5	272 160	1100	0	X13				
8	6	1512000	1180	1662,559322	X6	408 240	1250	0	X14				
9	7	1417500	1200	2428,65	X7	544 320	1300	0	X15				
10	8	1417500	1200	1987,512345	X8	1496880	1359	389,526	X16				
11	9	1417500	1250	2104,704	X9	1496880	1400	0	X17				
12	10	1134000	1300	2207,907692	X10	1496880	1450	0	X18	0	800	0	X25
13	11	1134000	1500	1357,02	X11	1496880	1500	0	X19	239 400	850	0	X26
14	12					1496880	1550	1495,74	X20	538 650	900	0	X27
15	13					1360800	1600	1449	X21	957 600	950	0	X28
16	14					1360800	1650	1203,87	X22	957 600	1000	0	X29
17	15					1088640	1750	1135,08	X23	897 750	1050	0	X30
18	16					1088640	1900	4326,78	X24	897 750	1100	0	X31
19	17									778 050	1150	624,52	X32
20	18									718 200	1200	7375,5	X33
21		Жалпы ауданы		15000		Жалпы ауданы		10000		Жалпы ауданы		8000	
22													
23		Мақсат функциясы				Жоспарлы шығындар				Табыс			
24		45336405,56				29043000				16293405,56			

6-сурет

Нәтижесінде:

1) Барлық тұрғын үйлер ауданын өткізуден түскен максималды табыстың, пәтерлер сатылымының оңтайлы жоспары 6-суретте келтірілген;

2) Осы оңтайлы жоспарды іске асыруда алынған табыстың көлемі 16293405,56 ш.а.б. құрады.

3) Егер, құрылыстың бірінші айында қандай да бір үй пәтерлерінің 5%-нан, екінші айда – 10%-дан, үшінші айда – 15%-дан аспайтын шектеулермен сатуға болатын және ары қарай тұрғын үй ауданының кез-келген көлемін сатуға болады деп есептесек, онда оңтайлы жоспар-табыс көлемі азайып 7 922 206 долларды құрайды.

Кәсіптің кез келген саласында тиімді шешім қабылдау - көздеген мақсатқа жету әдістері мен жолдарын таңдаудың негізгі қырларының бірі. Оларды шешуде көпшілік қолданыста жүрген MS EXCEL бағдарламасының стандартты жиынының құрамына кіретін және 200 айнымалыға дейін есептерді шешуге мүмкіндігі бар, тиімді шешімді анықтаудың қосымша «Поиск решений» қондырмасы–экономикалық есептерді шешуге арналған ерекше қосымша-көмекші бағдарлама.

Қолданылған әдебиет:

1. Додж М., Стинсон К. Эффективная работа: Excel 2002.–СПб.: Питер, 2005.–992с.