

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**СЕМЕЙ ҚАЛАСЫНЫҢ
ШӘКӘРІМ АТЫНДАҒЫ МЕМЛЕКЕТТІК
УНИВЕРСИТЕТІНІҢ**

Х А Б А Р Ш Ы С Ы

В Е С Т Н И К

**ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ ШАКАРИМА
ГОРОДА СЕМЕЙ**

СЕМЕЙ ҚАЛАСЫНЫҢ
ШӘКӘРІМ АТЫНДАҒЫ МЕМЛЕКЕТТІК
УНИВЕРСИТЕТІНІҢ
Х А Б А Р Ш Ы С Ы

ТЕХНИКА, БИОЛОГИЯ,
АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ, ВЕТЕРИНАРИЯ,
ТАРИХ, ЭКОНОМИКА ҒЫЛЫМДАРЫ

Куәлік № 13882-Ж

Журнал жылына 4 рет жарыққа шығады

*Журнал қазақ, орыс, ағылшын
тілдерінде шығады*

ISSN 1607-2774

РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ

Бас редактор – Ескендіров М.Ғ., тарих ғылымдарының докторы, профессор (Қазақстан, Семей);
Әмірханов Қ.Ж. – техника ғылымдарының докторы, профессор (Қазақстан, Семей);
Әпсәләмов Н.А. – экономика ғылымдарының докторы, профессор (Қазақстан, Семей);
Атантаева Б.Ж. – тарих ғылымдарының докторы, профессор (Қазақстан, Семей);
Вашукевич Ю.Е. – экономика ғылымдарының докторы, профессор (Ресей, Иркутск);
Дүйсембаев С.Т. – ветеринария ғылымдарының докторы, профессор (Қазақстан, Семей);
Еспенбетов А.С. – филология ғылымдарының докторы, профессор (Қазақстан, Семей);
Жұртбай Т.Қ. – филология ғылымдарының докторы, профессор (Қазақстан, Нұр-Сұлтан);
Кәкімов А.Қ. – техника ғылымдарының докторы, профессор (Қазақстан, Семей);
Кешеван Н. – PhD, профессор (Англия, Лондон);
Кожебаев Б.Ж. – ауылшаруашылығы ғылымдарының докторы (Қазақстан, Семей).
Махат Д.А. – тарих ғылымдарының докторы, профессор (Қазақстан, Нұр-Сұлтан).
Молдажанова А.А. – педагогика ғылымдарының докторы, профессор (Қазақстан, Нұр-Сұлтан);
Ребезов М.Б. – ауылшаруашылық ғылымдарының докторы, (Ресей, Мәскеу)
Сандип Шарма – MBA, LLB, PhD (Үндістан, Нью-Дели)
Тоқаев З.Қ. – ветеринария ғылымдарының докторы, профессор (Қазақстан, Семей);
Рақыпбеков Т.Қ. – медицина ғылымдарының докторы, профессор (Қазақстан, Семей);

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор – Ескендіров М.Ғ., доктор исторических наук, профессор (Казахстан, Семей);
Амирханов К.Ж. – доктор технических наук, профессор (Казахстан, Семей);
Апсәләмов Н.А. – доктор экономических наук, профессор (Казахстан, Семей);
Атантаева Б.Ж. – доктор исторических наук, профессор (Казахстан, Семей);
Вашукевич Ю.Е. – доктор экономических наук, профессор (Россия, Иркутск);
Дүйсембаев С.Т. – доктор ветеринарных наук, профессор (Казахстан, Семей);
Еспенбетов А.С. – доктор филологических наук, профессор (Казахстан, Семей);
Жұртбай Т.Қ. – доктор филологических наук, профессор (Казахстан, Нур-Султан);
Какимов А.К. – доктор технических наук, профессор (Казахстан, Семей);
Кешеван Н. – PhD, профессор (Англия, Лондон);
Кожебаев Б.Ж. – доктор сельскохозяйственных наук (Казахстан, Семей);
Махат Д.А. – доктор исторических наук, профессор (Казахстан, Нур-Султан).
Молдажанова А.А. – доктор педагогических наук, профессор (Казахстан, Нур-Султан);
Ребезов М.Б. – доктор сельскохозяйственных наук (Россия, Москва);
Сандип Шарма – MBA, LLB, PhD (Индия, Нью-Дели);
Тоқаев З.К. – доктор ветеринарных наук, профессор (Казахстан, Семей);
Рахыпбеков Т.К. – доктор медицинских наук, профессор (Казахстан, Семей);

Әдебиеттер

1. Андреев А.Н., Плешанова Н.Н. Влияние неосахаренной заварки с гречневой мукой на процесс газообразования и качество клейковины пшеничного хлеба. // ЭНЖ – СПбГУНИПТ. – 2012. – Шығ. № 1.
2. Гаврилова О. Влияние гречневой муки на качество хлеба из пшеничной муки высшего сорта / О. Гаврилова, И. Матвеева, Е. Толмачев // Хлебопродукты. – 2007. – № 4. – 34-35 б.
3. Герасимова, В. Д. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности промышленного предприятия. Оқу құралы / В.Д. Герасимова. – М.: КноРус, 2015. – 33 б.
4. Стабровская О.И. Технологическое проектирование хлебопекарных предприятий: Оқу құралы. – / Кемерово тамақ өнеркәсібі технологиялық институты. – Кемерово, 2005. – 56-64 б.
5. Темникова О. Е. Использование гречневой муки в хлебопечении / О. Е. Темникова, Н. А. Егорцев, А. В. Зимичев // XI халықаралық жас ғалымдар конф. «Пищевые технологии и биотехнологии». Казань, 2010. – 146–148 б.

ПЕРСПЕКТИВЫ ОБОГАЩЕНИЯ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ГРЕЧНЕВОЙ МУКОЙ

А.А. Қуанышбаева, К.К. Жанабаева, А.М. Саидов, Б. Аманжол

В статье рассматриваются перспективы использования гречневой муки в хлебопекарной промышленности. Для выполнения этой задачи был проведен анализ влияния различных дозровок гречневой муки на показатели качества готового изделия. Эксперимент проводился на основе унифицированной рецептуры формового хлеба из пшеничной муки. Гречневую муку дозировали в количестве 5, 10 и 15 % к массе муки. Затем образцы исследовались на органолептические и физико-химические показатели. В результате были зафиксированы значительные различия в потребительских характеристиках образцов, такие как приобретение характерного гречневого привкуса, аромата, изменения пористости и удельного объема хлеба. Был сделан вывод об оптимальной рецептуре хлеба с дозировкой гречневой муки 10 %. Произведены технологические расчёты и дано экономическое обоснование производства обогащенного хлебобулочного изделия.

Ключевые слова: хлеб, питание, пшеница, гречневая мука, состав, свойства.

PROSPECTS FOR THE ENRICHMENT OF BAKERY PRODUCTS BUCKWHEAT FLOUR

A.A. Kuanyshbaeva, K.K. Zhanabaeva, A.M. Saidov, B. Amanzhol

The article discusses the prospects of using buckwheat flour in the baking industry. To perform this task, an analysis of the effect of different dosages of buckwheat flour on the quality of the finished product was carried out. The experiment was conducted on the basis of a unified formula of bread from wheat flour. Buckwheat flour was dosed in an amount of 5, 10 and 15 % to the mass of flour. Then the samples were examined for organoleptic and physico-chemical parameters. As a result, significant differences in the consumer characteristics of the samples were recorded, such as the acquisition of a characteristic buckwheat flavor, flavor, changes in porosity and specific volume of bread. It was concluded that the optimal formulation of bread with a dosage of buckwheat flour 10 %. Technological calculations are made and economic justification of production of the enriched bakery product is given.

Key words: bread, nutrition, wheat, buckwheat flour, composition, properties.

FTAXP: 28.29.01

В.П. Куликова, К.Е. Икласова

М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті

ЖОО ДАМУ ЖОСПАРЫНЫҢ ИНДИКАТОРЛАРЫ ЖҮЙЕСІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДАҒЫ ИЕРАРХИЯЛАРДЫ ТАЛДАУ ӘДІСІ

Аңдатпа: Мақалада жоғарғы оқу орнының стратегиялық даму жоспарының индикатор жүйесін қалыптастырудағы иерархияларды талдау әдісін қолдану нәтижелері берілген. Индикативтік жоспарлауда индикаторларын/көрсеткіштерін қалыптастыру принциптері бөлінген. Тоғыз балдық және үш балдық маңыздылығы салыстырмалы шкала бойынша сараптамалық бағалауды қалыптастыру ережелері белгіленген. Зерттелетін мәселенің иерархиялық көрінісі негізінде пайдалылық функциясын қалыптастыру құралы ұсынылды. Жоғары оқу орнының стратегиялық даму жоспарының индикативтік көрсеткіштерінің стратегиялық бағыттары мен салмағын бағалау жүргізілді.

Түйін сөздер: әдіс, талдау, иерархия, жүйе, индикатор, басқару, стратегия.

Білім беру жүйесінің жұмыс істеуі мен дамуын мемлекеттік жанама реттеу құралы индикативтік басқару болып табылады. Индикативтік басқарудың аналитикалық фазасы (стратегиялық даму құралы) (оның ішінде – жоғары оқу орындар) индикативтік жоспарлау болып табылады. Индикативтік басқарудың талдамалық фазасы индикативтік жоспарлау болып табылады, оның сапасы едәуір дәрежеде индикаторлар жүйесінің (индикативтік көрсеткіштердің) құрамымен, толықтығымен және репрезентативтілігімен айқындалады. Айта кету керек: жүйелі талаптарға жауап беретін индикаторлар кешенін қалыптастыру мәселесі, қажетті агрегаттау дәрежесі өзекті болып қалуда (бұл жоғары оқу орындарының тұрақты жұмыс істеуі мен дамуының интервалдарын анықтау үшін маңызды) [1].

ЖОО білім берудің институционалдық құрылымының өкілі ретінде қарастырайық. Индикаторлар жүйесін қалыптастыру кейбір қағидаттарды сақтауды талап етеді. Сонымен қатар, индикативтік көрсеткіштердің құрылымын (құрамы, көлемі, өзара қатынасы) бағалауға/болжауға болады және тек абсолюттік шкаланың жеткіліксіздігін және белгісіздік пен кездейсоқ болуын ескере отырып, байқалатын шамаларды өлшеу де болжау да қажет. Тиімді өлшеу:

а) мәлімделген мақсат жүйесінің (жарияланған миссия құндылықтары) сәйкестігі

б) мақсатқа алып отырған жүйемен сәйкес келуі [2].

Болжау кезінде берілген сараптамалық бағалаулар сарапшылардың өздеріне – олардың құрамына, тәжірибесіне және т. б. байланысты, сондықтан, осы үрдісте келесі мәселелерді шешу керек:

1) әдісті таңдау критерийлерінің жиынтығын бағалайтын сарапшы-практиктерді тарту (топтық пікір жеке артықшылық жақсы келіскен жағдайда қалыптасады);

2) сипаттамалар жиынтығын азайту мақсатында әдістерді алдын ала сүзу: ранжирлеу, математикалық аппаратты таңдау критерийлерін сарапшылардың пікірлерінің келісімділігін тексеру, критерийлердің маңыздылығы коэффициенттерін есептеу.

Маңызды параметрлерді өлшеу әрекеті "немен, білмеймін", әрине, бар модельдер мен әдістердің практикалық құндылығын нашарлатады. Оның үстіне, әрбір нақты бағаланатын параметрді өлшеудің дәлдігін ескерместен, параметрлердің үлкен тізімінің салмақтарымен және есепке алынатын параметрлердің "бөгде" арқылы бағалаудың декларацияланатын жүйесіне қатысы бойынша өзара байланысын зерттемей, орау нәтижесі (атап айтқанда – индикаторды бағалау) өте күмәнді [2]. Бұл жағдайларда қабылданатын шешімдердің пайдалылығы туралы айтуға болады (соның ішінде – когнитивтік картаны "белгілеу", тиісті пайдалылық функциясын қалыптастыру арқылы когнитивтік модельдеудің сапасын қамтамасыз ету үшін когнитивтік карта тұжырымдамалары арасындағы өзара байланыс қарқындылығын ажырату және талдау).

Зерттелетін мәселенің иерархиялық көрінісі негізінде пайдалылық функциясын қалыптастыру құралы ұсынылады [3, 4, 5]. Бұл ретте иерархияның төменгі деңгейін қалыптастыратын баламалардың әртүрлі саны мен құрамы бар иерархия және баламалардың басымдықтарын және критерийлерді екеуара салыстыру әдісімен сараптамалық бағалау рәсімі болжанады.

Индикативтік көрсеткіштер жүйесінің құрылымы туралы шешім қабылдай отырып, иерархияның келесі түрін қарастырамыз:

– мақсаты – М. Портердің жоғары оқу орнын дамыту бойынша классикалық стратегияларының G басымдығын бағалау;

– 1-ші деңгейдің критерийлері – дамудың стратегиялық бағыттарының тобы: P_1 – бәсекеге қабілетті кадрларды сапалы даярлауды қамтамасыз ету; P_2 – әлемдік үрдістер контекстінде жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағдарламаларының мазмұнын жаңғырту; P_3 – зерттеулер мен инновацияларды дамыту, олардың нәтижелілігін арттыру; P_4 – университеттің білім беру қызметін дамыту менеджменті мен мониторингін жетілдіру;

– 2-ші деңгейдің критерийлері – индикативтік көрсеткіштер: C_1 – мемлекеттік тапсырыс бойынша оқыған, жоғары оқу орнын бітіргеннен кейін бірінші жылы жұмысқа орналасқан ЖОО түлектерінің үлесі; C_4 – ғылыми дәрежесі бар ПОҚ саны; C_{22} – кәсіпкерлік дағдыларды қалыптастыру бойынша пәндер бар бакалавриаттың білім беру бағдарламаларының үлесі; және т.б. (барлығы 61 көрсеткіш);

– баламалар – стратегиялар: S_1 – аз шығынмен білім беру қызметтерін өндіру; S_2 – білім беру қызметтерін саралау; S_3 – кең нарыққа бағдарлау; S_4 – тар нарықтық тауашаға бағдарлау.

Баламаларды критерий бойынша сандық бағалау үшін Саати қатынастарының 9 балдық шкаласы қолданылады [5]. $B = (b_{ik})$ ($i, k = \overline{1; I}$) a_i - критерийдің a_k артықшылық дәрежелеріне сәйкес қалыптастырылады [4,5].

Басымдықтың нормаланған векторы (салмағы) $g^T = (g_1, \dots, g_i, \dots, g_I)$ және CR келісу коэффициентін меншікті мән әдісімен анықталады (жуықтаған әдістердің бірі қолданылады, өйткені үлкен өлшемде матрицалық операциялар сандық итерациялық рәсімдерге тең болады) [6].

Сипаттамалардың жуық мәнін анықтаудың бірінші үлгісі $\lambda_{\max}$ және g :

1. $B = (b_{ik})$: $W = (w_{ik})$ матрицаны нормалау, осында $w_{ik} = b_{ik} / \sum_{i=1;I} b_{ik}$.

2. Салмақ векторының элементтері: $g_i = \sum_{k=1;I} w_{ik} / I, i = \overline{1;I}$ және $B = (b_{ik})$ салыстыру

матрицасының $\lambda_{\max}$, ең жоғары меншікті мәніне жауап беретін өз векторын ұсынады.

3. $\lambda_{\max}$ жуық мәнін $B \cdot \bar{g} = \lambda_{\max} \cdot \bar{g}$ теңдеуден анықталады

$$\lambda_{\max} = \sum_{i=1;I} \left(\sum_{k=1;I} b_{ik} g_k \right)$$

Сипаттамалардың жуық мәнін анықтаудың екінші үлгісі $\lambda_{\max}$ и g (кері симметриялық, келісілмеген пікір B матрицасына қатысты дәл келеді):

$$g_i = \frac{\sqrt[I]{\prod_{k=1;I} b_{ik}}}{\sum_{m=1;I} \sqrt[I]{\prod_{k=1;I} b_{mk}}}, i = \overline{1;I}, \lambda_{\max} = \frac{1}{I} \sum_{i=1;I} \frac{\sum_{k=1;I} b_{ik} \cdot g_k}{g_i}, i = \overline{1;I}$$

Осы B матрицаның CR келісу индексі CI келісу коэффициентінің RI келісімділігінің стохастикалық коэффициентіне қатынасы ретінде есептеледі:

$$CR = CI/RI, \text{ осында } CI = \frac{\lambda_{\max} - I}{I - 1}, RI = \frac{1,98 \cdot (I - 2)}{I}$$

Егер индекстің мәні 0.1 мәнінен аспаса, B матрицасының келісілуі мүмкін деп саналады.

Мысалы, зерттелетін иерархия үшін C_4 қатысты S_2 , S_3 және S_4 баламаларын бағалаймыз (1-кесте). Басымдықтарын векторы (0,63; 0,29; 0,08), $\lambda_{\max} = 3,09$, $CR = 0,04$. Бұл жағдайда пікірлердің жергілікті келісілуі байқалмайды, дегенмен – келісу индексі норма шегінде, сарапшының бағалауын қайта қарау талап етілмейді. Осылайша, C_4 – ғылыми дәрежесі бар ПОҚ саны – көрсеткішіне қол жеткізуге, сарапшының пікірі бойынша, S_2 – білім беру қызметін дифференциациялау ең үлкен әсер етеді.

Кесте 1

4	2	3	4
2			
3	/3		
4	/6	/2	

Кесте 2

22	2	3	4
2			
3	/3		
4	/2		

Кесте 3

	1	2	3	4
1				
2	/9		/9	
3	/3			
4	/9		/9	

Кесте 4

1	1	4	8	3	5
1					
4					
8		/3			
3	/5	/6	/6		
5		/2	/2	/5	

C_{22} қатысты S_2 , S_3 және S_4 баламаларын бағалау (2-кесте) сол S_2 стратегиясы C_{22} -ге қол жеткізуді қамтамасыз етеді, яғни бакалавриаттың білім беру бағдарламаларын іске асыру арқылы кәсіпкерлік дағдыларды қалыптастыру мүмкіндігін растайды. Сонымен, басымдықтар векторы (0,55; 0,21; 0,24), $\lambda_{\max}=3,01$, $CR=0,01$ жергілікті келісушілікке ие болдық. Келісу индексі норма шегінде, сарапшының бағалауын қайта қарау талап етілмейді.

Бас фокусқа қатысты ЖОО дамуының стратегиялық бағыттарын бағалау (3-кесте), басымдықтардың векторы (0,48; 0,05; 0,42; 0,05) толық жергілікті келісімге ие. Осылайша, бәсекеге қабілетті кадрларды сапалы даярлауды қамтамасыз ету, сондай-ақ зерттеулер мен инновацияларды дамыту, олардың нәтижелілігін арттыру ЖОО-ның даму стратегиясындағы жоғары басымдықтарға сәйкес келеді.

61 критерийі үшін 2-ші деңгейдің жаһандық басымдықтарды есептеуі (барлық көрсеткіштерді екі-екіден салыстыру шартымен - $\lambda_{\max}=68,71$, $CR=0,09$) келесі ақпаратты береді:

– индикативтік көрсеткіштер арасындағы ең жоғары жаһандық басымдық C_4 - ғылыми дәрежесі бар ПОҚ саны көрсеткішіне ие, оның салмағы $w_4=0,0344$;

– P_1 «бәсекеге қабілетті кадрларды сапалы даярлауды қамтамасыз ету» стратегиялық бағытының тобына ең маңызды 10 көрсеткіш жатады:

– C_4 «ғылыми дәрежесі бар ПОҚ саны» $w_4=0,0344$;

– C_1 «мемлекеттік тапсырыс бойынша оқыған, жоғары оқу орнын бітіргеннен кейін бірінші жылы жұмысқа орналастырылған ЖОО түлектерінің үлесі» $w_1=0,0312$;

– C_8 «университет ПОҚ саны» $w_8=0,0305$;

– C_3 «магистр дәрежесі бар ПОҚ саны» $w_3=0,0301$;

– C_5 «өндірістік-ПОҚ үлесі» $w_5=0,0296$;

– C_2 «шетелдік студенттер, оның ішінде коммерциялық негізде оқитындар саны» $w_2=0,0292$;

– C_{11} «бакалавриат бағдарламалары бойынша қабылдау» $w_{11}=0,0286$;

– C_6 «біліктілігін арттырған ПОҚ мен қызметкерлердің үлесі» $w_6=0,0268$;

– C_{12} «магистратура бағдарламалары бойынша қабылдау» $w_{12}=0,0251$;

– C_{13} «докторантура бағдарламалары бойынша қабылдау» $w_{13}=0,0232$.

Ақпаратты индикаторлар жүйесінің өлшемділігін төмендету үшін пайдалануға болады (4-кесте). Мысалы, стратегиялық бағыттың ең маңызды он көрсеткіштерінің тек алғашқы бесін ғана қалдырамыз. Жергілікті басымдықтарды қайта есептеу бойынша басымдықтардың векторы (0,24; 0,35; 0,23; 0,09; 0,09) мөңдеріне ие және $\lambda_{\max}=5,39$; $CR=0,087$ тең.

Бағаланатын параметрлердің көп саны кезінде тоғыз баллдық шкаланы қолдану қиын. Баламаларды (критерийлерді) жедел сараптамалық бағалау үш баллдық шкала бойынша градациялармен қосарланған салыстыру әдісімен жүзеге асыруға болады. Бұл сараптама тобының алдын ала дайындамай-ақ жеке және топтық пікірді пайдалана отырып, пайымдаулардың транзитивтілігінің бұзылуына қамқорлық жасамай-ақ сараптама жүргізуге мүмкіндік береді. Есептеудің жеткілікті қарапайымдылығы (әрине, автоматтандырылған жүйенің болуы түсіндіріледі) және бастапқы ақпаратқа қойылатын талаптардың түсініктілігі «уақыттың нақты ауқымында» өз позициясын «бағалауға және қайта бағалауға» мүмкіндік береді. Бағалау жүргізу үшін әрбір j ($j = \overline{1; J}$) сарапшы a_i ($i = \overline{1; I}$) критерийлерді салыстыра отырып, артықшылық $B^j = (b_{ik}^j)$, $i, k = \overline{1; I}$, матрицасын қалыптастырады, мұнда ұсынымдарға « $\prec$ - аз маңызды», « $\succ$ - аса маңызды», « $\approx$ - баламалы, ажырамайтын» формальды баллдар сәйкес келеді

$$b_{ik}^j = \begin{cases} 0, & a_i \prec a_k \\ 1/2, & a_i \approx a_k \\ 1, & a_i \succ a_k \end{cases}$$

Нормаланған бағалар матрицасы $W = (w_{ik}) = \left(\frac{1}{J} \cdot \sum_{j=1; J} b_{ik}^j \right)$, осында $w_{ik} + w_{ki} = 1$.

Салмақтардың нөлдік жақындауы «бастапқы тең мәнділік» ұғымынан тағайындалады:

$$g^{(0)} = (g_1^{(0)}, \dots, g_i^{(0)}, \dots, g_I^{(0)}), \text{ где } g_k^{(0)} = 1/I$$

S-ші итерацияның салыстырмалы маңыздылық коэффициенттерінің итеративті есебі берілген дәлдікке қол жеткізгенге дейін немесе берілген итерация саны болмайынша жалғасады:

$$g_i^{(s+1)} = \frac{\sum_{k=1;I} w_{ik} \cdot g_k^{(s)}}{\sum_{m=1;I} \sum_{k=1;I} w_{mk} \cdot g_k^{(s)}}, \quad i = \overline{1;I}$$

$$|g_i^{(s+1)} - g_i^{(s)}| < \varepsilon, \text{ орындау кезінде (осында кез келген } i = \overline{1;I} \text{ үшін } \varepsilon - \text{ берілген дәлдік),}$$

кез келген салмақ векторы үшін (ұжымдық артықшылық) $g = (g_1^{(s+1)}, \dots, g_i^{(s+1)}, \dots, g_I^{(s+1)})$ түрін қабылдайды.

ЖОО дамуының стратегиялық бағыттарын бағалау ($I=4$) сарапшылар тобының "күшімен" басты фокусына қатысты осындай:

$$G = \|g_{ik}\| = \begin{pmatrix} 0.5 & 0.625 & 1 & 1 \\ 0.375 & 0.5 & 0.875 & 0.875 \\ 0 & 0.125 & 0.5 & 0.125 \\ 0 & 0.125 & 0.875 & 0.5 \end{pmatrix}$$

итерациялар	g1	g2	g3	g4
0	0,25	0,25	0,25	0,25
1	0,39	0,33	0,09	0,19
2	0,44	0,36	0,07	0,13
3	0,45	0,36	0,07	0,12
4	0,45	0,36	0,07	0,12

Төртінші итерациядан кейін P_1, P_2, P_3, P_4 үшін басымдықтардың векторы $g^*=(0,45; 0,36; 0,07; 0,12)$.

Бұл жағдайда сарапшылар тобы ЖОО-ның даму стратегиясындағы жоғары басымдықтарды бәсекеге қабілетті кадрларды сапалы дайындауды қамтамасыз ету, сондай-ақ әлемдік үрдістер

контекстінде жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағдарламаларының мазмұнын жаңғырту белгілеп қойды.

Осылайша, иерархия ағашының белгілі бір деңгейінің әрбір "бумасы" үшін келісудің қанағаттанарлық дәрежесі басымдықтарының өз векторын құру тәсілдерінің бірі болып табылады $g^{ij} = (g_1^{ij}, \dots, g_{I_{ij}}^{ij})$, осында $i = \overline{1; n}$ – иерархия деңгейінің нөмірі, $j = \overline{1; n_i}$ – буда нөмірі i -ші деңгей, $I_{ij} = \overline{1; n_{ij}}$ – критерийлер саны j -ші буда i -деңгейі (әлбетте, бумалар саны алдыңғы деңгей критерийлер санына тең). Фокус (иерархияның басты деңгейі) үшін салыстырмалы түрде басымдықтардың векторы бұтақтардың-ағаш буындарының бөлінуінің белгілі принципі қисынды белгілері бойынша есептеледі: логикалық "және" салмақтары көбейтуді білдіреді, логикалық "немесе" – қосу.

G векторы көп критериялды жағдайда шешім қабылдауға мүмкіндік береді, өйткені оның компоненттері шешім қабылдау тұлғаның баламаларға қатысты біріктірілген артықшылықтарын білдіреді [2].

Әдебиеттер

1. Каплан Р.С., Нортон Д.П. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию. – М.: Олимп-Бизнес. 2010.- 320 с.
2. Куликов В., Куликова В. К вопросу оценки качества системы образования // Автоматизированные системы мониторинга и управления качеством образования, Матер. Междунар. Конф. / СКУ. – Петропавловск, 2004. – С. 90-96
3. Острейковский В.А. Теория систем. – М.: Высшая школа, 1997. – 240 с.
4. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. – М: Радио и связь, 1993. – 320 с.
5. Таха Х. Введение в исследование операций, 7-е издание.: Пер. с англ. – Москва: Издательский дом "Вильямс", 2005. – 912 с.

МЕТОД АНАЛИЗА ИЕРАРХИЙ В ФОРМИРОВАНИИ СИСТЕМЫ ИНДИКАТОРОВ ПЛАНА РАЗВИТИЯ ВУЗА

В.П. Куликова, К.Е. Икласова

В статье приведены результаты применения метода анализа иерархий в формировании системы индикаторов стратегического плана развития высшего учебного заведения. Выделены принципы формирования индикаторов/показателей индикативного планирования. Обозначены

А.А. Бексеитов, М.М. Коккоз ЗАЩИТА ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ.....	57
Г.Ш. Джумабекова, Ж.Ә. Жарылқасынова, А.М. Батырбаева, М.С. Сериккызы ИССЛЕДОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛУКОПЧЕНЫХ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ ПО МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ.....	60
Ж.Е. Ерболова, А.К. Мустафаева, Е.К. Адильбеков, Б.Б. Кабулов СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БЕЗОТХОДНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПЛАВЛЕННЫХ СЫРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЧЕРНОЙ СМОРОДИНЫ.....	64
А.М. Жилкашинова, А.М. Павлов, М.Б. Абилов, З.А. Сатбаева РАСЧЕТ КОЭФФИЦИЕНТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ ВОДЫ ГИДРОДВИГАТЕЛЕМ ЛЕНЕВА.....	66
І.Т. Жұмаділов, А.Ж. Жусупбеков, А.С. Тулебекова, Г.К. Танырбергеннова КОМПРЕССИОННОЕ ИСПЫТАНИЕ ГРУНТОВЫХ ОСНОВАНИЙ С ЦЕЛЬЮ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИХ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ.....	71
А.А. Иванищев, В.П. Ивель АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ МЕТОДОВ МОДЕРНИЗАЦИИ И РАЗРАБОТКИ ОБОРУДОВАНИЯ И ЕГО НАЛАДКИ.....	76
К.Т. Искаков, С.А. Боранбаев, Д.К. Токсеит, Б.Б. Шолпанбаев ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ИСТОЧНИКА.....	81
А.С. Казанбаева АНАЛИЗ И СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ МЕТОДОМ ОЦЕНИВАНИЯ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ.....	85
А.А. Куанышбаева, К.К. Жанабаева, А.М. Саидов, Б.Аманжол НАН-ТОҚАШ ӨНІМДЕРІН ҚАРАҚҰМЫҚ ҰНЫМЕН БАЙЫТУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ.....	89
В.П. Куликова, К.Е. Икласова ЖОО ДАМУ ЖОСПАРЫНЫҢ ИНДИКАТОРЛАРЫ ЖҮЙЕСІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДАҒЫ ИЕРАРХИЯЛАРДЫ ТАЛДАУ ӘДІСІ.....	93
Ш.Т. Кырыкбаева, Б.М. Силыбаева, Е.Ж. Асылбаева НАН АШЫТҚЫСЫ РЕТІНДЕ ҚОЛДАНЫЛАТЫН КӘДІМГІ ҚҰЛМАҚТЫҢ ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫ ЖӘНЕ БИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІГІ	98
Ж.К. Молдабаева, А.Х. Бейсембаева, Е.А. Канафия СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ В КАЗАХСТАНЕ.....	102
А.К. Какимов, А.М. Муратбаев, М.М. Джумажанова, Г.А. Жумадилова УСТАНОВКА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КАПСУЛИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ.....	107
А.Б. Найзабеков, Б.С. Мухаметкалиев, С.Н. Лежнев, Е.А. Панин РАЗРАБОТКА КАЛИБРОВКИ ДЛЯ ПРОКАТКИ ШАРОВ ДИАМЕТРОМ 40 ММ В УСЛОВИЯХ АО «ССГПО».....	111
А.Н. Нургазезова, Ж. Асенгали СҮТ САРЫСУЫНАН ДАЙЫНДАЛАТЫН СУСЫНДАРДЫҢ ЖАЛПЫ СИПАТТАМАСЫ.....	116
А.Н. Нургазезова, А.Ә. Жумағалиева ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫ ҚОСЫЛҒАН «СЕМЕЙ» КОТЛЕТІНІҢ САПАЛЫҚ ЖӘНЕ ҚАУІПСІЗДІК КӨРСЕТКІШТЕРІ	120

Басуға жіберілген күні 20.06.2019 ж. Пішімі 60x84 1/8
Шартты баспа табағы 28,25
Таралымы 100 дана. Бағасы келісімді.

Техникалық редакторы: Евлампиева Е.П.
Маман: Семейская З.Т.
Безендіруші: Мырзабеков С.Т.

Журнал 19.09.2013 жылдан Қазақстан Республикасының мәдениет
және ақпарат министрлігінде тіркелген.
Куәлік № 13882-Ж
Алғашқы есепке қою кезіндегі нөмері мен мерзімі № 1105-Ж, 10.03.2000 ж.
Жылына 4 рет шығады.

Құрылтайшысы: «Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті»
Шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорны

Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университетінің
баспаханасында басылды.

Редакцияның мекен-жайы: 071412, Шығыс Қазақстан облысы,
Семей қаласы, пр. Шакарима, 42
Тел.: (8-7222) 56-70-83, эл.почта: rio@semgu.kz