

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ФАРМАКОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКОНОМЕТРИИ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА БИОСОЦИОЭКОСИСТЕМЫ НА ПРИМЕРЕ СИБИРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

[И. А. Джупарова](#)

*ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава
России (г. Новосибирск)*

В статье рассматривается методика фармакоэкологической эконометрии ресурсного потенциала биосоциоэкосистемы на примере Сибирского федерального округа.

Ключевые слова: биосоциоэкосистема, фармакоэкологическая эконометрия, лекарственное обеспечение.

Джупарова Ирина Алексеевна — доктор фармацевтических наук, доцент, заведующий кафедрой управления и экономики фармации, медицинского и фармацевтического товароведения ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет», рабочий телефон: 8 (383) 225-07-13, e-mail: uefarm@mail.ru

Введение. В современных условиях развития российской экономики некоторые федеральные принципы государственного устройства здравоохранения делегированы на региональный уровень. Одной из самых сложных проблем является достижение выравнивания уровней качества и обеспечения доступности медицинской и лекарственной помощи населению, страдающему в том числе социально значимыми заболеваниями, на которые, по данным МЗ России, расходуется до 20 % бюджетных средств.

Несмотря на государственную социальную помощь и меры социальной поддержки, профилактика и фармакотерапия не обеспечивают снижение уровня социально значимых заболеваний и продолжают оставаться серьезной медико-социальной и экономической

проблемой [1].

Цель исследования: разработать методiku фармакоэкологической эконометрии ресурсного потенциала биосоциозкосистемы субъектов Сибирского федерального округа (СФО), выявить влияние факторов среды на уровень заболеваемости сахарным диабетом (СД).

Материалы и методы. Анализировались доступность и качество лекарственной помощи, оказываемой больным СД, проживающим на территории СФО, в том числе количественные и качественные параметры, характеризующие социальные, экономические, демографические, медицинские и фармацевтические особенности развития субъектов СФО с использованием контент-анализа, системного, методов экспертных оценок, векторной оптимизации и теории нечетких множеств, методов многомерного статистического анализа (корреляционно-регрессионный), социологических (анкетирование) и ретроспективного анализов.

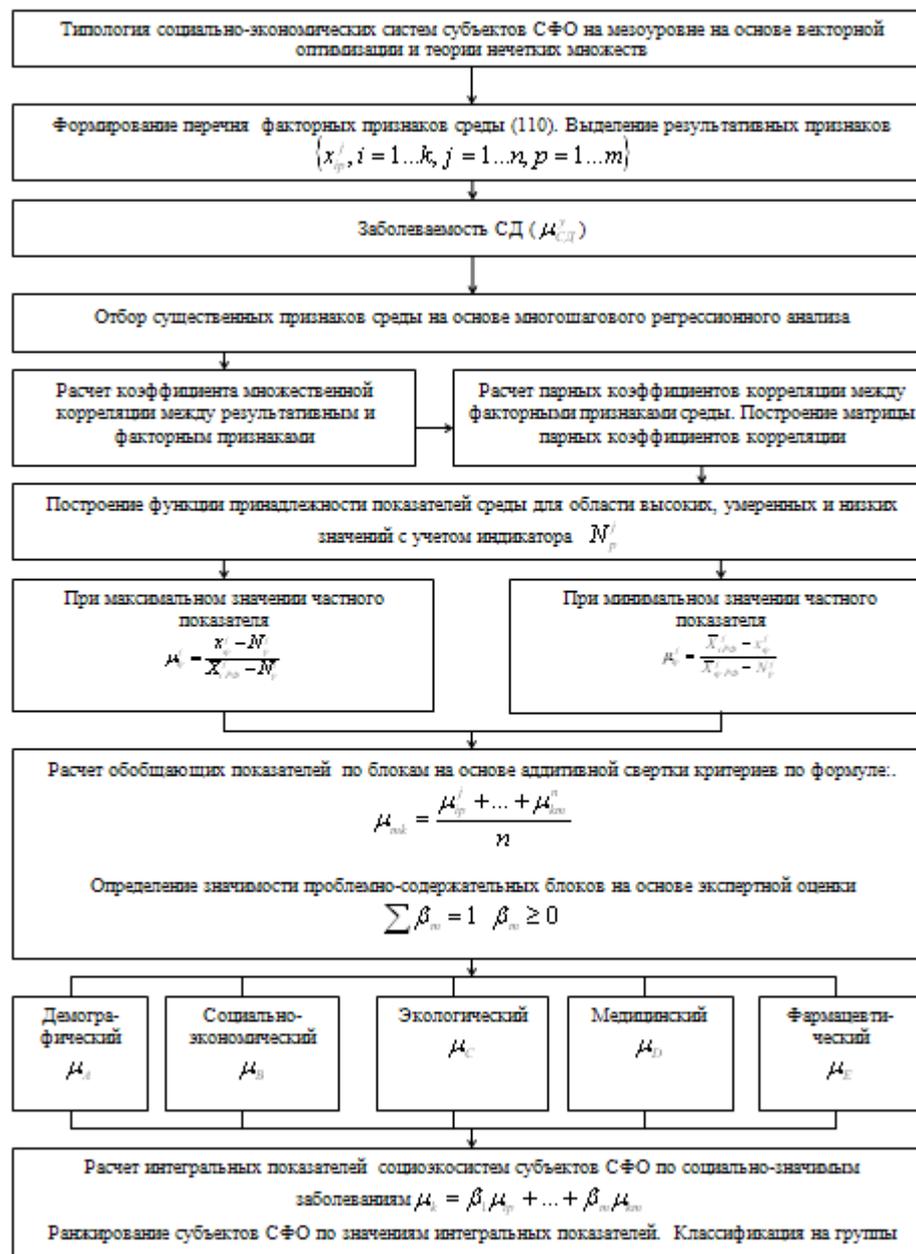
Результаты и обсуждение. Использование фармакоэкологической эконометрии в межрегиональном анализе обеспечивает получение объективной сравнительной оценки уровня социально-экономического, демографического и экологического развития регионов, доступности медицинской и фармацевтической помощи. В исследованиях межрегиональных различий определенную роль играют результирующие параметры заболеваемости, в особенности социально-значимыми заболеваниями — сахарным диабетом [2, 3].

Уровень развития биосоциозкосистемы (БСОЭС) каждого региона характеризуется набором стандартных статистических показателей, отобранных нами посредством корреляционно-регрессионного анализа (110). Выбранные статистические показатели нами были объединены в блоки: демографический, социально-экономический, экологической, медицинский и фармацевтический.

Многофакторное региональное ранжирование в нашем исследовании предусматривало расчет обобщенных показателей по каждому проблемно-содержательному блоку демографического, социально-экономического развития региона, оценке экологической ситуации, медицинской и фармацевтической помощи в регионах.

За базу сравнения интегральных показателей по регионам, рассчитанных на базе обобщенных показателей, принимался показатель, вычисленный относительно средних данных по Российской Федерации.

Фармакоэкологическая эконометрия ресурсного потенциала БСОЭС на примере СФО проводилась нами на основе применения аппарата векторной оптимизации и теории нечетких множеств. Блок-схема исследования представлена на рисунке.



Методика фармакоэкологической эконометрии ресурсного потенциала БСОЭС субъектов РФ

В соответствии с теорией нечетких множеств каждому показателю, описывающему социально-экономическое состояние региона, уровень медицинской и фармацевтической помощи населению, экологической обстановки i -го региона $(i = 1...12) \{x_i^j, i = 1...110\}$, были поставлены в соответствие числовые параметры $\mu_i^j \in [0...1], j = 1...110$.

Свертку критериев полученных функций принадлежности проводили по формуле:

$$\mu_{mk} = \frac{\mu_{ip}^j + \dots + \mu_{km}^n}{n}, \quad (1)$$

Так, для блока социально-экономических показателей использовали следующую формулу:

$$\mu_B = \frac{\mu_i^y + \dots + \mu_i^{41}}{41}, \quad (2)$$

где μ_B — обобщающий показатель блока сферы социально-экономического развития для i -го региона СФО.

Результаты расчета обобщающих показателей по блокам представлены в таблице.

Интегральный и обобщающие показатели оценки уровня окружающей среды в субъектах СФО (СД)

Тип субъекта СФО	Наименование субъекта СФО	Индекс заболеваемости СД	Проблемно-содержательный блок				
			Демографический	Социально-экономический	Экологический	Медицинский	Фармацевтический
Высокий	Красноярский край	0,72	0,11	0,23	0,06	0,22	0,1
	Томская область	0,662	0,09	0,202	0,064	0,207	0,099
	Кемеровская область	0,656	0,072	0,224	0,077	0,51	0,207
Выше среднего	Новосибирская область	0,6	0,09	0,2	0,06	0,200	0,200
	Омская область	0,559	0,086	0,188	0,036	0,174	0,050
Средний	Иркутская область	0,535	0,077	0,148	0,048	0,182	0,08
Ниже среднего	Алтайский край	0,441	0,075	0,106	0,03	0,162	0,068
	Читинская область	0,435	0,074	0,118	0,044	0,134	0,065
Низкий	Республика Бурятия	0,315	0,045	0,115	0,025	0,087	0,043
	Республика Алтай	0,3	0,048	0,087	0,024	0,095	0,046
	Республика Тыва	0,281	0,0435	0,095	0,022	0,022	0,036
	Республика Хакасия	0,277	0,0375	0,106	0,025	0,078	0,030

Полученные значения отражают уровень развития регионов СФО по анализируемым блокам — чем ближе значение рассчитанного показателя к единице, тем выше оценка уровня регионального развития. Свертка полученных значений в единый интегральный показатель по каждому региону дает возможность провести региональное ранжирование. Согласно общепринятой точке зрения обобщающие показатели при их сведении в единый интегральный показатель должны иметь различный вес.

В нашем исследовании весовые коэффициенты блоков социально-экономического, демографического, экологического, медицинского и фармацевтического устанавливались на основании экспертных оценок, полученных как среднее арифметическое назначенных экспертами-провизорами и врачами балльных оценок.

Для проведения экспертной оценки важности критериев на основе разработанной анкеты была создана экспертная группа.

При определении числа экспертов N с заданной доверительной вероятностью λ и погрешностью r нами использовались рекомендации Е. С. Вентцель, в соответствии с которыми число экспертов составило 11 человек ($r = 0,5$ при $\lambda = 90\%$).

Качественный состав экспертов определялся нами по уровню компетентности, включающему качественные характеристики эксперта (стаж работы по специальности, наличие ученой степени или звания и др.) и расчетный показатель (коэффициент аргументации).

Качественный состав экспертной группы явился удовлетворительным, так как рассчитанный уровень компетентности составил 0,45 (при его максимальном значении — 0,5).

Весовые коэффициенты, рассчитанные для обобщающих показателей по блокам демографическому, социально-экономическому, экологическому, медицинскому и фармацевтическому, составили 0,15; 0,28; 0,12; 0,28; 0,17 соответственно.

Структуризация критериев проблемно-содержательных блоков проводилась в соответствии с их значимостью и последующей сверткой полученных критериев по формуле 3:

$$\mu_i = 0,15 \mu_A + 0,28 \mu_B + 0,12 \mu_C + 0,28 \mu_D + 0,17 \mu_E, \quad (3)$$

В результате исследования были рассчитаны интегральный и обобщающие показатели по РФ и субъектам СФО.

Ранжирование БСОЭС регионов СФО проводили в соответствии с рассчитанными значениями интегральных показателей — от максимального его значения по СД 0,72 (Красноярский край) до минимального — 0,277 (Республика Хакасия).

Величина интервала между группами определялась по формуле Стерджесса.

Аналогичная процедура определения величины интервала между группами была произведена по каждому проблемно-содержательному блоку.

Результаты группировки регионов-субъектов СФО представлены в таблице. Из структурного анализа таблицы следует, что на групповом уровне существует прямая зависимость между рангами регионов по значению интегрального показателя и средними значениями обобщающих показателей блока социально-экономического развития, демографического, медицинского и фармацевтического и обратная — со средними значениями обобщающего показателя экологической ситуации. Чем выше уровень социально-экономического развития региона, тем выше среднее значение обобщающего показателя блока социально-экономической сферы. Напротив, группам регионов с высоким значением интегрального показателя соответствуют низшие значения обобщающего показателя блока экологической ситуации. Это объясняется низким качеством окружающей среды в регионах с наиболее развитым сектором экономики (промышленности).

Вывод. С помощью методов системного анализа было установлено, что различия в уровнях заболеваемости СД, наблюдаемые в субъектах СФО, зависят от сложного комплекса факторов среды, важное значение среди которых имеют в порядке убывания ресурсный потенциал региональных систем здравоохранения, социально-экономического

развития региона, уровень и качество фармацевтической помощи населению.

Список литературы

1. Джупарова И. А. Использование фармацевтической географии в проблеме оптимизации лекарственного обеспечения граждан [Электронный ресурс] / И. А. Джупарова, Е. А. Абрашкина // Медицина и образование в Сибири : сетевое научное издание. — 2011. — № 2. — Режим доступа : (http://www.ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=479). — Дата обращения : 07.08.2015.
2. Джупарова И. А. Фармацевтическая география, прошлое, настоящее, будущее / И. А. Джупарова, С. Г. Сбоева, Е. А. Абрашкина // Жизнь без опасностей. Здоровье — профилактика — долголетие. — 2011. — № 51. — С. 57-64.
3. Джупарова И. А. Методический подход к формированию канала обеспечения территориальной доступности лекарственной помощи / И. А. Джупарова // Научная школа кафедры организации и экономики фармации. Основные направления исследований в области модернизации в сфере обращения лекарственных средств (методология, результаты) / Под ред. С. А. Кривошеева — М. : Изд-во Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, 2012. — С. 117-170.

DEVELOPMENT OF THE TECHNIQUE OF PHARMACOECOLOGICAL ECONOMETRICS OF RESOURCE POTENTIAL OF BIOSOCIOECOSYSTEM ON THE EXAMPLE OF SIBERIAN FEDERAL DISTRICT

I. A. Dzhuparova

SBEI HPE «Novosibirsk State Medical University of Ministry of Health» (Novosibirsk)

The technique of pharmacoecological econometrics of resource potential of biosocioecosystem on the example of Siberian Federal District is presented in the article.

Keywords: biosocioecosystem, pharmacoecological econometrics, provision of medicines.

About authors:

Dzhuparova Irina Alekseevna — doctor of pharmaceutical science, assistant professor, head of department of management and pharmaceuticals economy, medical and pharmaceutical merchandizing at SBEI HPE «Novosibirsk State Medical University of Ministry of Health», office phone: 8 (383) 225-07-13, e-mail: uefarm@mail.ru

List of the Literature:

1. Dzhuparova I. A. Usage of pharmaceutical geography in a problem of optimization of provision of medicines of citizens [electron resource] / I. A. Dzhuparova, E. A. Abrashkina // *Medicine and education in Siberia: online scientific publication*. — 2011. — N 2. — Access mode : (http://www.ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=479). — Access date : 07.08.2015.
2. Dzhuparova I. A. Pharmaceutical geography, the past, the present, the future / I. A. Dzhuparova, S. G. Sboyev, E. A. Abrashkin // *Life without dangers. Health — prophylaxis — longevity*. — 2011. — N 51. — P. 57-64.
3. Dzhuparova I. A. Methodical approach to formation of the channel of ensuring territorial availability of the medicinal help / I. A. Dzhuparova // *School of science of organization and economy of pharmaceuticals chair. The main directions of researches in the field of modernization in the sphere of the address of medicines (methodology, results) / Under the editorship of S. A. Krivosheyev* — M. : Publishing house of the First MSMU n. a. I.M. Sechenov, 2012. — P. 117-170.