

DOI: 10.31082/1728-452X-2018-198-12-8-12

УДК 618.19-006.6-07(574)

## СҮТ БЕЗІ ОБЫРЫМЕН АУРУШАНДЫҚ ТRENДІН ЖӘНЕ ҚАУІП ФАКТОРЛАРЫН ӨЗГЕРТУ: КОМПОНЕНТТІК ТАЛДАУ ЖОЛЫМЕН СКРИНИНГЛЕУ НӘТИЖЕЛЕРІН БАҒАЛАУ

**Н.С. ИГІСІНОВ<sup>1,2,3</sup>, А.Я. ТОҒЫЗБАЕВА<sup>4</sup>, З.А. БИЛЯЛОВА<sup>2</sup>,**  
**Г.С. ИГІСІНОВА<sup>4,2</sup>, С.К. ҚОЖАХМЕТОВ<sup>1,2</sup>, А.Б. ТАУТАЕВ<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>«Астана медицина университеті» АҚ, Астана қ., Қазақстан Республикасы,

<sup>2</sup>«Central Asian Cancer Institute» ҚҰ, Астана қ., Қазақстан Республикасы,

<sup>3</sup>Еуразиялық обырды зерттеу институты, Бішкек қ., Қыргызстан Республикасы,

<sup>4</sup>«Халықтық медицина университеті» АҚ, Алматы қ., Қазақстан Республикасы



Игісінов Н.С.

Бұл зерттеуде онкологиялық көмекті жоспарлау және басқару үшін түрлі компонентті құрылымдарды талдау арқылы сүт безі обырымен (СБО) аурушаңдық трендінің өзгеруі зерттелді.

**Зерттеудің мақсаты.** Қазақстанда 2007 және 2016 ж. СБО аурушаңдық динамикасының өзгеруін компоненттік анализ арқылы бағалау.

**Материал және әдістер.** Зерттеу материалы ретінде бұқіл республика бойынша СБО шалдықтан, бірінші рет тіркелген науқастар туралы мәлімет алынды. Зерттеу кезеңі 2007-2016 ж. СБО аурушаңдық трендінің өзгерістеріне компоненттік талдаудың көмегімен бағалау жүргізілді.

**Нәтижелері және талқылауы.** СБО аурушаңдық динамикасында өсу тенденциясы байкалады, 2007 жылы 38,3%<sub>0000</sub> көрсеткіштен 2016 жылы 51,0%<sub>0000</sub>, әйел тұрғындардың 100 000 шаққанда 12,7 жағдайға өсекен, мұнда негізінен ауыру қаупімен байланысты өзгерістер есебінен ( $\Sigma=\Delta_p=+10,9$ ). Сонымен қатар, СБО аурушаңдықтың өсуі келесі факторларға да байланысты: әйелдердің санының артуына ( $\Delta_h=+27,5\%$ ), тұрғындардың жас құрылымының өзгеруіне ( $\Delta_b=+4,7\%$ ) және ауыру қаупіне байланысты өзгерістерге ( $\Delta_p=+54,5\%$ ).

**Қорытынды.** Компоненттік анализ нәтижелері СБО қызысты республикада өткізіліп жатқан скрининглік шараларға байланысты аурушаңдықтың өсуіне ықпал ететін факторларды анықтады.

**Негізгі сөздер:** сүт безі обыры, аурушаңдық, қауіп факторлары, компоненттік анализ.

**Сілтеме үшін:** Игісінов Н.С., Тоғызбаева А.Я., Билярова З.А., Игісінова Г.С., Қожахметов С.К., Таутаева А.Б. Сүт безі обырымен аурушаңдық трендін және қауіп факторларын өзгерту: компоненттік талдау жолымен скрининглеу нәтижелерін бағалау // Медицина (Алматы). – 2018. - №12 (198). – С 8-12.

### РЕЗЮМЕ

#### ИЗМЕНЕНИЕ ТRENДОВ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ФАКТОРОВ РИСКА: К ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ СКРИНИНГА ПУТЕМ КОМПОНЕНТНОГО АНАЛИЗА

**Н.С. ИГІСІНОВ<sup>1,2,3</sup>, А.Я. ТОҒУЗБАЕВА<sup>4</sup>, З.А. БИЛЯЛОВА<sup>2</sup>,**  
**Г.С. ИГІСІНОВА<sup>4,2</sup>, С.К. ҚОЖАХМЕТОВ<sup>1,2</sup>, А.Б. ТАУТАЕВ<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>АО «Медицинский университет Астана», г. Астана, Республика Казахстан,

<sup>2</sup>ОО «Central Asian Cancer Institute», г. Астана, Республика Казахстан,

<sup>3</sup>Евразийский институт изучения рака, г. Бишкек, Республика Кыргызстан,

<sup>4</sup>АО «Национальный медицинский университет», г. Алматы, Республика Казахстан

В настоящем исследовании изучены изменения трендов заболеваемости раком молочной железы (РМЖ) путем анализа различных компонентных структур для планирования и управления онкологической помощью.

**Цель исследования.** Оценить изменение уровня заболеваемости раком молочной железы (РМЖ) в Казахстане в 2007 и 2016 годах с помощью компонентного анализа.

**Материал и методы.** Материалом для исследования были данные о первично зарегистрированных больных РМЖ в целом по республике. Период исследования 2007-2016 гг. Оценка изменений трендов заболеваемости РМЖ с помощью компонентного анализа.

**Результаты и обсуждение.** В динамике заболеваемость РМЖ имеет тенденцию к увеличению с 38,3%<sub>0000</sub> в 2007 году до 51,0%<sub>0000</sub> в 2016 году, прирост составил 12,7 случая на 100 000 женского населения, при этом в основном за счет изменений, связанных с риском заболеть ( $\Sigma=\Delta_p=+10,9$ ). Кроме того, рост РМЖ обусловлен следующими факторами: ростом численности женского населения ( $\Delta_h=+27,5\%$ ), изменениями возрастной структуры населения ( $\Delta_b=+4,7\%$ ) и изменениями, связанными с риском заболеть ( $\Delta_p=+54,5\%$ ).

**Вывод.** Результаты компонентного анализа выявили факторы, влияющие на рост заболеваемости, которые безусловно связаны с проводимыми в республике скрининговыми мероприятиями при РМЖ.

**Ключевые слова:** рак молочной железы, заболеваемость, факторы риска, компонентный анализ.

**Контакты:** Игисинов Нурбек Сагинбекович, доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургических болезней и интернатуры АО «Медицинский университет Астана», Председатель ОО «Central Asian Cancer Institute», Вице-Президент ОО «Евразийский институт изучения рака», г. Астана 010000, Казахстан, ул. Панфилова, 7-25. E-mail: n.igissinov@gmail.com

**Contacts:** Nurbek S Igishev, Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Surgical Diseases and Internship "Medical University of Astana" JSC, Chairman of the PA "Central Asian Cancer Institute", Vice-President of the PA "Eurasian Cancer Institute", Astana 010000, Kazakhstan, Panfilov str., 7-25. E-mail: n.igissinov@gmail.com

Поступила 15.12.2018

## SUMMARY

THE CHANGE IN INCIDENCE TRENDS AND RISK FACTORS OF BREAST CANCER:  
RESULTS' ASSESSMENT OF SCREENING BY COMPONENT ANALYSIS

NS IGİSSINOV<sup>1,2,3</sup>, AYa TOGUZBAYEVA<sup>4</sup>, ZA BILYALOVA<sup>2</sup>,  
GS IGİSSINOVA<sup>4,2</sup>, SK KOZHAKHMETOV<sup>1,2</sup>, AB TAUTAYEV<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Astana Medical University, Astana c., Republic of Kazakhstan,

<sup>2</sup>Central Asian Cancer Institute, Astana c., Republic of Kazakhstan,

<sup>3</sup>Eurasian Institute for Cancer Research, Bishkek c., Republic of Kyrgyzstan,

<sup>4</sup>National Medical University, Almaty c., Republic of Kazakhstan

In the present research changes in breast cancer (BC) incidence trends were examined by analyzing various component structures for planning and managing oncological care.

**The purpose of the research** was to evaluate the change in the rate of BC disease morbidity in Kazakhstan in 2007 and 2016 by means of component analysis.

**Material and methods.** Materials of the research were taken from data on primary registered breast cancer patients all over the republic. Research period: 2007-2016. The evaluation of morbidity trends of breast cancer was investigated by using component analysis.

**Results and discussions.** In dynamics, the incidence of breast cancer has trends to increase from 38.30/0000 in 2007 to 51.0/0000 in 2016, growth in the female population is 12.7 cases per 100,000, mainly due to changes in risk of getting sick ( $\Sigma=\Delta_R=+10.9$ ). In addition, following factors have significant effects on the growth of breast cancer: an increase in the female population ( $\Delta P=+27.5\%$ ), changes in the age structure of the population ( $\Delta A=+4.7\%$ ) and changes associated with the risk of getting sick ( $\Delta R=+54.5\%$ ).

**Conclusion.** Results of the component analysis revealed the factors affecting on increase in morbidity of breast cancer, which are undoubtedly related to the screening activities conducted in the republic.

**Keywords:** breast cancer, incidence, risk factors, component analysis.

**For reference:** Igissinov NS, Toguzbayeva AYa, Bilyalova ZA, Igissinova GS, Kozhakhmetov SK, Tautayev AB. The change in incidence trends and risk factors of breast cancer: results' assessment of screening by component analysis. *Meditina (Almaty)* = *Medicine (Almaty)*. 2018;12(198):8-12 (In Russ.). DOI: 10.31082/1728-452X-2018-198-12-8-12

**C**үт безі обыры (СБО) дүниежүзінде жылдан жылға үздіксіз есіп келе жатыр және эпидемиологиялық зерттеулер СБО аурушаңдық барлық елде біркелкі еместігін көрсетті, динамикада көрсеткіштер артып келеді [1, 2, 3]. Онкологиялық көмекке мониторинг ұйымдастырыу және скринингті бағалау үшін деңсаулық сактауды ұйымдастырушыларға көтерлі ісіктемен аурушаңдық динамикасын тексеріп зерттеу ұсынылады. Сондай-ақ бірқатар сұрақтар туынтайтын, мысалы, аурушаңдықтың артуы қандай мөлшерде тұргындардың өмір сүру жасының ұзаруына байланысты, жаңа эпидемиологиялық факторлардың немесе бар эпидемиологиялық факторлардың интенсификациясына негізделген ауруга шалдығу қаупінің артуына, сондай-ақ аурудың алдын алуға және ерте диагностикалауга бағытталған обырға қарсы шараларға қашалықты байланысты? [4, 5].

СБО аурушаңдықтың артуы түрлі компоненттік құрылымдардың күрделі комбинация элементтерінің кумуляция (жинақталу) нәтижесі болып табылады. СБО аурушаңдықтың өзгеруін динамикада зерттеу, есіреле компоненттік анализдің көмегімен зерттеу жылыми және практикалық қызығушылық тудырады. Трендтердің өзгерістерін зерттеу үшін мұндай анализдің откізу онкологиялық қызметтің ұйымдастырушыларға скринингілік шаралардың тиімділігін бағалауга мүмкіндік береді.

**Зерттеудің мақсаты** – Қазақстанда 2007 және 2016 ж. СБО аурушаңдық динамикасының өзгеруін компоненттік анализ арқылы бағалау.

## МАТЕРИАЛ ЖӘНЕ ӘДІСТЕРІ

Зерттеуде онкологиялық мекемелердің жалпы республика бойынша СБО (АХК 10 – C50) жаңа жағдайлары туралы берген мәліметтері талданады. Зерттеу ретроспективті, 2007 және 2016 жылдардағы өзгерістерге бағалау жүргізілді. Аурушаңдық көрсеткіштері санитариялық статистиканың [6, 7, 8] жалпы қабылданған әдістер бойынша есептелді және әйел тұргындардың 100 000 (%000) есептелді. СБО аурушаңдық динамикасы В.В. Двойрин мен Е.М. Аксельдің әдістемелік ұсынымдары бойынша компоненттік анализдің көмегімен зерттелді [4]. Қазақстанда СБО аурушаңдық динамикасын компоненттік талдауды математикалық есептеуде Microsoft Excel бағдарламасы колданылды және тиісті кестелерде берілді. Макалада келесі белгілер мен қысқартулар колданылды:  $P_{ij}$  – i жаста аурушаңдық және j-сол жылы,  $N_j$  – i жастағы тұргын саны және j-сол жылы,  $P_j$  және  $N_j$  – тиісінше аурушаңдықтың жалпылама көрсеткіші және j-сол жылы,  $j=1$  – бақылаудың басталған жылы,  $j=2$  – бақылаудың соңғы жылы,  $\frac{N_j}{P_j} = S_j - j$  – сол жылғы тұргындардың жалпы санының ішіндегі i жастағы тұргындардың үлесі, ТЖК – тұргындардың жас құрылымы, ҚК – құрылымдық көрсеткіштер, АҚ – ауырып қалу қаупі, АС – ауырғандар саны, ТС – тұргындар саны, АБС – ауырғандардың болжалды саны.

## НӘТИЖЕЛЕРІ ЖӘНЕ ТАЛҚЫЛАУЫ

СБО аурушаңдық талдамасы динамикада көрсеткіштердің өскенін аныктады, 2016 жылы жалпы арту 2007

## 1 кесте – Қазақстанда СБО аурушаңдықтың өсуінің компоненттік анализі

| Жас, жыл<br>(i) | ТЖК<br>$S_{ij} = \frac{N_j}{N_i}$ |                      | КК өсуі<br>( $S_{i2} - S_{i1}$ )<br>(3)-(2) | Аурушаңдық, 0/0000   |                      | Аурушаңдықтың өсуі, 0/0000                |                                     |                             |                             |  |
|-----------------|-----------------------------------|----------------------|---|----------------------|----------------------|---|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--|
|                 | 2007<br>( $S_{i1}$ )              | 2016<br>( $S_{i2}$ ) |   | 2007<br>( $P_{i1}$ ) | 2016<br>( $P_{i2}$ ) | Жалпы<br>( $P_{i2} - P_{i1}$ )<br>(6)-(5) | Оның ішінде өзгерістерге байланысты |                             |                             |  |
|                 |                                   |                      |   |                      |                      |   | ТЖК<br>(4)×(5)                      | АК<br>(2)×(7)               | ТЖК және АК<br>(4)×(7)      |  |
| 1               | 2                                 | 3                    | 4   | 5                    | 6                    | 7   | 8                                   | 9                           | 10                          |  |
| до 20           | 0,3215                            | 0,3161               | -0,0055                                     | -                    | -                    | -   | -                                   | -                           | -                           |  |
| 20-24           | 0,0915                            | 0,0770               | -0,0145                                     | 1,23                 | 0,43                 | -0,8                                      | -0,018                              | -0,074                      | +0,012                      |  |
| 25-29           | 0,0780                            | 0,0910               | +0,0129                                     | 2,41                 | 4,46                 | +2,0                                      | +0,031                              | +0,160                      | +0,027                      |  |
| 30-34           | 0,0735                            | 0,0776               | +0,0041                                     | 10,23                | 13,70                | +3,5                                      | +0,042                              | +0,255                      | +0,014                      |  |
| 35-39           | 0,0686                            | 0,0686               | +0,0000                                     | 26,82                | 29,04                | +2,2                                      | +0,001                              | +0,153                      | +0,000                      |  |
| 40-44           | 0,0703                            | 0,0643               | -0,0060                                     | 47,91                | 56,58                | +8,7                                      | -0,288                              | +0,609                      | -0,052                      |  |
| 45-49           | 0,0711                            | 0,0596               | -0,0115                                     | 88,08                | 86,65                | -1,4                                      | -1,014                              | -0,102                      | +0,017                      |  |
| 50-54           | 0,0572                            | 0,0612               | +0,0040                                     | 101,96               | 150,35               | +48,4                                     | +0,407                              | +2,769                      | +0,193                      |  |
| 55-59           | 0,0466                            | 0,0549               | +0,0083                                     | 118,69               | 161,64               | +42,9                                     | +0,983                              | +2,002                      | +0,356                      |  |
| 60-64           | 0,0240                            | 0,0421               | +0,0181                                     | 126,87               | 167,91               | +41,0                                     | +2,297                              | +0,984                      | +0,743                      |  |
| 65-69           | 0,0391                            | 0,0318               | -0,0073                                     | 113,36               | 185,02               | +71,7                                     | -0,827                              | +2,802                      | -0,523                      |  |
| 70-74           | 0,0235                            | 0,0168               | -0,0066                                     | 150,51               | 152,32               | +1,8                                      | -0,997                              | +0,042                      | -0,012                      |  |
| 75-79           | 0,0192                            | 0,0229               | +0,0038                                     | 98,02                | 135,80               | +37,8                                     | +0,368                              | +0,724                      | +0,142                      |  |
| 80-84           | 0,0111                            | 0,0089               | -0,0022                                     | 107,02               | 147,30               | +40,3                                     | -0,234                              | +0,448                      | -0,088                      |  |
| 85+             | 0,0049                            | 0,0072               | +0,0024                                     | 74,76                | 92,27                | +17,5                                     | +0,178                              | +0,085                      | +0,042                      |  |
| Барлығы         | $\sum S_{i1} = 1,0$               | $\sum S_{i2} = 1,0$  |   | P1=38,3              | P2=51,0              | +12,7                                     | $\Sigma = \Delta B = +0,9$          | $\Sigma = \Delta P = +10,9$ | $\Sigma = \Delta BP = +0,9$ |  |

жылмен салыстырғанда 1-кестеде көрсетілгендей тұрғындардың жас құрылымының өзгеруіне, ауырып қалу қаупіне және жас құрылымы мен ауырып қалу қаупінің бірге ықпал етуіне тәуелді болды. Мұнда негізінен ауырып қалу қаупіне қатысты өзгерістерге байланысты ( $\Sigma = \Delta_p = +10,9$ ).

Жүргізілген талдама Қазақстанда СБО шалдықкан науқастар саны динамикасының өзгеруі негізінен келесі факторларға байланысты болуы мүмкін, деп тұжырымдауга мүмкіндік береді (2-кесте):

1. Тұрғындар санының артуымен  $\Delta_h = +27,5\%$ .
2. Тұрғындардың жас құрылымының өзгерістерімен  $\Delta_B = +4,7\%$ .
3. Тұрғындар саны мен оның жас құрылымының өзгеруінің бірлескен ықпалы  $\Delta_{hb} = +0,7\%$ .
4. Ауырып қалу қаупінің өзгеруімен  $\Delta_p = +54,5\%$ .
5. Тұрғындар саны мен ауырып қалу қаупінің бірлескен ықпалы  $\Delta_{hp} = +7,8\%$ .
6. Ауырып қалу қаупі мен тұрғындардың жас құрылымының бірлескен ықпалы  $\Delta_{bp} = +4,4\%$ .
7. Ауырып қалу қаупінің, тұрғындар саны мен тұрғындардың жас құрылымының бірлескен ықпалы  $\Delta_{hbp} = +0,6\%$ .

СБО ауыргандардың абсолют санының жалпы артуы келесі сомага тең компонент:  $n_2 - n_1 = +437 + 74 + 11 + 867 + 124 + 69 + 10 = +1592$  немесе  $+52,0\%$  науқастардың бастапқы

санына қатысты ( $1592 \div 3061 \times 100 = 52,0\%$ ). Мұнда, барлық әйел тұрғындар үшін бастапқы деңгейге қатысты пайызбен көрсетілген өсудің құрамадас бөліктері келесігে тең болады:

$$+14,3\% + 2,4\% + 0,3\% | +28,3\% + 4,0\% + 2,3\% + 0,3\% | = +52,0\% \\ +17,0\% \qquad \qquad \qquad +35,0\%$$

Осылайша, Қазақстанда СБО шалдықкандар санының артуы тұрғындардың жалпы саны мен құрылымының өзгеруі есебінен болып отыр (жалпы өсудін 17,0%, 52,0% тең). Ауыргандар санының накты артқаны шамалы  $+28,3\%$ .

Егер барлық әйел тұрғындардың СБО ауыргандарының жалпы артуы (1592) 100% деп қабылданса, аурудың даму қаупімен байланысты арту  $+67,2\%-ды$   $[(+28,3 + 4,0 + 2,3 + 0,3) \div 52,0 \times 100]$ , ал аурудың «таза» артуымен  $+54,5\%-ды$  қурайды.

Республикамызда СБО шалдықкан науқастар саны бұлжымай артып келеді, мұнда аурушаңдықтың артуы түрлі компоненттік құрылымдардың күрделі комбинациялар элементтері жинақталуының нәтижесі болып отыр. Пациенттер санының артуы негізінен жана немесе бұрыннан бар эпидемиологиялық қауіп факторларының интенсификациясы есебінен аурудың даму қаупіне қосан жарласып ықпал ету, сондай-ақ өткізіліп жатқан скринингілік

## 2 кесте – Қазақстанда СБО ауыратындар санының арту компоненттері

| Жас, жыл (i)  | AC ( $n_i$ )                          |                                       | TC ( $N_i$ )                                |   | Аурушаңдық көрсеткіштері |            |                               |            | АБС 2016 ж ( $P_{ij} N_{ij} 10^{-5}$ ) ( $(6) \times (5) \times 10^{-5}$ ) |                       |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------|---|---|--------------------------|------------|-------------------------------|------------|--|-----------------------|
|   |                                       |                                       |   |   | жалпы ( $P_j$ )          |            | стандартталған ( $P_{ij}^c$ ) |            |  |                       |
|   | 2007 (j=1)                            | 2016 (j=2)                            | 2007 (j=1)                                  | 2016 (j=2)                                  | 2007 (j=1)               | 2016 (j=2) | 2007 (j=1)                    | 2016 (j=2) |  |                       |
| до 20   | –                                     | –                                     | 2568097                                     | 2885023                                     | –                        | –          | –                             | –          |  |                       |
| 20-24   | 9                                     | 3                                     | 731127                                      | 703018                                      | 1,2                      | 0,4        | 0,0                           | 8,7        |  |                       |
| 25-29   | 15                                    | 37                                    | 623227                                      | 830325                                      | 2,4                      | 4,5        | 0,3                           | 20,0       |  |                       |
| 30-34   | 60                                    | 97                                    | 586729                                      | 708148                                      | 10,2                     | 13,7       | 1,0                           | 72,4       |  |                       |
| 35-39   | 147                                   | 182                                   | 548080                                      | 626635                                      | 26,8                     | 29,0       | 2,0                           | 168,1      |  |                       |
| 40-44   | 269                                   | 332                                   | 561462                                      | 586821                                      | 47,9                     | 56,6       | 4,0                           | 281,1      |  |                       |
| 45-49   | 500                                   | 471                                   | 567659                                      | 543583                                      | 88,1                     | 86,6       | 6,2                           | 478,8      |  |                       |
| 50-54   | 466                                   | 840                                   | 457046                                      | 558703                                      | 102,0                    | 150,3      | 8,6                           | 569,6      |  |                       |
| 55-59   | 442                                   | 810                                   | 372385                                      | 501125                                      | 118,7                    | 161,6      | 7,5                           | 594,8      |  |                       |
| 60-64   | 243                                   | 645                                   | 191541                                      | 384139                                      | 126,9                    | 167,9      | 4,0                           | 487,3      |  |                       |
| 65-69   | 354                                   | 537                                   | 312286                                      | 290245                                      | 113,4                    | 185,0      | 7,2                           | 329,0      |  |                       |
| 70-74   | 282                                   | 234                                   | 187357                                      | 153627                                      | 150,5                    | 152,3      | 3,6                           | 231,2      |  |                       |
| 75-79   | 150                                   | 284                                   | 153037                                      | 209126                                      | 98,0                     | 135,8      | 2,6                           | 205,0      |  |                       |
| 80-84   | 95                                    | 120                                   | 88770                                       | 81466                                       | 107,0                    | 147,3      | 1,6                           | 87,2       |  |                       |
| 85+   | 29                                    | 61                                    | 38791                                       | 66112                                       | 74,8                     | 92,3       | 0,4                           | 49,4       |  |                       |
| Артуы   | $\frac{(n_1-n_2)}{n_1} 100 = +52,0\%$ | $\frac{(N_1-N_2)}{N_1} 100 = +14,3\%$ | $\frac{P_1^c - P_2^c}{P_1^c} 100 = +33,0\%$ | $\frac{P_1^c - P_2^c}{P_1^c} 100 = +28,3\%$ |                          |            |                               |            |  |                       |
| Ауырғандар санының келесілердің есебінен арту компоненттері:  |                                       |                                       |   |   |                          |            |                               |            |  | Барлық әйел тұрғындар |
|   |                                       |                                       |   |   |                          |            |                               |            |  | АС                    |
|   |                                       |                                       |   |   |                          |            |                               |            |  | Арту %                |
|   |                                       |                                       |   |   |                          |            |                               |            |  | к ( $n_2 - n_1$ )     |
|   |                                       |                                       |   |   |                          |            |                               |            |  | к $n_1$               |
| 1. ТС артуы, $\Delta_H = \frac{(N_1 - N_2)}{N_1} n_1$   |                                       |                                       |   |   |                          |            |                               |            |  | +437                  |
| 2. ТЖК өзгеруі, $\Delta_B = \frac{N_1}{N_2} (E(n_2) - n_1 - \Delta_H)$  |                                       |                                       |   |   |                          |            |                               |            |  | +74                   |
| 3. ТС және ТЖК өзгеруінің бірлескен ықпалы, $\Delta_{HB} = \frac{(N_2 - N_1)}{N_1} \Delta_B$                        |                                       |                                       |   |   |                          |            |                               |            |  | +11                   |
|   |                                       |                                       |   |   |                          |            |                               |            |  | $\Sigma = +32,8$      |
| 4. АҚ өзгеруі, $\Delta_p = N_1 (P_2^c - P_1^c) \times 10^{-5}$  |                                       |                                       |   |   |                          |            |                               |            |  | +867                  |
| 5. АҚ және ТС өзгеруінің бірлескен ықпалы, $\Delta_{HB} = \frac{(N_2 - N_1)}{N_1} \Delta_p$                         |                                       |                                       |   |   |                          |            |                               |            |  | +124                  |
| 6. АҚ және ТЖК өзгеруінің бірлескен ықпалы, $\Delta_{HB} = \frac{(N_2 - N_1)}{N_1} \Delta_p$                        |                                       |                                       |   |   |                          |            |                               |            |  | +69                   |
| 7. АҚ, ТС және ТЖК өзгеруінің бірлескен ықпалы, $\Delta_{HB} = \frac{N_1}{N_2} (n_2 - n_1 - \sum_{x=1}^5 \Delta_p)$ |                                       |                                       |   |   |                          |            |                               |            |  | +10                   |
|   |                                       |                                       |   |   |                          |            |                               |            |  | $\Sigma = +67,2$      |
| Барлығы   |                                       |                                       |   |   |                          |            |                               |            |  | +1592                 |
|   |                                       |                                       |   |   |                          |            |                               |            |  | $\Sigma = +100,0$     |
|   |                                       |                                       |   |   |                          |            |                               |            |  | $\Sigma = +52,0$      |

бағдарламалар есебінен болып отырғандығы анықталды. Компоненттік анализ нәтижелерін СБО кезінде обырга қарсы шараларға мониторинг жүргізуде және бағалауда пайдалану ұсынылады.

### **Зерттеу молдірлігі**

*Зерттеуге демеушілік қолдау көрсетілген жоқ. Авторлар баспаға ұсынылған қолжазбаның түпкілікті версиясы үшін толық жауап береді.*

### **ҚОЛДАНЫЛГАН ӘДЕБІЕТТЕР**

1 Bray F., Colombet M., Mery L., Piñeros M., Znaor A., Zanetti R. and Ferlay J., editors (2017) Cancer Incidence in Five Continents, Vol. XI (electronic version). Lyon: International Agency for Research on Cancer. <http://ci5.iarc.fr>

2 Ferlay J., Ervik M., Lam F., Colombet M., Mery L., Piñeros M., Znaor A., Soerjomataram I., Bray F. (2018). Global Cancer Observatory: Cancer Today. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer. <https://gco.iarc.fr/today>

3 Bray F., Ferlay J., Soerjomataram I., Siegel R.L., Torre L.A., Jemal A. (2018). Global Cancer Statistics 2018: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. CA Cancer J Clin. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.3322/caac.21492>

4 Двойрин В.В., Аксель Е.М. Компонентный анализ динамики заболеваемости злокачественными новообразованиями: Методические рекомендации. – М., 1987. – 11 с.

5 Организация онкологической службы в России (методические рекомендации, пособия для врачей) Часть 2/ Под редакцией В.И. Чиссова, В.В. Старинского, Б.Н. Ковалева. – М.: ФГУ МНИИОИ им. П.А. Герцена Росмедтехнологий, 2007. – 663 с.

6 Cancer epidemiology: principles and methods/ Isabel dos Santos Silva. – Lion, France: IARC, 1999

7 Применение методов статистического анализа для изучения общественного здоровья и здравоохранения. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004. – 180 с.

8 Toshiro Tango. Statistical Methods for Disease Clustering. – Springer Science+Business Media, LLC 2010. – 247 с.

9 Мерабишвили В.М. Онкологическая статистика (традиционные методы, новые информационные технологии): Руководство для врачей. Издание второе, дополненное. Часть I., 2015. – 223 с.

### **Қаржылық және басқа да қарым-қатынастар туралы декларация**

Бұкіл авторлар мақаланың концепциясын дайындауда және қолжазбаны жазуға қатысты. Қолжазбаның түпкілікті версиясын бұкіл авторлар мақұлдады. Авторлар мақала үшін қаламақы алған жоқ.

### **Мүдделер қайшылығы**

Авторлар мүдделер қайшылығының жоқ екендігін мәлімдеуде.

### **REFERENCES**

1 Bray F., Colombet M., Mery L., Piñeros M., Znaor A., Zanetti R., Ferlay J., editors. 2017 Cancer Incidence in Five Continents, Vol. XI (electronic version). Lyon: International Agency for Research on Cancer. Available from: <http://ci5.iarc.fr>

2 Ferlay J., Ervik M., Lam F., Colombet M., Mery L., Piñeros M., Znaor A., Soerjomataram I., Bray F. 2018 Global Cancer Observatory: Cancer Today. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer. Available from: <https://gco.iarc.fr/today>

3 Bray F., Ferlay J., Soerjomataram I., Siegel RL., Torre LA., Jemal A. 2018 Global Cancer Statistics 2018: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. CA Cancer J Clin. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.3322/caac.21492>

4 Dvoyrin VV, Aksel EM. Komponentnyi analiz dinamiki zabolеваemosti zlokachestvennymi novoobrazovaniyami: Metodicheskie rekomendacii [Component analysis of the dynamics of malignant neoplasms. Guidelines] Moscow; 1987. P. 11-13

5 Organizatsiya onkologicheskoy sluzhby v Rossii (metodicheskie rekomendatsii, posobiya dlya vrachej) Chast' 2/ Pod redaktsiey V.I. Chissova, V.V. Starinskogo, B.N. Kovaleva [The organization of oncological service in Russia (methodical recommendations, manuals for doctors) Part 2/ Edited by V.I. Chissov, V.V. Starinsky, B.N. Kovalev]. Moscow: FGU Moscow Research Institute of Oncology named after P.A. Herzen Rosmedtechnology; 2007. P. 663.

6 Cancer epidemiology: principles and methods/ Isabel dos Santos Silva. Lion, France: IARC; 1999

7 Primenenie metodov statisticheskogo analiza dlya izuchenija obshchestvennogo zdorov'ya i zdravookhraneniya [The use of statistical analysis methods to study public health and healthcare]. Moscow: GEOTAR-Media; 2004. P. 180

8 Toshiro Tango. Statistical Methods for Disease Clustering. Springer Science+Business Media, LLC 2010. – 247 p.

9 Merabishvili VM. Onkologicheskaya statistika (tradtionnyye metody, novyye informatsionnyye tekhnologii) [Oncological Statistics (traditional methods, new information technologies)]. Guidelines for physicians. Second edition, supplemented. Part I. St. Petersburg; 2015. P. 223