

## Об утверждении Методики по составлению прогнозов численности населения

Приказ Председателя Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 11 ноября 2016 года № 264. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 21 декабря 2016 года № 14545

В соответствии с подпунктом 5) статьи 12 Закона Республики Казахстан от 19 марта 2010 года «О государственной статистике», а также подпунктом 258) пункта 17 Положения о Министерстве национальной экономики Республики Казахстан, утвержденного постановлением Правительства Республики Казахстан от 24 сентября 2014 года № 1011, **ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Утвердить прилагаемую Методику по составлению прогнозов численности населения.

2. Управлению социальной и демографической статистики совместно с Юридическим управлением Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан обеспечить в установленном законодательством порядке:

1) государственную регистрацию настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан;

2) в течение десяти календарных дней после государственной регистрации настоящего приказа направление его копии на официальное опубликование в периодических печатных изданиях и информационно-правовой системе «Эділет»;

3) направление копии настоящего приказа в Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Республиканский центр правовой информации» для включения в Эталонный контрольный банк нормативных правовых актов Республики Казахстан в бумажном и электронном виде в течение десяти календарных дней со дня государственной регистрации;

4) размещение настоящего приказа на интернет-ресурсе Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан.

3. Управлению социальной и демографической статистики Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан довести настоящий приказ до структурных подразделений и территориальных органов Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан для руководства и использования в работе.

4. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя Председателя Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан (Орунханов К.К.).

5. Настоящий приказ вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования.

*Председатель Комитета по  
статистике Министерства  
национальной экономики*

*Республики Казахстан*

*Н. Айдапкелов*

У т в е р ж д е н а

Приказом Председателя  
Комитета по статистике  
Министерства национальной  
экономики Республики

Казахстан

от 11 ноября 2016 года № 264

## **Методика по составлению прогнозов численности населения**

### **Глава 1. Общие положения**

1. Методика по составлению прогнозов численности населения (далее – Методика) относится к статистической методологии, разработанной в соответствии с Законом Республики Казахстан от 19 марта 2010 года «О государственной статистике».

2. Настоящая Методика определяет методы расчета прогнозной численности населения с использованием официальных статистических данных, сформированных в рамках действующих общегосударственных статистических наблюдений.

3. Необходимость демографического прогнозирования связана с задачами прогнозирования и планирования социально-экономических процессов в целом.

4. Источниками информации для составления прогнозов являются административные данные, получаемые в соответствии с Правилами представления административных данных административными источниками на безвозмездной основе, утвержденными приказом исполняющего обязанности Председателя Агентства Республики Казахстан по статистике от 14 июля 2010 года № 183 (зарегистрированным в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 6394).

### **Глава 2. Вариации и классификация демографических прогнозов**

5. Прогнозы численности населения, согласно международным стандартам Организации Объединенных Наций, выполняются в следующих вариантах:

- 1) высокий (оптимистический);
- 2) средний (наиболее вероятный исход события);
- 3) низкий (пессимистический).

6. Классификация по длине прогнозного горизонта:

1) краткосрочный (5–10 лет);

2) среднесрочный (25–30 лет);

3) долгосрочный (30–50 лет).

### Глава 3. Показатели, применяемые в прогнозных расчетах

7. В прогнозных расчетах используются следующие показатели:

1) Возрастной коэффициент рождаемости выражается в промилле и показывает число родившихся у женщин определенного возраста. За нижнюю и верхнюю границу репродуктивного возраста обычно принимают 15 лет и 49 (44) лет. Рождения у женщин моложе 15 лет и у женщин старше 50 (45) лет включают в нижнюю и верхнюю границы. Возрастные коэффициенты рассчитываются по формуле:

$$ASFR = (B_x / F_x) \times 1000,$$

где :

ASFR – возрастные коэффициенты рождаемости;

$B_x$  – число рождений у женщин возраста  $x$  лет;

$F_x$  – среднегодовая численность женщин возраста  $x$  лет.

2) Для прогнозных расчетов численности и состава населения используются коэффициенты дожития, рассчитанные на основе таблиц смертности. Показатели таблицы смертности:

$$M_x = D_x / P_x,$$

где :

$M_x$  – наблюдаемый коэффициент смертности;

$D_x$  – число умерших в возрасте  $x$  лет;

$P_x$  – среднегодовая численность населения в возрасте  $x$  лет.

$$q_x = mx_x / (1 + (1 - a_x) mx_x),$$

где :

$q_x$  – вероятность умереть в возрасте  $x$  лет (в возрастном интервале от  $x$  до  $x+1$  лет);

$m_x$  – повозрастной коэффициент смертности в возрастном интервале от  $x$  до  $x+n$  лет

;

$a_x$  – поправочный коэффициент ( $a_0 - 0,3$ ,  $a_1 - 0,5$ ).

$$p_x = 1 - q_x,$$

где :

$p_x$  – вероятность для доживших до возраста  $x$  лет дожить и до следующего года

в о з р а с т а  $x + 1$  л е т ;

$q_x$  – вероятность умереть в возрасте  $x$  лет (в возрастном интервале от  $x$  до  $x+1$  лет).

$l_0 = 100000$ ,  $l_{x+1} = l_x \cdot p_x$ ,  $l_{x+2} = l_{x+1} \cdot p_{x+1}$  и так далее,

г д е :

$l_x$  – число доживающих до возраста  $x$  лет, начальную численность поколения или корень таблицы принимается равной 100 000 человек;

$p_x$  – вероятность для доживших до возраста  $x$  лет дожить и до следующего года возраста  $x+1$  лет.

$$d_x = l_x - l_{x+1}$$

г д е :

$d_x$  – число умирающих в возрасте  $x$  лет (в возрастном интервале от  $x$  до  $x+1$  лет);

$l_x$  – число доживающих до возраста  $x$  лет, начальную численность поколения или корень таблицы принимается равной 100 000 человек.

$$L_x = l_x + a_x \cdot d_x$$

г д е :

$L_x$  – число лет, живущих в возрасте  $x$  лет (в возрастном интервале от  $x$  до  $x+1$  лет);

$d_x$  – число умирающих в возрасте  $x$  лет (в возрастном интервале от  $x$  до  $x+1$  лет);

$l_x$  – число доживающих до возраста  $x$  лет, начальную численность поколения или корень таблицы принимается равной 100 000 человек;

$a_x$  – поправочный коэффициент ( $a_0 - 0,3$ ,  $a_1 - 0,5$ ).

$$T_x = L_x + L_{x+1} + \dots + L_w$$

г д е :

$T_x$  – число живущих в возрасте  $x$  лет и старше (число человеко-лет предстоящей жизни для данного поколения);

$L_x$  – число лет, живущих в возрасте  $x$  лет (в возрастном интервале от  $x$  до  $x+1$  лет).

$$e_0 = \frac{T_0}{l_0} = \frac{\sum_{x=0}^{\omega-1} L_x}{l_0} = \sum_{x=0}^{\omega-1} \frac{L_x}{l_0}$$

г д е :

$e_0$  – средняя ожидаемая продолжительность жизни при рождении;

$T_0$  – число живущих в возрасте 0 лет;

$L_x$  – число лет, живущих в возрасте  $x$  лет (в возрастном интервале от  $x$  до  $x+1$  лет);  
 $l_0$  – начальная численность поколения или корень таблицы принимается равной 100 000 человек.

$$e_x = \frac{T_x}{l_x} = \frac{\sum_x^{\omega-1} L_x}{l_x},$$

г д е :

$e_x$  – средняя ожидаемая продолжительность жизни для достигших возраста  $x$  лет;  
 $\omega$  – предельный возраст, до которого не доживает ни один человек;  
 $T_x$  – число живущих в возрасте  $x$  лет и старше (число человеко-лет предстоящей жизни для данного поколения);  
 $L_x$  – число лет, живущих в возрасте  $x$  лет (в возрастном интервале от  $x$  до  $x+1$  лет);  
 $l_x$  – число доживающих до возраста  $x$  лет.

## Глава 4. Основные методы демографического прогнозирования

8. Основным методом демографического прогнозирования является метод передвижки возрастов или метод компонентов (когортно-компонентный метод). Прогнозы выполняются для закрытого населения (где гипотетически отсутствует какая-либо миграция населения) и для открытого населения (с миграцией населения).

9. Метод компонентов (когортно-компонентный или метод передвижки возрастов) позволяет получать не только общую численность населения, но и его половозрастную структуру. Метод компонентов учитывает также повозрастные интенсивности миграции (прибытия и выбытия).

Исходная численность и структура населения «передвигается» в будущее, уменьшаясь за счет умерших и выехавших, пополняясь за счет родившихся и прибывших. Для прогноза исходными данными служат численность и структура населения, полученные по итогам переписи населения и гипотезы относительно тенденций воспроизводства и миграции населения в прогнозном периоде. Прогнозные расчеты делаются отдельно для женского и мужского населения. Передвижка осуществляется по временным шагам, равным длине возрастной группы населения. При каждом шаге прогноза оставшаяся в живых численность возрастной группы переходит в следующий (старший) возрастной интервал. Для этого численность каждой возрастной группы исходного населения (населения в начале прогнозного периода) умножается на коэффициент дожития до следующего (старшего) возрастного интервала, представляющего собой соотношение двух смежных групп чисел живущих  $L_x$  из таблиц смертности, призванных характеризовать предположительные тенденции

смертности в прогнозном периоде.

Для каждого шага определяется гипотетическое число родившихся – добавляется в младшую возрастную группу (с поправкой на вероятность дожития новорожденных до конца первого возрастного интервала). На каждом следующем шаге прогноза вся расчетная процедура повторяется. Расчет выглядит следующим образом:

$$P_{x+n} = P_x \times \frac{L_{x+n}}{L_x} + MC_x,$$

где :

$P_{x+n}$  – прогнозируемая численность населения в возрасте  $x+n$  лет;  
 $P_x$  – исходная численность населения в возрасте  $x$  лет;  
 $L_x$  и  $L_{x+n}$  – числа живущих из таблиц смертности для двух смежных возрастных групп ;  
 $n$  – длина возрастного интервала (и одновременно – длина прогнозного шага);  
 $MC_x$  – сальдо миграции населения соответствующего пола и возраста с положительным или отрицательным знаком.

10. Данная процедура повторяется для каждого года прогнозного периода и определяется численность населения каждого возраста и пола, общая численность населения, общие коэффициенты рождаемости, смертности, а также коэффициенты общего и естественного приростов.

11. Прогнозные расчеты производятся для однолетних и для различных возрастных групп (5-летних или 10-летних). Техника перспективных расчетов в обоих случаях совершенно одинакова. Численность населения обоих полов и его возрастная структура получается суммированием численностей женского и мужского населения. Все прогнозные параметры рождаемости, смертности и миграции меняются для каждого года или интервала лет прогнозного периода.

12. Количество родившихся младенцев определяется путем умножения численности женщин в возрасте 15–49 лет на соответствующие повозрастные коэффициенты рождаемости, определенные с учетом прогнозируемого роста рождаемости. Число родившихся младенцев у женщин, указанных возрастов, применяется в пропорции 105–107 мальчиков на 100 девочек (105–107:100) в зависимости от регионов страны, это дает количество родившихся мальчиков и девочек. Далее эти данные сокращаются на число умерших младенцев по вероятностям смертности в возрасте до 1 года с учетом прогнозируемого сокращения смертности.

13. В результате прогноза определяется перспективная общая численность населения, численность и доля населения всех половозрастных групп.

© 2012. РГП на ПХВ «Институт законодательства и правовой информации Республики Казахстан»  
Министерства юстиции Республики Казахстан