

МОНИТОРИНГ ВЛИЯНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ КРУПНОГО МЕГАПОЛИСА

ГАЛИУЛЛИН АФГАТ НАБИУЛЛОВИЧ, докт. мед. наук, профессор кафедры менеджмента в здравоохранении ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 420012, Казань, ул. Бутлерова, 49, e-mail: kybm@mail.ru

ШАМСИЯРОВ НУРИХАН НУРИСЛАМОВИЧ, докт. мед. наук, зам. директора по организационно-методической работе Медико-диагностического центра г. Казани, Россия, 420041, Казань, ул. Ю. Фучика, 72

ШУЛАЕВ АЛЕКСЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ, докт. мед. наук, профессор, проректор по взаимодействию с учебно-производственными базами и клинической работе, зав. кафедрой общей гигиены ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 420012, Казань, ул. Бутлерова, 49

ГАЛИУЛЛИН ДАМИР АФГАТОВИЧ, зам. главного врача ГАУЗ «Городская больница № 16» г. Казани, Россия, 420039, Казань, ул. Гагарина, 121

ХУСАИНОВА ГУЗЕЛЬ АЛЬБЕРТОВНА, студентка V курса ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 420012, Казань, ул. Бутлерова, 49

Реферат. Цель исследования – в рамках проведения социально-гигиенического мониторинга изучить влияние социально-экономических условий жизни в период социально-экономических реформ на медико-демографические показатели и социально значимые заболевания среди населения г. Казани за 1995–2016 гг. **Материал и методы.** Было изучено влияние социально-экономических условий жизни за 1995–2016 гг. на показатели рождаемости, смертности, ожидаемую продолжительность жизни; распространенность туберкулеза, онкологической заболеваемости, психические и наркологические расстройства, ВИЧ-инфекцию, инвалидность. **Результаты и обсуждение.** В результате проведения данного мониторинга установлено, что фактор низкого уровня валового регионального продукта за первый (1995–1998) и 2-й (1999–2006) периоды наблюдения не оказывал существенного влияния на коэффициент рождаемости ($\eta A_2=1,2\%$; $p>0,05$ и $\eta A_2=1,4\%$; $p>0,05$ соответственно), а в 3-м периоде (2006–2016) этот фактор оказал существенное влияние на коэффициент рождаемости ($\eta A_2=2,8\%$; $p<0,05$). Выявлено, что низкие уровни экономических параметров существенно повлияли на коэффициент смертности населения трудоспособного возраста. Наиболее сильное положительное влияние проявилось на показателе ожидаемой продолжительности жизни при существенном оживлении экономических условий в г. Казани, на наличие высокого уровня ввода жилья в 2006–2016 гг. ($p<0,001$). В связи с ростом экономического потенциала города произошло существенное ослабление влияния этих факторов на распространенность туберкулеза ($p<0,001$), которая снизилась на 41%. Влияние экономических факторов на онкологическую заболеваемость с ростом экономических условий жизни ослабло на 24,2%. Суммарное влияние экономических условий привело к достоверному снижению психических и наркологических расстройств и инфекционной заболеваемости на 12,1%. Экономические факторы также существенно повлияли на снижение смертности с 262,1 в 1995 г. до 23,8 случая в 2016 г., за этот период ЗВУТ снизился на 34,3 случая (434,6 в днях на 100 работающих), показатели инвалидности снизились с 110,1 случая в 1995 г. до 50,3 случая в 2016 г. Сила влияния экономических факторов на ВИЧ-инфекцию возросла на 5,2% ($p<0,05$). **Выводы.** С помощью дисперсионного анализа было установлено неодинаковое влияние факторов развития экономических процессов за три временных периода (1995–1998; 1999–2005; 2005–2016) на медико-демографические показатели здоровья и заболеваемость населения г. Казани. **Ключевые слова:** социально-экономические факторы, сила влияния экономических факторов, социально-гигиенический мониторинг, коэффициент рождаемости, смертности, ожидаемая продолжительность жизни.

Для ссылки: Мониторинг влияния социально-экономических факторов на здоровье населения крупного мегаполиса / А.Н. Галиуллин, Н.Н. Шамсияров, А.В. Шулаев [и др.] // Вестник современной клинической медицины. – 2018. – Т. 11, вып. 3. – С.13–19. DOI: 10.20969/VSKM.2018.11(3).13-19.

MONITORING OF THE INFLUENCE OF SOCIAL AND ECONOMIC FACTORS ON THE HEALTH OF POPULATION IN THE LARGE MEGAPOLIS

GALIULLIN AFGAT N., D. Med. Sci., professor of the Department of health management of Kazan State Medical University, Russia, 420012, Kazan, Butlerov str., 49, e-mail: kybm@mail.ru

SHAMSIYAROV NURIKHAN N., D. Med. Sci., Vice-manager on organizational and methodical work of Medical and diagnostic center of Kazan, Russia, 420041, Kazan, Yu. Fucik str., 72

SHULAEV ALEXEY V., D. Med. Sci., professor, Vice-rector for interaction with training and production facilities and clinical affairs, Head of the Department of general hygiene of Kazan State Medical University, Russia, 420012, Kazan, Butlerov str., 49

GALIULLIN DAMIR A., deputy chief physician of Kazan City Hospital № 16, Russia, 420039, Kazan, Gagarin str., 121

KHUSAINOVA GUZEL A., 5-year student of Kazan State Medical University, Russia, 420012, Kazan, Butlerov str., 49

Abstract. Aim. The impact of socio-economic living conditions on medical and demographic indicators and socially significant diseases among the population of Kazan in 1995–2016 during socioeconomic reforms was studied in the context of socio-hygienic monitoring. **Material and methods.** The influence of socio-economic living conditions on fertility, mortality, life expectancy, prevalence of tuberculosis, cancer morbidity, mental and addictive disorders, HIV infection and disability in 1995–2016 was studied. **Results and discussion.** As a result of this monitoring it was found that the low level of the gross regional product for the 1st (1995–1998) and the 2nd (1999–2006) observation periods did not significantly affect the birth rate ($\eta A_2=1,2\%$; $p>0,05$ and $\eta A_2=1,4\%$; $p>0,05$ respectively). In the 3rd period (2006–2016) this factor had a significant effect on the fertility rate ($\eta A_2=2,8\%$; $p<0,05$). It was revealed that

the low levels of economic parameters significantly influenced mortality rate in the working-age population. The most significant positive impact was on the indicators of life expectancy with a significant revival of economic conditions in the city of Kazan, the presence of a high level of housing construction in 2006–2016 ($p < 0,001$). Due to the growing economic potential of the city there was a significant decrease of the influence of these factors on the prevalence of tuberculosis ($p < 0,001$), which decreased by 41%. The impact of economic factors on cancer morbidity with the growth of economic living conditions reduced to 24,2%. The total impact of economic conditions led to a significant decrease in mental or addictive disorders or infectious morbidity rate to 12,1%. Economic factors were also significantly affected by the decrease in mortality from 262,1 in 1995 to 23,8 cases in 2016, during this period morbidity with temporary disability reduced by 34,3 cases, 434,6 days per 100 workers, disability rates decreased from 110,1 in 1995 to 50,3 cases in 2016. The impact of economic factors on HIV infection increased by 5,2% ($p < 0,05$). **Conclusion.** With the help of variance analysis it was established that the economic development factors for the 3 time periods (1995–1998, 1999–2005 and 2005–2016) were differently influenced by medical and demographic indicators of health and morbidity in the population of the city of Kazan.

Key words: socio-economic factors, the power of the influence of economic factors, variance analysis, socio-hygienic monitoring, birth rate, mortality, life expectancy.

For reference: Galiullin AN, Shamsiyarov NN, Shulaev AV, Galiullin DA, Khusainova GA. Monitoring of the influence of social and economic factors on the health of population in the large megapolis. The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine. 2018; 11 (3): 13–19. **DOI:** 10.20969/VSKM.2018.11(3).13-19.

Россия – обширная страна, ее социально-экономическое положение населения в ее субъектах различно, поэтому оценка состояния здоровья населения, в том числе показателей его воспроизводства в РФ и в целом, может основываться на анализе здоровья населения в отдельных регионах, муниципальных образованиях, отдельно взятых городах. Появившиеся проблемы по улучшению здоровья населения необходимо решать по всей стране с учетом реально складывающейся ситуации в регионах и городах [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

Известно, что состояние здоровья складывается из основных показателей здоровья регионов и городов. Особенно крупные мегаполисы вносят большой вклад в состояние здоровья страны. В этой связи весьма важным является изучение медико-демографических процессов и заболеваемости населения крупных мегаполисов, каковым является г. Казань [8, 9, 10].

В литературе отсутствуют сведения о социально-гигиеническом мониторинге влияния социально-экономических условий жизни населения мегаполиса на медико-демографические показатели здоровья и заболеваемость населения в период социально-экономических реформ с учетом экономического потенциала города, не разработаны методологические подходы управления охраной здоровья населения на уровне определенного мегаполиса. Поэтому проведение социально-гигиенического мониторинга медико-демографических процессов здоровья населения определенного мегаполиса в период социально-экономических реформ, ведение мониторинга за этими процессами путем прогнозирования их течения с учетом динамики распространенности важнейших социально значимых заболеваний является ведущим инструментом создания эффективной платформы по охране здоровья населения. До настоящего времени не проведено комплексное изучение влияния социально-экономических условий жизни населения г. Казани с учетом индекса промышленного производства; развития основных фондов экономики города, состояния валового регионального продукта, среднедушевого дохода денежных расходов, среднемесячной заработной платы, величины прожиточного минимума, объема

введенного жилья. При проведении статистического анализа полученных данных статистическая значимость составила $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. На первом этапе нами было изучено состояние экономического потенциала г. Казани за 1995–2016 гг. Так, за наблюдаемый период показатели наглядности индекса промышленного производства в г. Казани увеличились с $(110,3 \pm 1,272)\%$ до $(169,9 \pm 1,073)\%$ ($p < 0,001$); отгруженная промышленная продукция выросла в объеме в млн руб. с 137,3 до 302,2%; основные фонды в экономике за этот период выросли с 81,9 до 505,6%; инвестиции в основной капитал с 158,4% достигли 600,0%; валовой региональный продукт увеличился с 72,1 до 384,1% (рис. 1).

За анализируемый период времени существенно увеличился ежемесячный подушевой доход у населения г. Казани. Так, если в 1995 г. ежемесячный доход не превышал 385,5 руб., то в 2016 г. этот показатель вырос до 36 630 руб. Однако темп прироста ежемесячного подушевого дохода снизился с 49,0 до 17,2%, а темп роста – со 149,0 до 117% соответственно. Денежные расходы населения г. Казани за этот период выросли с 4,9 до 577,6 млрд руб. Существенно выросла стоимость прожиточного минимума с 242 руб. в 1995 г. до 13 712 руб. в 2016 г. В то же время темпы роста прожиточного минимума уменьшились с 123,3 до 102,0%.

Одним из ведущих показателей жизнеобеспечения населения является ввод в действие общей площади жилья. Так, за 1995–2016 гг. в расчете на 1000 населения в городе вводимое жилье увеличилось с 280 до 795,0 м² (2014). При этом показатели наглядности выросли со 122,3% в 1996 г. до 322,6% в 2016 г.

Исследование социально-экономического развития г. Казани за 1995–2016 гг. показало, что основные социально-экономические индикаторы уровня жизни населения имели как позитивные, так и негативные тенденции. Положительные сдвиги заключались в росте валового территориального продукта в целом и при расчете на душу населения, в увеличении основных фондов в экономике, объемов промышленной продукции, ввода в действие основных фондов, инвестиций в основной капитал, жилых домов,

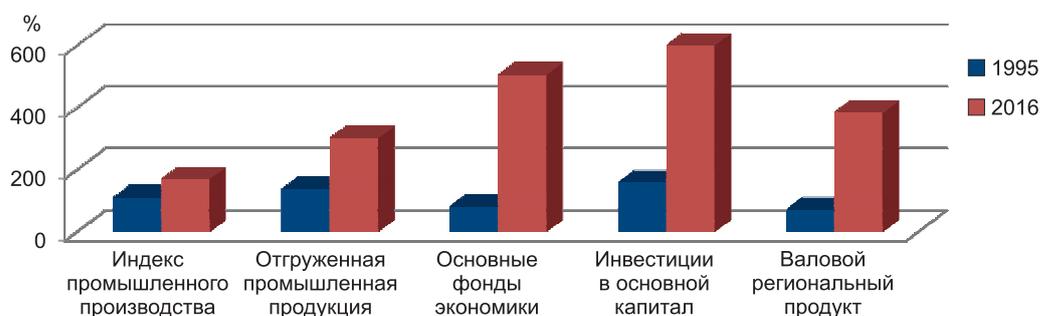


Рис. 1. Динамика показателей наглядности развития экономического потенциала г. Казани за 1995–2016 гг.

сальдированном финансовом результате денежных доходов и расходов населения, среднедушевых денежных доходов, среднемесячной номинальной начисленной заработной платы работающих в экономике, среднего размера назначенных месячных пенсий, значительном снижении смертности от убийств и самоубийств. При этом уменьшилась численность работающих в отраслях экономики, увеличилась численность безработных, произошел рост прожиточного минимума.

В целях изучения влияния основных экономических факторов на показатели рождаемости нами были составлены многофакторные дисперсионные комплексы отдельно для 1995–1998 гг. (1-й период); 1999–2006 гг. (2-й период); 2006–2016 гг. (3-й период). Эти временные периоды характеризовали различные уровни экономического развития города. Минимальные уровни экономического роста приходились на 1995, 1999, 2005 гг. Максимальные уровни отмечались в 1998, 2006, 2016 гг. В эти дисперсионные комплексы вошли следующие максимальные и минимальные уровни экономических факторов и показатели медико-демографических процессов

и заболеваемости населения: А – валовый региональный продукт (в млн руб.) (A_1 – максимальный валовый региональный продукт, A_2 – минимальный валовый региональный продукт); В – основные фонды экономики (в млн руб.) (B_1 – максимальные основные фонды экономики, B_2 – минимальные основные фонды экономики); С – объем отгруженной продукции (в млн руб.) (C_1 – максимальный объем отгруженной продукции, C_2 – минимальный объем отгруженной продукции); D – объем инвестиций в основной капитал (в млн руб.) (D_1 – максимальный объем инвестиций в основной капитал, D_2 – минимальный объем инвестиций в основной капитал); Е – ввод жилья в м² (в млн руб.) (E_1 – максимальный объем ввода жилья в м², E_2 – минимальный объем ввода жилья в м²). Данные многофакторного дисперсионного анализа приведены на рис. 2.

Из рис. 2 видно, что фактор низкого уровня валового регионального продукта за первый (1995–1998) и второй (1999–2006) периоды наблюдения не оказывал существенного влияния на коэффициент рождаемости ($\eta_A^2=1,2$; $p>0,05$ и $\eta_A^2=1,4\%$; $p>0,05$ соответственно). В 3-м периоде (2006–2016) этот

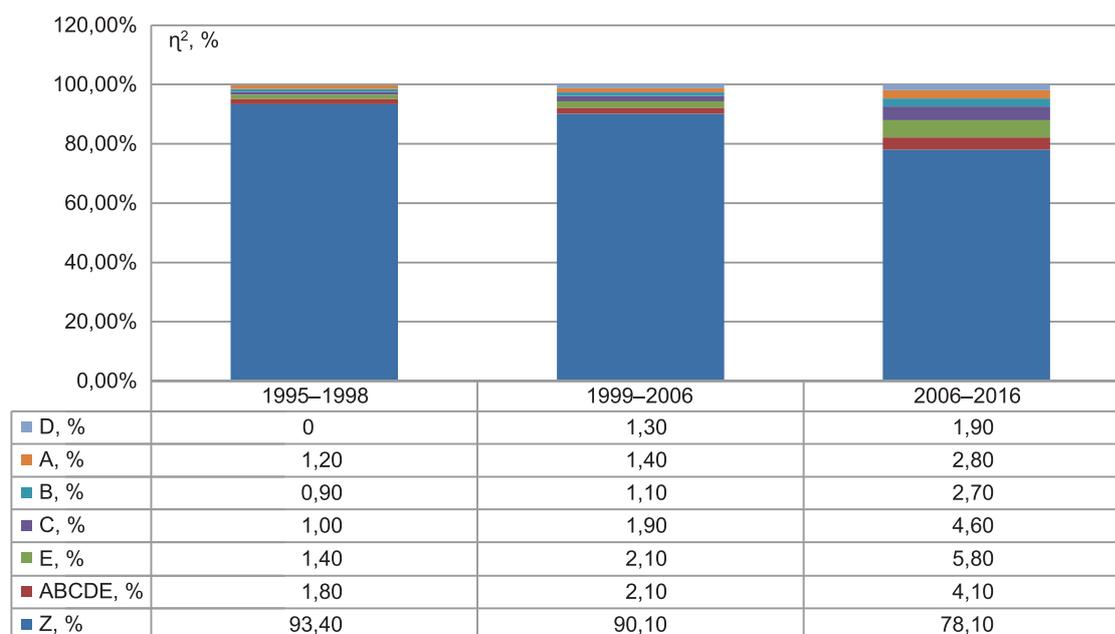


Рис. 2. Оценка силы влияния экономических факторов на коэффициент рождаемости населения за 1995–2016 гг.: А – валовый региональный продукт (в млн руб.); В – основные фонды экономики (в млн руб.); С – объем отгруженной продукции (в млн руб.); D – инвестиции в основной капитал (в млн руб.); Е – ввод жилья в м² (в млн руб.); Z – случайное влияние

фактор оказал существенное влияние на коэффициент рождаемости ($\eta_A^2=2,8\%$; $p<0,05$), поскольку этот период характеризовался увеличением объема отгруженной продукции на 27,0%. Фактор объема отгруженной промышленной продукции существенно проявился во втором и третьем периодах [с $\eta_C^2=1,9\%$ ($p<0,05$) до $\eta_C^2=4,6\%$ ($p<0,05$) соответственно]. Влияние объема инвестиций в основной капитал на коэффициент рождаемости было обнаружено в 3-м периоде наблюдения ($\eta_D^2=1,9\%$; $p<0,05$).

Дисперсионный анализ влияния экономических факторов на показатели общей смертности показал, что эти факторы в первом периоде оказали существенное влияние на показатели общей смертности населения ($p<0,001$). В третьем периоде влияние высокого уровня развития экономического потенциала города на коэффициент смертности не проявилось – $\eta_A^2=0,9$ ($p>0,05$). При этом коэффициент смертности за два временных периода с 1995 по 2014 г. возрос с 13,7 до 14,2 на 1 000 населения. В третьем периоде с увеличением потенциала города этот показатель снизился с 14,2 до 11,5‰.

Небезынтересным является изучение влияния социально-экономических условий на показатели смертности населения трудоспособного возраста в г. Казани (рис. 3).

Из рис. 3 видно, что в первом периоде наблюдения низкие уровни экономических параметров существенно повлияли на коэффициент смертности населения трудоспособного возраста.

В первом периоде наиболее сильное влияние на смертность населения трудоспособного возраста оказало сочетанное действие всех учтенных

экономических факторов, изучаемых нами в этом дисперсионном комплексе ($\eta_{ABCDE}^2=8,7\%$; $p<0,01$).

Во втором периоде существенно проявилось сочетанное влияние всех изученных факторов ($\eta_{ABCDE}^2=6,2\%$; $p<0,01$). В третьем периоде существенно проявился лишь один фактор – сочетанное действие низкого уровня инвестиции в основной капитал с низким уровнем ввода жилья ($\eta_{DE}^2=1,7\%$; $p<0,05$).

Следовательно, оценка силы суммарного влияния экономических факторов на коэффициент смертности населения трудоспособного возраста показала, что низкие уровни экономического развития г. Казани в первом периоде существенно оказали влияние на смертность населения экономически активного возраста ($\eta_X^2=29,2\%$; $p<0,01$). Во втором периоде влияние этих факторов значительно ослабло ($\eta_X^2=20,1\%$; $p<0,001$). В третьем периоде влияние этих факторов оказались лишь на уровне 3,1% (η_X^2 ; $p<0,05$).

Таким образом, нами достоверно установлено, что по мере развития экономического потенциала города существенно снижалась смертность лиц трудоспособного возраста.

Известно, что ожидаемая продолжительность жизни существенно зависит от экономических условий жизни. С учетом этого мы изучили влияние экономических параметров за три наблюдаемых периода (1995–2016) на ожидаемую продолжительность жизни населения г. Казани (рис. 4).

Из рис. 4 видно, что в первом периоде (1995–1998) экономические факторы не оказали существенного влияния на показатели ожидаемой продолжительности жизни (ОПЖ), кроме фактора наличия низкого уровня ввода жилья в м² ($\eta_E^2=1,9\%$;

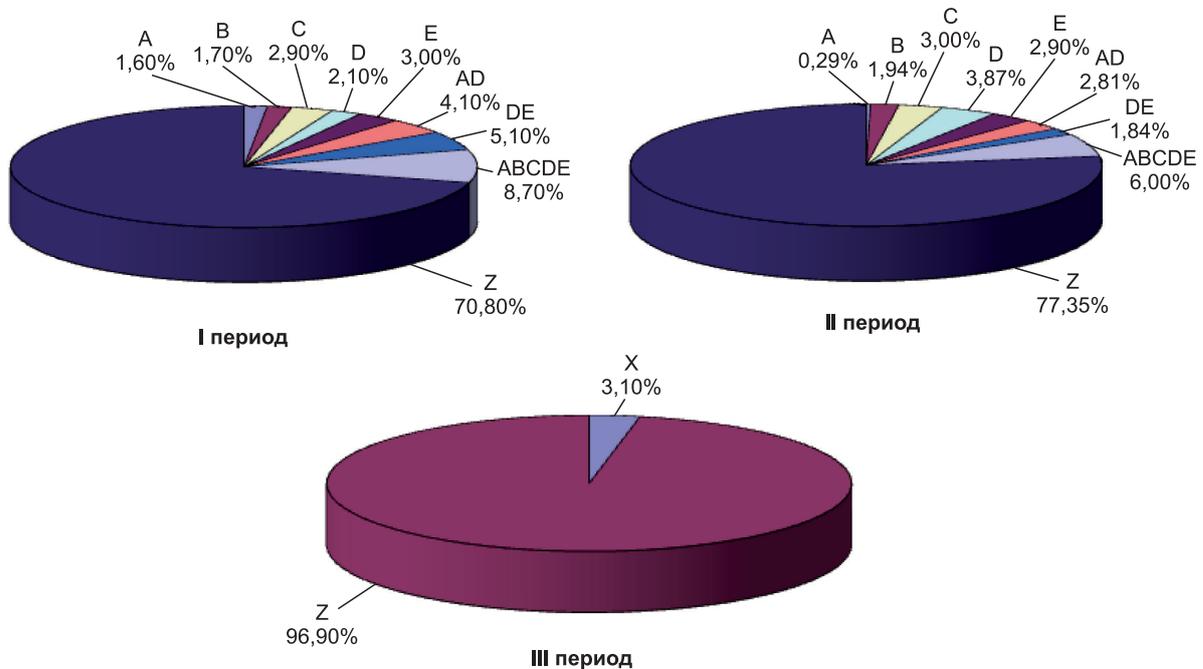


Рис. 3. Оценка силы влияния экономических факторов на коэффициент смертности населения трудоспособного возраста г. Казани за 1995–2016 гг.:

A – валовой региональный продукт (в млн руб.); B – основные фонды экономики (в млн руб.); C – отгруженная промышленная продукция (в млн руб.); D – инвестиции в основной капитал (в млн руб.); E – ввод жилья в м² (в млн руб.); Z – случайное влияние; X – суммарное влияние

I период (1995–1998)

A=0,2	B=0,7	C=0,3	D=0,9	E=1,9	Z=96,0
-------	-------	-------	-------	-------	--------

II период (1998–2006)

A=4,9	B=7,3	C=0,6	D=9,3	E=10,2	Z=67,7
-------	-------	-------	-------	--------	--------

III период (2006–2016)

A=5,8	B=9,1	C=11,3	D=12,4	E=14,7	Z=46,7
-------	-------	--------	--------	--------	--------

Рис. 4. Оценка силы влияния экономических факторов на ожидаемую продолжительность жизни населения г. Казани за 1995–2016 гг.:

A – валовой региональный продукт; B – основные фонды экономики; C – отгруженная промышленная продукция; D – инвестиции в основной капитал; E – ввод жилья в м²; Z – случайное влияние

$p < 0,05$) и суммарного влияния всех учтенных факторов в этом дисперсионном комплексе ($\eta_x^2 = 4,0\%$; $p < 0,05$). Второй период характеризовался существенным оживлением экономических условий в г. Казани. Это положительно повлияло и на показатели ОПЖ. В этом периоде не проявился лишь фактор отгруженной промышленной продукции ($\eta_c^2 = 0,6\%$; $p > 0,05$). Наиболее сильное влияние на ОПЖ оказало наличие высокого уровня ввода жилья ($\eta_e^2 = 10,2\%$; $p < 0,01$).

В третьем периоде (2006–2016) произошел динамичный рост основных экономических показателей в г. Казани, что существенно повлияло на увеличение показателей ОПЖ. В этом периоде на первом месте оказался фактор динамичного роста объема ввода жилья ($\eta_e^2 = 14,7\%$; $p < 0,001$), второе место занял фактор наличия высокого уровня вложенных инвестиций в основной капитал ($\eta_d^2 = 12,4\%$; $p < 0,001$), третье место занял динамичный рост выпуска промышленной продукции ($\eta_c^2 = 11,3\%$; $p < 0,01$). Суммарное влияние всех учтенных экономических факторов в этом периоде достигло 53,3% (η_x^2). Полученные нами данные свидетельствуют о том, что экономические показатели в различных периодах наблюдения оказали существенное, неодинаковое влияние на коэффициент ОПЖ. При этом ОПЖ увеличилась с 67,2 до 73,5 лет.

Изучение влияния экономических факторов на первичную заболеваемость среди населения г. Казани за 1995–2016 гг. показало, что наряду существенным влиянием изолированных экономических факторов в пределах от 1,6% (η^2) до 5,9% (η^2) суммарное влияние всех нами учтенных экономических факторов на первичную заболеваемость в первом периоде составило $\eta^2 = 23,6\%$ ($p < 0,001$), во втором – 15,1% ($p < 0,01$), в третьем периоде – 12,2% ($p < 0,01$).

Следовательно, с уровнем развития производства промышленной продукции, вложенных инвестиций в основной капитал, увеличением основных факторов экономики города, ввода жилья привели к существенному ослаблению их влияния на первичную заболеваемость. В связи этим первичная заболеваемость с 1995 по 2016 г. увеличилась лишь на 0,8%.

Проведенный нами дисперсионный анализ влияния экономических факторов на распространенность

болезней системы кровообращения показал, что в первом периоде наиболее сильное влияние оказали факторы сочетанного действия всех нами изученных экономических факторов ($\eta_{ABCDE}^2 = 8,4\%$; $p < 0,01$).

Второй и третий периоды характеризовались значительным снижением влияния экономических факторов на распространенность болезней системы кровообращения. Однако увеличение экономических показателей города не привело к достоверному снижению болезней системы кровообращения. Эти заболевания за этот период увеличились с 19,2 до 32,5 на 1000 населения.

Интересным является изучение влияния экономических факторов на показатели распространенности туберкулеза среди населения г. Казани. Из рис. 5 видно, что низкие уровни развития экономического потенциала города в первом периоде существенно повлияли на распространенность туберкулеза в г. Казани. При этом существенное влияние всех нами учтенных экономических факторов составило $\eta_x^2 = 41,8\%$; $p < 0,001$; распространенность туберкулеза в этом периоде была на уровне 68,0 случаев на 100 тыс. населения. Во втором периоде влияние развития экономических факторов на туберкулез существенно ослабло. При этом суммарное влияние их не превышало 24,6% (η_x^2 ; $p < 0,001$), а распространенность туберкулеза составила 65,2 случая. В третьем периоде существенно вырос экономический потенциал города, это привело к ослаблению влияния этих факторов на распространенность туберкулеза ($\eta_z^2 = 11,4\%$; $p < 0,001$). При этом распространенность туберкулеза снизилась до 38,5 случая на 100 тыс. населения.

Несмотря на существенное развитие экономического потенциала города в различных временных периодах наблюдения, эти факторы не смогли повлиять на снижение онкологической заболеваемости. Так, если в первом периоде наблюдения при суммарном влиянии экономических факторов [48,6% (η_x^2 ; $p < 0,001$)] уровень распространенности онкологической заболеваемости составил 337,0 на 100 тыс. населения, во втором периоде влияние этих факторов снизилось до 32,2% (η_x^2 ; $p < 0,001$); распространенность онкологической заболеваемости увеличилась до 353,5 случая, в третьем периоде влияние экономических факторов на онкологическую заболеваемость снизилось до 24,2% (η_x^2 ; $p < 0,001$), при этом уровень распространенности вырос до 399,9 случая на 100 тыс. населения. Однако темпы роста онкологической заболеваемости в г. Казани за наблюдаемый период оказались на 4,1% медленнее, чем в Республике Татарстан. При этом смертность от злокачественных новообразований снизилась на 2,7%.

Оценка суммарного влияния основных экономических факторов на наркологические расстройства в первом периоде составила 42,6% (η_x^2 ; $p < 0,001$), а распространенность наркологических расстройств – 66,1 на 100 тыс. населения, во втором периоде при существенном влиянии этих факторов – 38,2% (η_x^2 ; $p < 0,001$); распространенность этих расстройств снизилась до 202,7, в третьем периоде суммарное влияние экономических факторов на наркологические расстройства уменьшилось по сравнению с первым

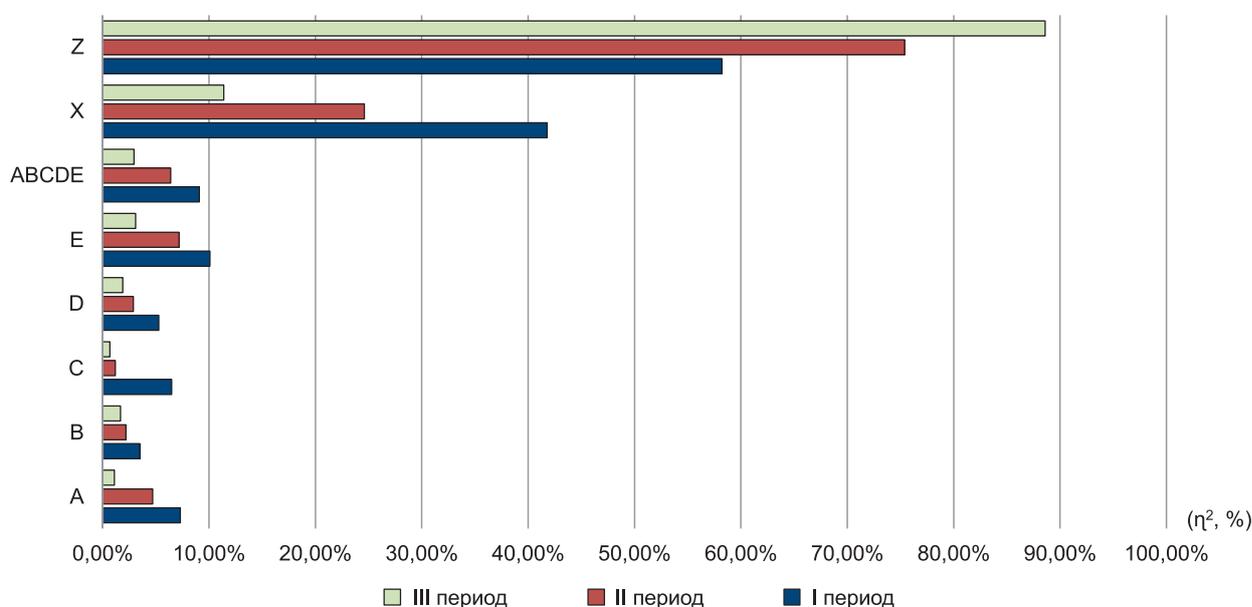


Рис. 5. Оценка силы влияния экономических факторов на показатели распространенности туберкулеза за 1995–2016 гг.:

A – валовой региональный продукт; B – основные фонды экономики; C – отгруженная промышленная продукция; D – инвестиции в основной капитал; E – ввод жилья в м²; X – суммарное влияние; Z – случайное влияние

периодом до 170,6. При суммарном влиянии этих факторов в 21,3% ($\eta^2_{X_i}; p < 0,001$) на наркологические расстройства распространенность этих расстройств не превышала 116,3 на 100 тыс. населения.

Суммарное влияние учтенных нами экономических факторов в первом периоде на психические и поведенческие расстройства составило 33,6% ($\eta^2_{X_i}; p < 0,001$), а распространенность этих расстройств – 467,7 (на 100 тыс. населения), во втором периоде влияние этих факторов снизилось до 17,9% ($\eta^2_{X_i}; p < 0,001$); распространенность психических и поведенческих расстройств – 278,8 (на 100 тыс. населения), в третьем периоде суммарное влияние экономических факторов снизилось до 10,5% ($\eta^2_{X_i}; p < 0,001$); распространенность этих заболеваний уменьшилась до 252,2 на 100 тыс. населения.

Экономические факторы также оказали существенное влияние на показатели распространенности инфекционной заболеваемости населения за 1995–2016 гг. Так, если при низком уровне развития экономики г. Казани ($\eta^2_{X_i} = 26,3\%; p < 0,001$) распространенность инфекционной заболеваемости составила 2 790,3 случая на 100 тыс. населения, то при росте экономического потенциала города к концу срока наблюдения составила более в 4 раза ($\eta^2_{X_i}; p < 0,001$) распространенность инфекционной заболеваемости снизилась до 1 713,3 случая на 100 тыс. населения (на 12,1%).

Экономические факторы также существенно повлияли на снижение сифилиса с 262,1 в 1995 г. до 26,9 в 2016 г. на 100 тыс. населения. При этом суммарное влияние экономических факторов за этот период на распространенность сифилиса снизилось с 33,9 до 4,4% ($\eta^2_{X_i}; p < 0,05$).

Динамичное развитие основных экономических показателей города за три временных периода при-

вело к снижению ЗВУТ на 34,3 случая (434,6 в днях на 100 работающих). При этом влияние этих факторов на ЗВУТ уменьшилось с 26,4% ($\eta^2_{X_i}; p < 0,001$) в 1995 г. до 16,1% ($\eta^2_{X_i}; p < 0,001$) в 2016 г. За этот период показатели первичного выхода на инвалидность снизились с 110,1 в 1995 г. до 59,6 в 2016 г. на 100 тыс. населения, при этом сила суммарного влияния экономических факторов на показатели первичного выхода на инвалидность за наблюдаемый период снизилась с 25,1% ($\eta^2_{X_i}; p < 0,001$) до 19,5% ($\eta^2_{X_i}; p < 0,001$). При оценке влияния экономических факторов на распространенность ВИЧ-инфекции среди населения г. Казани за 1995–2016 гг. было выявлено, что с развитием экономического потенциала города распространенность ВИЧ-инфекции достоверно увеличивается. Так, если в первом периоде (1995–1998) суммарное влияние экономических факторов на ВИЧ-инфекцию составило 25,7% ($\eta^2_{X_i}; p < 0,001$), то в третьем периоде суммарное влияние экономических факторов составило 30,9% ($\eta^2_{X_i}; p < 0,001$). При этом распространенность ВИЧ-инфекции за этот период увеличилась с 0,22 до 26,9 случая на 100 тыс. населения.

Выводы:

1. С помощью дисперсионного анализа было установлено неодинаковое влияние факторов развития экономических процессов за три временных периода (1995–1998; 1999–2005; 2005–2016) на медико-демографические показатели здоровья и заболеваемости населения г. Казани. При этом степень влияния различного уровня развития экономического потенциала города за этот период наблюдения (коэффициент рождаемости) увеличилась с 6,6% ($\eta^2; p < 0,05$) до 21,9% ($\eta^2; p < 0,001$), общая смертность снизилась с 36,7% ($\eta^2; p < 0,001$) до 4,7% ($\eta^2; p < 0,05$), ожидаемая продолжительность жизни увеличилась с 4,0% ($\eta^2; p < 0,05$) до 53,3% ($\eta^2; p < 0,001$).

2. Изучение силы влияния экономических факторов на социально значимые заболевания показало закономерное снижение этих факторов при первичной заболеваемости на 11% (η^2 ; $p < 0,01$), туберкулезе – на 30,4% (η^2 ; $p < 0,001$), болезни системы кровообращения – на 29,0% (η^2 ; $p < 0,001$), злокачественных новообразованиях – на 24,4% (η^2 ; $p < 0,001$), наркологических расстройств – на 21,3% (η^2 ; $p < 0,001$), психических заболеваниях – на 23,1% (η^2 ; $p < 0,001$), заболеваемости сифилисом – на 29,5% (η^2 ; $p < 0,001$), инфекционной заболеваемости – на 18,5% (η^2 ; $p < 0,001$), первичном выходе на инвалидность – на 5,6% (η^2 ; $p < 0,05$). В то же время сила влияния экономических факторов на ВИЧ-инфекцию выросла на 5,2% (η^2 ; $p < 0,05$).

Прозрачность исследования. Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях. Все авторы принимали участие в разработке концепции, дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гундаров, И.А. Пробуждение: пути преодоления демографической катастрофы в России / И.А. Гундаров. – М.: Центр творчества «Беловодье», 2001. – 350 с.
2. Измеров Н.Ф. Региональные заболевания: руководство / Н.Ф. Измеров, А.М. Монаенкова, Л.А. Тарасова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М., 2001. – Т. 2. – 480 с.
3. Девятко, В.Н. Финансирование здравоохранения крупного города на основе программы – целевого планирования: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Девятко Василий Николаевич. – М.: ГУ НИИ СГЭиУЗ им. Н.А. Семашко РАМН, 2003. – 50 с.
4. Вялков, А.И. Потребности и возможности общественного здоровья / А.И. Вялков, Л.Е. Сырцова // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья. – 2005. – № 4. – С.41–45.
5. Бабенко, А.И. Интегративная оценка демографической ситуации и потеря здоровья населения на отдельных территориях Республики Тыва / А.И. Бабенко, Л.Ы. Куулар // Бюллетень Сибирского отделения РАМН. – 2008. – № 3. – С.28–32.
6. Кокорина, Е.Б. Некоторые результаты оценки эффективности деятельности системы здравоохранения в 2010 году / Е.Б. Кокорина // Менеджер здравоохранения. – 2011. – № 10. – С.6–11.
7. Галиуллин, А.Н. Системный анализ развития медико-демографических процессов в мегаполисе в период социально-экономических реформ / А.Н. Галиуллин, Н.Н. Шамсияров, А.И. Глушаков [и др.]. – Казань: Медицина, 2013. – 122 с.
8. Заброда, Н.Н. Влияние факторов окружающей среды на здоровье населения г. Курска / Н.Н. Заброда, И.Н. Масликова // Окружающая среда и здоровье населения: сб. тр. – Курск, 2008. – С.123–124.
9. Шулаев, А.В. Научное обоснование организационно-методических основ управления системой здравоохранения в условиях реализации целевых программ и оценки их эффективности: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Алексей Владимирович Шулаев. – М., 2014. – 47 с.
10. Степанова, М.В. Региональные особенности неинфекционной заболеваемости населения Республики Татарстан / М.В. Степанова, Э.Р. Валеева, J. Kauhanen; P.P. Гиниятуллина // Гигиена и санитария. – 2015. – № 8. – С.8–12.

REFERENCES

1. Gundarov IA. Probuzhdenie: puti preodoleniya demograficheskoy katastrofy v Rossii [Awakening: Ways to Overcome the Demographic Catastrophe in Russia]. Moskva: Centr tvorchestva «Belovod'e» [Moscow: Center for Creativity «Belovodie»]. 2001; 350 p.
2. Izmerov NF, Monaenkova AM, Tarasova LA. Regional'nye zabolevaniya: rukovodstvo [Regional diseases: leadership]. Moskva [Moscow]. 2001; 2 (2): 480 p.
3. Devyatko VN. Finansirovanie zdavoohraneniya krupnogo goroda na osnove programmy – celevogo planirovaniya [Financing the health of a large city on the basis of a program – targeted planning]. Moskva: avtoferat dissertacii doktora medicinskih nauk [Moscow: the author's abstract of the dissertation of the doctor of medical sciences]. 2003; 50 p.
4. Vyalkov AI, Syrcova LE. Potrebnosti i vozmozhnosti obshchestvennogo zdorov'ya [Needs and opportunities for public health]. Byulleten' nacional'nogo nauchno-issledovatel'skogo instituta obshchestvennogo zdorov'ya [Bulletin of the National Public Health Research Institute]. 2005; 4: 41-45.
5. Babenko AI, Kuular LY. Integrativnaya ocenka demograficheskoy situacii i poter' zdorov'ya naseleniya na otdel'nyh territoriyah Respubliki Tyva [Integral assessment of the demographic situation and public health losses in some areas of the Republic of Tuva]. Byulleten' Sibirskogo otdeleniya Rossijskoj akademii medicinskih nauk [Bulletin of the Siberian Branch of the Russian Academy of Medical Sciences]. 2008; 3: 28-32.
6. Kokorina EB. Nekotorye rezul'taty ocenki ehffektivnosti deyatel'nosti sistemy zdavoohraneniya v 2010 goda [Some results of the evaluation of the effectiveness of the health system in 2010]. Menedzher zdavoohraneniya [Menedzher zdavoohraneniya]. 2011; 10: 6-11.
7. Galiullin AN, Shamsiyarov NN, Glushakov AI. Sistemnyj analiz razvitiya mediko-demograficheskikh processov v megapolise v period social'no-ehkonomicheskikh reform [System analysis of the development of medical and demographic processes in the megalopolis in the period of socio-economic reforms]. Kazan': Medicina [Kazan: Medicine]. 2013; 122 p.
8. Zabroda NN, Maslikova IN. Vliyanie faktorov okruzhayushchej sredy na zdorov'e naseleniya goroda Kurska [The influence of environmental factors on the health of the population of the city of Kursk]. Okruzhayushchaya sreda i zdorov'e naseleniya: sbornik trudov [Environment and public health: a collection of works]. 2008; 1: 123-124.
9. Shulaev A.V. Nauchnoe obosnovanie organizacionno-metodicheskikh osnov upravleniya sistemoy zdavoohraneniya v usloviyah realizacii celevykh programm i ocenki ih ehffektivnosti [Scientific substantiation of the organizational and methodological foundations of health system management in the context of implementation of targeted programs and evaluation of their effectiveness]. Moskva: avtoferat dissertacii doktora medicinskih nauk [Moscow: the author's abstract of the dissertation of the doctor of medical sciences]. 2014; 47 p.
10. Stepanova MV, Valeeva ER, Kauhanen J, Giniyatullina RR. Regional'nye osobennosti neinfekcionnoj zabolevaemosti naseleniya Respubliki Tatarstan [Regional features of non-infectious morbidity in the Republic of Tatarstan]. Gigiya i sanitariya [Hygiene and sanitation]. 2015; 8: 8-12.