

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2022
УДК: 614.87(574)

А. Д. Харин^{1*}, Б. К. Койчубеков¹

ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ОЖИДАЕМУЮ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ

¹Медицинский университет Караганды (Караганда, Республика Казахстан)

*Азамат Дуйсенбекович Харин - Ассистент-профессора кафедры информатики и биostatистики Медицинского университета Караганды, электронная почта: dr.azamat91@mail.ru, тел: +77472880492

В статье изложены результаты исследования по оценке влияния социально-экономических факторов на ожидаемую продолжительность жизни. В качестве детерминант рассматривались демографические и социально-экономические показатели: рождаемость, смертность, младенческая смертность, естественный прирост, обеспеченность больницами и больничными койками, занятость населения, среднемесячная зарплата и ВВП на душу населения. Исследование основано на статистических данных за период с 2011 по 2019 годы. Анализы нашей работы показывают, что для увеличения ожидаемой продолжительности жизни необходимо дальнейшее усовершенствование системы здравоохранения, развитие государственной политики, направленной на улучшение здоровья населения.

Ключевые слова: ожидаемая продолжительность жизни, система здравоохранения, демографические показатели, социально-экономические факторы.

Во всем мире пришли к признанию решающей роли народонаселения в судьбе любой страны. Количественный и качественный потенциал его воспроизводства (демографический потенциал) является условием, основой и целью развития любого общества и государства. Сегодня демографический потенциал воспринимается как ресурсная категория, включающая в себя, источники, средства, ресурсы, которые могут быть использованы для решения какой-либо задачи, достижения определенной цели, возможности общества, государства в конкретной области.

Средняя ожидаемая продолжительность жизни является одним из важнейших показателей; уровня социально-экономического развития, государства, а также индикатором качества жизни населения. Состояние здоровья населения Казахстана за последние десятилетия улучшилось, на что указывает увеличение ожидаемой продолжительности жизни с 2000 года по настоящее время. Однако наблюдаются еще значительные неравенства в продолжительности жизни, обусловленные гендерными, социальными и экономическими факторами. В целом, ожидаемая продолжительность предстоящей жизни в странах СНГ примерно на 20% ниже (медианные значения: 58,0 и 61,5 лет для мужчин и женщин соответственно), чем в странах ЕС-15. [1]

Одной из задач анализа качества жизни и определения факторов, влияющих на продолжительность жизни, является выявление с использованием соответствующих математических моделей закономерностей процессов дожития. Прогнозирование длительности жизни населения как по регионам, так и по отдельным специфическим категориям, представляется достаточно важной задачей, связанной с анализом рисков социально-экономических процессов. Выделение уникальных региональных особен-

ностей должно способствовать качественному решению социальных, экономических, медицинских, демографических задач.

Ожидаемая продолжительность жизни — это многосторонний показатель, отражающий качество жизни в стране или регионе, поэтому важно как можно точнее оценить влияние различных социально-экономических факторов на него. Сегодня демографический потенциал воспринимается как ресурсная категория, включающая в себя, источники, средства, ресурсы, которые могут быть использованы для решения какой-либо задачи, достижения определенной цели, возможности общества, государства в конкретной области. [2]

Целью нашего исследования явилось оценка взаимосвязи ожидаемой продолжительности жизни (ОПЖ) с некоторыми демографическими и социально-экономическими показателями: рождаемостью, смертностью, младенческой смертностью, естественным приростом, обеспеченностью больницами и больничными койками, занятостью населения, среднемесячной зарплатой и ВВП на душу населения. Использовались статистические данные за 2011-2019 годы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Взаимосвязи выявлялись на основе модели множественной линейной регрессии вида

$$y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + \dots$$

Оценка коэффициентов регрессии, коэффициентов корреляции и модели в целом проводилась с помощью программы STATISTICA.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Как видно из рисунка 1 динамика ожидаемой продолжительности жизни в целом от момента рождения за период с 2011 по 2019 годы имела линейный тренд на увеличение, что позволило нам экстраполировать ее линейной функцией.

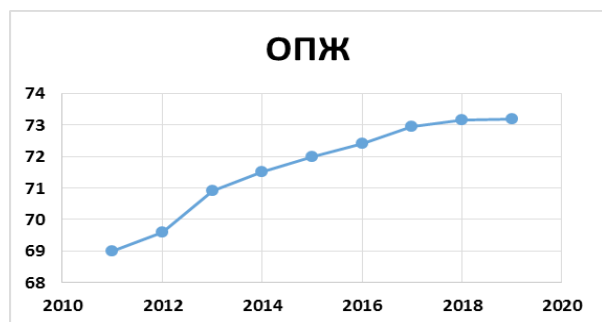


Рисунок 1 – Динамика ожидаемой продолжительности жизни населения в период до 2019 г.

Динамика большинства социально-экономических показателей в 2011-2019 годах также имела линейную составляющую, за исключением коэффициента младенческой смертности, который возрос в 2011 году, а в последующие годы снижался (рисунок 2).

Стандартизованные (Beta) и нестандартизованные коэффициенты (B) регрессии приведены в таблице 1. Стандартизованные коэффициенты позволяют нам оценить степень влияния независимых признаков на зависимую величину. Так, согласно полученным данным наибольшее влияние на ОПЖ оказывает «рождаемость», далее по убыванию «количество больничных



Рисунок 2. Социально-экономические показатели за 2011-2019 годы

коек», «занятость населения», «младенческая смертность» и т.д.

Таблица 1. Результаты множественного регрессионного анализа

	Beta	Std. Err. - of Beta	B	Std. Err. - of B
Intercept			-161,146	95,54
Коэф-т рожд на 1000ч	-4,35	1,335	-0,004	0,00
Коэф-т см на 1000ч	-0,10	0,771	-0,000	0,00
Коф мл см на 1000 род-ся	1,59	0,781	0,044	0,02
Кол больниц	0,10	0,394	0,049	0,18
Кол бол коек	-2,94	1,268	-0,626	0,27
Занятое нас на 1000ч	2,75	1,037	0,529	0,20
СМНЗП 1раб в тг	-0,53	0,992	-0,000	0,00

Поэтому в дальнейшем в модель были включены первые четыре показателя и процедура оценки параметров повторена. Результаты приведены в таблице 2.

Таблица 2. Показатели, вошедшие в математическую модель

R2= 0,99		F(4,4)=108,55 p<0,00025				
	Beta	Std. Err. - of Beta	B	Std. Err. - of B	t(4)	p-level
Intercept			-150,488	25,75	-5,8	0,004
Коэф-т рожд. на 1000 ч.	-4,52	0,508	-0,004	0,00	-8,9	0,001
Коф. мл. см. на 1000 род-ся	1,60	0,157	0,044	0,00	10,2	0,001
Кол бол коек	-2,64	0,229	-0,564	0,05	-11,5	0,000
Занятое нас. на 1000 ч.	2,65	0,290	0,511	0,06	9,2	0,001

Коэффициент детерминации R2= 0,99 указывает на адекватность полученной модели, она статистически значима (p<0,00025). Все коэффициенты регрессии также статистически значимы (p<0,05).

Однако, при анализе коэффициентов корреляции между независимыми признаками (R-square в таблице 3) была выявлена сильная их взаимосвязь. Это свидетельствует о том, что каждый из социально-экономических и демографических показателей оказывает не прямое, а опосредованное влияние на ОПЖ. Хотя, конечно, самостоятельное влияние также наблюдается (см. Semipart - Cor. в таблице 3).

Таблица 3. Частные коэффициенты корреляции

	Beta in	Partial-Cor.	Semi-part-Cor.	R-square	t(4)	p-level
Коэф-т рожд. на 1000 ч.	-4,52	-0,976	-0,425	0,991	-8,9	0,001
Коф. мл. см. на 1000 род-ся	1,60	0,981	0,486	0,908	10,2	0,001
Кол бол коек	-2,64	-0,985	-0,551	0,957	-11,5	0,000
Занятое нас. на 1000 ч.	2,65	0,977	0,438	0,973	9,2	0,001

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом увеличение ожидаемой продолжительности жизни не является результатом улучшения какого-то одного или группы социально-экономических и демографических показателей, а, по-видимому, комплексной программы государства, направленной на экономическое развитие страны, дальнейшее усовершенствование системы здравоохранения, повышение жизненного уровня населения.

ВЫВОДЫ

Разработанная линейная модель прогнозирования ожидаемой продолжительности жизни описывает до 81% данных за предыдущие годы, что свидетельствует о высокой точности разработанной математической модели.

Среди социально-экономических факторов наибольшее влияние на ОПЖ оказывает «рождаемость», далее по убыванию «количество больничных коек», «занятость населения», «младенческая смертность».

Конфликт интересов. Конфликт интересов не заявляется

ЛИТЕРАТУРА

1 Статистический сборник «Здоровье населения Республики Казахстан и деятельности организаций здравоохранения в 2018 году» МЗ РК <http://dsm.gov.kz/ru/kategorii/statistika-0>

2 Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан <https://www.stat.gov.kz/>

REFERENSES

1 Statisticheskij sbornik zdorove naseleniya respubliky Kazakhstan i deyatelnosti organizacij zdravookhraneniya v 2018 godu mz rk <http://dsm.gov.kz/ru/kategorii/statistika-0>

2 Byuro nacionalnoj statistiki agentstva po strategicheskomu planirovaniyu i reformam respubliky kazakhstan <https://www.stat.gov.kz/>

Поступила 14.10.2021

А. Д. Харин¹, Б. К. Койчубеков¹

ӘЛЕУМЕТТІК-ЭКОНОМИКАЛЫҚ ФАКТОРЛАРДЫҢ ӨМІР СҮРУ ҰЗАҚТЫҒЫНА ӘСЕРІ

¹Қарағанды медициналық университеті (Қарағанды, Қазақстан Республикасы)

Мақалада әлеуметтік-экономикалық факторлардың өмір сүру ұзақтығына әсерін бағалау бойынша зерттеу нәтижелері берілген. Анықтаушы факторлар ретінде демографиялық және әлеуметтік-экономикалық көрсеткіштер қарастырылды: туу, өлім-жітім, нәресте өлімі, табиғи өсім, ауруханалар мен төсек-орындармен қамтамасыз ету, жұмыспен қамту, орташа айлық жалақы және жан басына шаққандағы ЖІӨ. Зерттеу 2011-2019 жылдар аралығындағы статистикалық деректерге негізделген. Біздің жұмысымызды талдау өмір сүру ұзақтығын арттыру үшін денсаулық сақтау жүйесін одан әрі жетілдіру, халықтың денсаулығын жақсартуға бағытталған мемлекеттік саясатты әзірлеу қажет екенін көрсетеді.

Кілт сөздер: Өмір сүру ұзақтығы, денсаулық сақтау жүйесі, демографиялық көрсеткіштер, әлеуметтік-экономикалық факторлар.

A. D. Kharin¹, B. K. Koichubekov¹

INFLUENCE OF SOCIO-ECONOMIC FACTORS ON LIFE EXPECTANCY

¹Karaganda Medical University (Karaganda, Republic of Kazakhstan)

The article presents the results of a study to assess the impact of socio-economic factors on life expectancy. Demographic and socio-economic indicators were considered as determinants: fertility, mortality, infant mortality, natural increase, provision of hospitals and hospital beds, employment, average monthly salary and GDP per capita. The study is based on statistical data for the period from 2011 to 2019. Analysis of our work shows that in order to increase life expectancy, it is necessary to further improve the healthcare system, develop state policies aimed at improving the health of the population.

Key words: Life expectancy, health care system, demographic indicators, socio-economic factors.