

ОЦЕНКА РЕСУРСОВ МЕЖОТРАСЛЕВЫХ СВЯЗЕЙ ТРЕХОТРАСЛЕВОЙ МОДЕЛИ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

¹Керимкулов С. Е., ¹Айткожа Ж.Ж., ^{1,2}Сланбекова А. Е., ^{1,3}Алимова Ж. С.

Евразийский национальный университет имени Л.Н.Гумилева, Нур-Султан, Казахстан

Карагандинский университет им. академика Е.А. Букетова, Караганда, Казахстан

Торайгыров университет, Павлодар, Казахстан

E-mail: SlanbekovaAE@mail.ru

В данной работе на основе статистических данных таблицы "затраты-выпуск" мы оцениваем общую сумму единиц ресурсов национальной экономики, как распределение валовой продукции в системе путем промежуточного взаимодействия и конечного привлечения ресурсов межотраслевых связей. Решение системы модельных алгебраических уравнений Леонтьева сводится к системе разностных уравнений. Чтобы решить последнюю проблему, мы использовали имитационную модель ввода-вывода в любой логической программной среде. Были определены параметры входных данных, а валовой выпуск обеспечил сбалансированное условие роста, промежуточный и конечный спрос для национальной экономики.

Для достижения этой цели исследования - разработки математической модели, алгоритма и интеллектуальной информационной технологии и их внедрения в математическую поддержку принятия решений для повышения эффективности межотраслевых связей экономической системы - будут использоваться теория и методология модели затрат и выпуска Леонтьева [1].:

$$X = AX + F, X \geq 0, \quad (1)$$

или в виде матричного ряда для продуктивной матрицы А [2]:

$$X = (E - A)^{-1}F = F + AF + A^2F + \dots, \quad (2)$$

Если мы линеаризуем матричный ряд (2), то решение уравнения (1) может быть получено итеративно с использованием формулы дифференциально-разностного уравнения первого порядка

$$\frac{dX(t)}{dt} = F(t) - (E - A)X(t), X(0) = F(0), t = 0, 1, 2, \dots, \quad (3)$$

в котором суммарная разница в единицах ресурсов равна разнице в конечном спросе и конечном предложении для отраслевых продуктов. Поскольку экономическая система связывает между собой валовой выпуск и эффективность в целом, отраслевые продукты обеспечивают равновесный рост.

Информационной базой данных о межсекторальных связях для трехсекторной национальной экономики Республики Казахстан является таблица "затраты-выпуск" (см. таблицу 1) в стоимостном выражении в миллиардах долларов США за 2019 год, которая заимствована из отчета ОЭСР [3].

Таблица 1. Информационная база данных таблиц затрат и выпуска по Республике Казахстан, млрд долларов США, 2019 год.

	Производственный ресурс			У льный Ресурс	Окончат О utput Resource
	Сельскохозяй	Произв одство	У льный		
Сельскохозяй				0	13
йство	1.268	1.545	.491	9.757	.060
Производств				1	10
о	0.610	21.935	0.238	67.596	0.388
Услуга				2	15
	2.166	17.100	7.268	104.315	0.848

Затем, в соответствии с моделью "затраты-выпуск" [1] и теорией Леонтьева [2], мы получаем числовые значения коэффициентов расхода дополнительных единиц ресурсов для создания общей единицы ресурса:

$$A = \begin{pmatrix} 0.0971 & 0.1066 & 0.0348 \\ 0.0068 & 0.2185 & 0.1047 \\ 0.0155 & 0.1104 & 0.1808 \end{pmatrix}. \quad (4)$$

В нем также будут использованы методы теории динамических систем [4], модели, методы, информационные технологии и программные коды программного продукта AnyLogic с открытым исходным кодом [5].

Таким образом, в статье, основываясь на статистических данных таблицы "затраты-выпуск", оценивается совокупный объем ресурсов национальной экономики в единицах суммирования, как распределение валовой продукции в системе путем промежуточного взаимодействия и конечного привлечения ресурсов межотраслевых связей. Решение системы алгебраических уравнений модели Леонтьева сводится к системе дифференциально-разностных уравнений. Для решения последней проблемы мы использовали имитационную модель ввода-вывода в программной среде AnyLogic. Определены параметры входных данных и обеспечено условие сбалансированного роста валовой продукции, ресурсов промежуточного и конечного спроса для экономики страны.

Список использованной литературы

- 1.1. Leontief, W.: *Quantitative input and output relations in the economic systems of the United States*. Rev. Econ. Stat. 18, 105-125 (1936).
2. Ten Raa, T.: *The Economics of Input-Output Analysis*. Cambridge University Press. Cambridge (2006).
3. OECD Homepage, <https://stats.oecd.org>, last accessed 2022/02/07.
4. Sterman, J.D. *Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World*. McGraw-Hill Inc (2000).
5. The AnyLogic Company Homepage, www.anylogic.com, last accessed 2022/01/10.

САЛА АРАЛЫҚ

ТЕҢГЕРІЛІМ КЕСТЕСІНДЕ ГІАҒЫНДАРДЫ ТЕҢЕСТІРУІҮШІН ЖҮЙЕНІҢ ТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ҚҰРЫЛЫМДЫҚ КОЭФФИЦИЕНТТЕРІН ПАЙДАЛАНУ

Керімкүл С., Айтқожа Ж., Салиева А., Адалбек А., Таберхан Р.

Л.Н. Гумелев атындағы ЕҰУ, Нұр-Сұлтан, Қазақстан

kerimkhulle@gmail.com

Абстракт. Бұл мақалада ақшалай мәндегі (+) артық бағаланған және/немесе (–) жеткіліксіз бағаланған салааралық ағымдар, түпкілікті сұраныс бюджеттері мен жұмыспен қамту құны, 2018 жылғы Қазақстан экономикасының статистикасы бойынша "сала аралық теңгерілім" кестесінің технологиялық және құрылымдық коэффициенттері проблемасын шешуге арналған. Зерттеу бойынша, 2018 жылы сәйкес ауыл шаруашылығы секторы, өңдеу өнеркәсібі 0,1987, 1,2503-ке артық бағаланған және ал көрсетілетін қызметтер секторындағы ағымдар статистикасының мәні тиісінше және 1,449 миллиард АҚШ долларына бағаланбаған. Ал, жұмыспен қамтудың құндық ағындары тиісінше 0,5513, 6,4375-ке бағаланбаған және 6,9787 миллиард АҚШ долларына артық бағаланған.

Түйінді сөздер: Техникалық коэффициенттер, құрылымдық коэффициенттер, экономикалық статистика, бағалау, теңестіру, сала аралық теңгерілім кестесі, Қазақстан.

1. Кіріспе

В. Леонтьев [1] әзірлеген «сала аралық теңгерілімдерді талдау», – деп аталатын экономикалық жүйенің проблемаларына құрылымдық көзқарас қазіргі заманғы деректерді өңдеу технологияларының негізін қалағаны белгілі. Бүгінгі таңда «салааралық теңгерілімдерді» талдау әдістемесі экономиканың көптеген салаларын қамтиды [2].

Қазіргі уақытта әртүрлі елдердің экономикасы бір-бірімен өте тығыз байланысты. Сондықтан өндірістік қатынастарды талдау және зерттеу мемлекеттердің экономикалық және әлеуметтік саясатының тиімділігіне әсер етеді. Классикалық өндірістік қатынастарды