

Б.Р. РАКИШЕВ

(Казахский национальный технический университет

имени К.И. Сатпаева, г. Алматы)

ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОВАЛЫ И ПЕРЕКОСЫ В РОСТЕ ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ КАЗАХСТАНА

Аннотация

Проведен анализ изменения численности населения Казахстана за 1916-2012 годы, выявлены периоды демографических провалов и перекосов в росте численности населения. Обосновано, что численность населения в отдельно взятом регионе, стране, в целом в мире в условиях естественного течения жизни за определенный период растет по геометрической прогрессии. Знаменатель этой прогрессии равен единице плюс ежегодный относительный прирост населения (в долях единицы). Закономерность роста населения нарушается лишь в случаях аномальных природных, техногенных катастроф и войн, когда численность населения в данном регионе, стране изменяется скачкообразно.

Выявленные закономерности естественного роста населения и ежегодного относительного прироста (в процентах) от количества детей на один брак могут быть положены в основу методики прогнозирования численности населения на будущие периоды.

Ключевые слова: рост населения, геометрическая прогрессия, ежегодный относительный прирост, количество детей на один брак, закономерности роста

Кілт сөздер: халық санының өсуі, геометриялық прогрессия, жылдық салыстырмалы өсу, бір отбасының бала саны, өсу заңдылығы.

Keywords: population growth, geometric progression, relative annual increase, number of children per marriage, regularities of growth.

Казахстан занимает территорию площадью 2,717 кв.км. На такой территории расположено 10 больших государств Европы. Это Великобритания, Германия, Франция, Италия, Испания, Португалия, Нидерланды, Польша, Румыния, Австрия с суммарным населением 400 млн. человек. Нас всего около 17 млн. человек. Каковы же перспективы роста населения.

Изучение динамики изменения численности населения на современной территории Казахстана за 1916-2012 г.г. показывает, что оно претерпело несколько демографических провалов и перекосов. Так, если на указанной территории в 1916 году проживало 5680 тысяч человек, в том числе 4900 тысяч казахов (86,27%) [1], то через 5 и 16 лет вместо естественного роста имело место сильное сокращение численности населения, особенно коренного. Это явилось следствием влияния различных катастроф природного и искусственного происхождения.

Первое трагическое событие в жизни нашего народа – большой джунт 1921 года (климатическая катастрофа: бескормица, значительный падеж скота), в результате которого погибло более одного миллиона сельского населения [2].

Вторая трагедия связана с неподготовлено проведенной в начале тридцатых годов принудительной коллективизацией на селе. Руководство страны не смогло обеспечить организацию нормального содержания и сохранность отобранного у населения скота, сконцентрированного в определенных пунктах. Это привело к массовому падежу скота, а вследствие и к гибели людей (казахи традиционно занимались в основном скотоводом). В 1932-33 годах от голода погибло примерно два миллиона и переехало в сопредельные государства около одного миллиона наших соплеменников [2].

Таким образом, 1921-22, 1932-33 годы представляют собой для казахов период самых больших потерь в XX веке, этапы резкого численного сокращения – демографических провалов в росте численности населения (см. табл.1, рис. 1).

Не успели оправиться от названных трагедий, как был нанесен следующий удар судьбы. Казахстан не миновали массовые репрессии 1937-38 годов и потери в Великой Отечественной войне. В этих событиях мы потеряли суммарно около 700 тысяч сограждан, что значительно больше, чем у наших соседей – среднеазиатских республик.

Далее, начиная с тридцатых вплоть восьмидесятых годов, демографический процесс пошел по пути долевого сокращения казахов за счет увеличения численности некоренного населения (в основном русских и украинцев). Так, в 1934-1940 годах в связи с масштабной индустриализацией страны, строительством новых промышленных предприятий и городов из западной, центральной частей СССР в Казахстан было переселено около полумиллиона человек. Это был первый этап демографического перекоса в росте численности населения. В результате общая численность населения в 1940 году составила 6148 тыс., казахов – 2428 тыс. человек (39,49%).

В годы Великой Отечественной войны из западной части страны было эвакуировано большое количество как городских, так и сельских жителей. Доля коренного населения в разрезе страны еще больше уменьшалась. Численность населения (на начало года) по оценочным данным за 1916-1950 годы приведена в табл.1.

После окончания Великой Отечественной войны, благодаря высокоорганизованному и своевременному восстановлению народного хозяйства, улучшению благосостояния народа естественный прирост населения вступил в свои законные права (см. табл. 1). В 1950 году население Казахстана составило 6522 тыс., казахов 2368 тыс. человек (36,31%).

Таблица 1 – Численность населения Казахстана по оценочным данным за 1916-1950 годы

Годы оценок	Население Республики		Прирост населения за период оценки, % %		Средний ежегодный прирост, % %	
	всего	казахов	всего	казахов	всего	казахов
1916	5680000	4900000	-	-	-	-
1921	6050000	5270000	6,5	7,55	1,3	1,5
1923	5000000	4200000	-17,36	-20,3	-	-
1931	5950000	5100000	19	21,43	2,2	2,4
1934	4200000	2200000	-29,4	-56,86	-	-
1936	5400000	2600000	28,57	18,18	3,5	3,2
1939	6095000	2328000	12,87	-10,46	4,1	-
1946	6150000	2200000	0,9	-5,5	0,15	-
1950	6522000	2368000	6,05	7,64	1,5	1,9

Начиная с 1954 года, в связи с массовым освоением целины, в кратчайшие сроки в Казахстан было переселено более 1 миллиона человек. В результате такого организованного интенсивного переселения в 1955 году в Казахстане проживало 7596 тыс. человек, в том числе сельских жителей 4427 тыс. человек (58,28%), а казахов 2628 тыс. человек (34,6%). Этот период – время наивысшего притока новоселов из других регионов СССР и второго демографического перекося в жизни нашего народа.

Для анализа приведенного состояния численности населения Казахстана в 1916-2012 годах обратимся к истории демографии. Еще в начале XIX века английский священник Р. Мальтус сформулировал популяционный принцип, согласно которому рост человечества, следующий геометрической прогрессии будет опережать линейно растущее производство пищи. Этот вывод Р. Мальтуса как неаргументированный (по второй части) был осужден прогрессивными людьми того и позднего времени и опровергнут дальнейшим ходом развития человечества.

Тем не менее, как показывает анализ динамики изменения численности населения мира за 1950-2000 г.г. [3], рост населения за определенный период в отдельно взятых регионах, странах и частях мира в условиях естественного стационарного течения жизни действительно происходит по геометрической прогрессии [4], т.е.:

$$N_n = N_1 q^{n-1} = N_1 (1+p)^{n-1},$$

(1)

где N_n – численность населения в n -ом году; N_1 – численность населения в начальный период (в текущем году); n – число последующих лет; q – знаменатель геометрической прогрессии, p – среднегодовой относительный прирост населения за рассматриваемый период, в долях единицы.

Интегральная характеристика демографического процесса – годовой прирост населения в натуральную величину устанавливается по классической формуле:

$$\text{Прирост} = \text{Рождаемость} - \text{Смертность} \pm \text{Миграция}. \quad (2)$$

Закономерность роста населения (1) нарушается лишь в случаях аномальных природных, техногенных катастроф и войн, когда численность населения в данном регионе, стране уменьшается скачкообразно (см. табл. 1). Требуется внимательного учета миграционный процесс – массовый приток или отток людей из рассматриваемого региона по различным причинам.

При массовом притоке людей (например, переселенцев, беженцев, возвращенцев) в определенный регион численность проживающих здесь растет также скачкообразно. Таким образом, в экстремальных случаях меняется исходная база N_1 . Для прогнозирования численности населения по зависимости (1) на будущий период нужно оперировать значением N_1 после наступления естественного состояния приумножения людей.

Величина среднего ежегодного относительного прироста населения (в долях единицы) при фиксированных значениях последнего в начале и конце некоторого этапа может быть установлена по формуле (1).

Естественно, что в демографическом процессе важное значение имеет знаменатель геометрической прогрессии, равный единице плюс ежегодный относительный прирост населения (в долях единицы) (см. формулу (1)). Это подтверждает анализ динамики изменения численности населения мира за 1950-2000 г.г. [3]. Из него следует, что ежегодный относительный прирост (в процентах) обычно лежит в пределах 0,1-2,8, достигая максимального значения в периоды демографического бума. Все страны прошли этот демографический переход. Средний ежегодный прирост населения за последние 60 лет в странах Европы колеблется в диапазоне (0,1-0,8)%, в странах Азии – (0,8-2,8)%, в странах Африки – (2,4-3,2)%, в странах Америки – (0,8-2,8)%.

Демографические данные по Казахстану за 1959-2012 годы приведены в табл. 2.

Таблица 2 – Численность населения Казахстана по данным переписей 1959-2009 годов

Год	Население Республики	Прирост населения за	Средний ежегодный
-----	----------------------	----------------------	-------------------

проведения переписи			период переписи, % %		прирост, % %	
	всего	казахов	всего	казахов	всего	казахов
1959	9303801	2850000	42,65	20,35	4,0	2,1
1970	13026274	4234000	40,0	48,56	3,15	3,6
1979	14709508	5489000	12,92	29,64	1,35	2,9
1989	16232324	6835000	10,35	24,52	1,0	2,2
1999	14981281	8011452	-7,7	17,21	-0,7	1,6
2009	16009597	10096761	6,86	26,03	0,6	2,35
2012	16900000	10980000	5,56	8,75	1,85	2,85

Данные табл. 1 и 2 графически представлены на рис. 1, где верхняя кривая изображает изменение численности всего населения, а нижняя кривая – изменение численности казахов за 1916-2012 годы. Они наглядно иллюстрируют демографические провалы 1921-22 и 1932-33 годов и демографические перекосы в 1950-1989 годах.

Из графиков четко видно, что демографический переход Казахстан пережил в 1950-89 годах, когда численность всего населения увеличилась в 2,5 раза, а казахов – в 2,89 раза. Причем прирост всего населения происходил за счет переселенцев (целинников и других), а казахов – за счет естественного течения жизни. Средний ежегодный естественный прирост казахов составил 3,0%, доля коренного населения поднялась до 42,10%.

Эти результаты обеспечивались тем, что до 75% казахов проживало в сельской местности, социально-бытовые условия жизни, в том числе медицинское обслуживание позволяли им иметь в семье в среднем 7-8 детей. Инфраструктура села была на удовлетворительном уровне. Аульчане были довольны жизнью, имели возможность прилично одеть, обуть и обучить детей. Абсолютное большинство сельской молодежи поступало в вузы, техникумы, профтехучилища, трудоустраивалось в городах и рабочих поселках, укрепляя ряды рабочих, служащих. Не было беспокойства у родителей за будущее своих детей, а дети повзрослев, продолжали дело отцов и матерей по улучшению качества жизни по всем параметрам, в том числе по деторождению. В целом 1950-1990 – годы самый благоприятный период для прироста коренного населения – этап наибольшего приумножения казахов в своей истории.

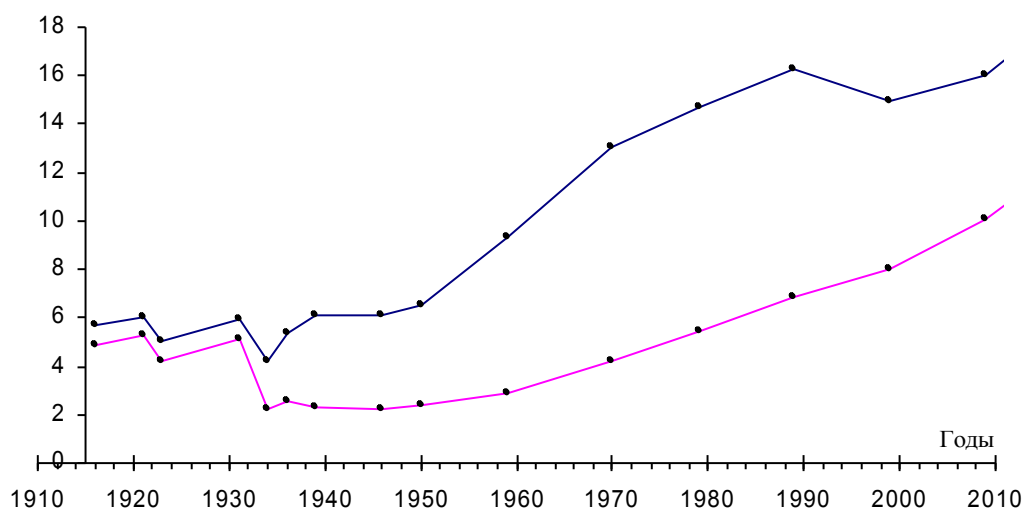


Рисунок 1 – Динамика роста численности населения Казахстана в 1916-2012 годах

С проведением известных реформ в начале 90-х годов, практически стали все предприятия агропромышленного комплекса, резко сократилось число сельских жителей. Работоспособная часть населения, особенно молодежь в массовом порядке хлынула в город, увеличивая ряды безработников.

Начался массовый отъезд немцев, русских и других этносов на историческую родину, демографический перекоп (по счету третий) принял обратное направление. Заметно ухудшилось благосостояние всего народа, естественный прирост населения принял отрицательный знак (рис. 1, верхняя линия). В результате с 1992 года до 2003 года число казахстанцев уменьшилось с 16451711 до 14851059, т.е. на 1600652 человека. За счет сорванного естественного роста ($p=1,4\%$) мы не досчитались еще 2714532 соотечественников. Суммарные потери составляют 4315184 человек

Увеличение численности казахов в этот период (рис.1, нижняя линия) достигалось за счет возвращения на историческую родину оралманов в количестве около одного миллиона человек.

Только в 2010 году численность населения Казахстана достигла уровня 1992 года, составив 16442000 человек. Рост казахов за эти годы, как уже отмечено, обеспечивался за счет миграционного процесса. Годовой темп роста всего населения за последние 3 года находится на уровне 1,85%, казахов на уровне – 2,85% (см. табл.2). В этом показателе также виден след миграционной составляющей. В общей численности населения казахи достигли 65%.

Проведенный анализ изменения численности населения показывает, что в этом процессе главную роль играет относительный годовой прирост населения (p) за рассматриваемый период – интегральная характеристика демографического процесса. Он зависит от количества детей (m) на один брак (одну женщину), уровня социально –

экономического развития региона (страны) и условий жизни людей. Создание комфортных условий труда и жизни для людей, оказание надлежащих медицинских услуг, снижение смертности молодых матерей и новорожденных стабилизирует численное значение p .

Для прогнозирования численности населения любой страны на будущие периоды возникает необходимость в установлении зависимости относительного годового прироста населения от числа детей на один брак, как реально измеримого показателя среди остальных. В этих целях нами обработаны статистические данные по всем странам мира [3]. Их результаты показывают, что между относительным приростом населения и суммарным коэффициентом рождаемости (k_c) во всех рассмотренных случаях существует параболическая зависимость, а между суммарным коэффициентом рождаемости k_c и числом детей на один брак (m) – соотношение $m = 1,2k_c$ [4,5]. В диапазоне $2 \leq m \leq 6$ искомая эмпирическая зависимость с достаточной точностью может быть описана уравнением прямой, т.е.:

$$p = 0,7m - 1,2.$$

(3)

Постоянные 0,7 и 1,2 уравнения (3) измеряются в процентах.

Как видно, совокупное влияние всех вышерассмотренных факторов на относительный годовой прирост населения можно учитывать значением суммарного коэффициента рождаемости или числом детей на один брак. Результаты расчетов по уравнению (3) довольно близко совпадают с фактическими данными многих стран мира [3].

Суммарный коэффициент рождаемости около 4,0 будет высоким в стране со средней продолжительностью жизни 73 года. Такой уровень рождаемости будет обеспечивать довольно высокий темп роста населения (около 2,0%). В то же время в стране со средней продолжительностью жизни около 30 лет он достаточен лишь для простого воспроизводства населения. Принято считать, что в средних условиях для обеспечения слегка расширенного воспроизводства необходимо на один брак иметь 2,9-3,0 ребенка (суммарный коэффициент рождаемости 2,4-2,5) [3].

Согласно (3) при $m=2$ ежегодный относительный прирост населения (p) составляет 0,2%, при $m=3$ $p=0,9\%$, при $m=4$ $p=1,6\%$, при $m=5$ $p=2,3\%$ и при $m=6$ $p=3,0\%$. Эти результаты также хорошо согласуются с данными [3].

Таблица 3 – Прогнозируемая численность населения Казахстана на будущие годы

При			N_n , млн. чел			
p , %	m детей	N_1 , млн. чел	7	10	15	20
1,5	3,86	11,0	12,02	12,77	13,75	14,82

		17,0	18,58	19,74	21,25	22,90
1,7	4,14	11,0	12,37	13,02	14,17	15,41
		17,0	19,12	20,13	21,90	23,82
2,0	4,57	11,0	12,63	13,41	14,81	16,35
		17,0	19,52	20,72	22,88	25,26
2,2	4,86	11,0	12,80	13,67	15,25	17,00
		17,0	19,79	21,13	23,56	26,26
2,4	5,14	11,0	12,99	13,95	15,70	17,68
		17,0	20,08	21,55	24,26	27,32
2,6	5,42	11,0	13,17	14,22	16,17	18,38

Совместное использование закономерности (1) и уравнения (3) позволяет прогнозировать рост населения на будущие периоды в любом регионе мира. Для подтверждения такого тезиса в табл. 3 приведена прогнозируемая численность населения Казахстана на будущие 7, 10, 15 и 20 лет. Рассмотрено наиболее вероятных 4 случая. Два последних варианта возможны при заметных миграционных процессах, т.к. случаи, когда $m > 5$ в современных условиях практически не встречаются.

При показателе демографического процесса $p = 1,85\%$ ($m = 4,36$) (см. табл. 2) 20 миллионное население Казахстана будет достигнуто через 9 лет. Могут быть рассмотрены и другие варианты. Например, поставленная задача может быть решена через 8 лет, если $p = 2,0\%$ ($m = 4,57$), через 7 лет, если $p = 2,2\%$ ($m = 4,86$), через 6,5 лет, если $p = 2,4\%$ ($m = 5,17$). Таким образом, при естественном росте населения 20 миллионный рубеж может быть достигнут не раньше 2019 года. Процесс может ускорить только массовое возвращение на родину бывших казахстанцев.

Для обеспечения требуемой высокой рождаемости ($m = 4,8$) и ежегодного относительного прироста населения $p = 2,16\%$ необходимо принять специальную государственную программу, предусматривающую набор стимулирующих и поощряющих мер по поддержке многодетных семей, созданию для них необходимых социально-бытовых условий. Нужно поднять статус многодетной матери, возродить национальную традицию – стремление к большому числу детей. Чем больше детей, тем меньше средний возраст населения и тем моложе нация, тем надежнее будущее страны.

Городские семьи, как правило, имеют в среднем 2 детей, содержать больше не позволяют социально-бытовые и другие условия жизни. При решении этой проблемы, городской молодежи для выполнения своего гражданского долга – обеспечения простого воспроизводства численности населения нужно иметь не менее 3 детей. Нетрудно догадаться, что в решении этой сложной демографической проблемы большая ответственность ложится на сельскую молодежь и молодежь рабочих поселков,

приравненных к селу. В таких поселениях более благоприятные естественные условия для проживания многодетных семей (5-7 детей). Поэтому их долю в разрезе страны необходимо довести до 60%. При таком соотношении жителей городов и сел обеспечивается необходимое количество детей на один брак ($m=4,8$).

Выводы

1. Проведен анализ изменения численности населения Казахстана за 1916-2012 годы, выявлены периоды демографических провалов и перекосов в росте численности населения.

2. Обосновано, что численность населения в отдельно взятом регионе, стране, в целом в мире в условиях естественного течения жизни за определенный период растет по геометрической прогрессии. Знаменатель этой прогрессии равен единице плюс ежегодный относительный прирост населения (в долях единицы).

3. В случаях аномальных природных и техногенных катастроф численность населения в этом регионе, стране уменьшится скачкообразно. При значительном притоке людей (переселенцев, возвращенцев) в данный регион, страну их численность увеличивается также скачкообразно. В таких случаях изменяется исходная база – численность населения в начальный период.

4. Показано, что в процессе воспроизводства большую роль играет ежегодный относительный прирост населения (в процентах). В зависимости от конкретного значения этого показателя рост численности населения может быть интенсивным, умеренным, нулевым даже отрицательным.

5. Величина ежегодного относительного прироста населения подвержена колебаниям и зависит от числа детей на один брак, продолжительности жизни, обусловливаемой уровнем медицинского обслуживания и социально-экономического развития страны. Установлена закономерность изменения ежегодного относительного прироста населения (в процентах) от количества детей на один брак.

6. Выявленные закономерности естественного роста населения и ежегодного относительного прироста от количества детей на один брак могут быть положены в основу методики прогнозирования численности населения на будущие периоды. На такой основе выполнен прогноз численности населения Казахстана на 7, 10, 15 и 20.

ЛИТЕРАТУРА

1 Тынышбаев М. Материалы к истории киргизо-казахского народа. Ташкент, 1925. 75 с.

2 Алексеенко А.Н. Население Казахстана 1920-1990 гг. Алматы, 1993. 125 с.

3 Население мира: Демографический справочник / сост. В.А. Борисов. – М.: Мысль, 1989. 477 с.

4 Ракишев Б. Теоретическая оценка численности казахов в знаковые годы XX века и ее прогноз на будущее. Доклады НАН РК. Алматы, НАН РК, №2.2008. С. 81-86.

5 Ракишев Б. Математическая модель прироста населения. Доклады НАН РК. Алматы, НАН РК, №3.2008. С. 100-120.

REFERENCES

1 Tynyshbaev M. Materials for the history of Kyrgyz-Kazakh people. Tashkent, 1925. p.75.

2 Alekseenko A.N. The population of Kazakhstan 1920-1990, Almaty, 1993. p.125.

3 World Population: Demographic Reference / comp. Borisov V.A. - M.: Thought, 1989. p.477.

4 Rakishev B. Theoretical estimation of the number of Kazakhs in sign of the twentieth century and its prognosis. Reports of the NAS RK. Almaty, NAS RK, № 2.2008. p. 81-86.

5 Rakishev B. Mathematical model of population growth. Reports of the NAS RK. Almaty, NAS RK, № 3.2008. p. 100-120.

Резюме

Б.Р. Ракишев

(Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық мемлекеттік университеті, Алматы қ.)

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ХАЛЫҚ САНЫНЫҢ ӨСУІНДЕГІ ДЕМОГРАФИЯЛЫҚ ҚҰЛДЫРАУЛАР

ЖӘНЕ ҚАЙШЫЛЫҚТАР

1916–2016 жылдардағы Қазақстан халқы санының өзгеруіне талдау жасалған, халық санының өсуіндегі демографиялық құлдырау және қайшылықтар кезеңдері анықталған. Халық санының жеке аумақта, мемлекетте, әлемде қалыпты өмір жағдайында геометриялық прогрессиямен өсетіні негізделген.

Бұл прогрессияның алымы бір және халық санының жылдық салыстырмалы өсуінің (бірлік үлесте) қосындысына тең болады. Бұл заңдылық табиғи немесе техногендік апаттар жағдайларында бұзылады.

Халық санының табиғи өсуі және оның жылдық салыстырмалы өсуінің бір отбасына келетін балалар санына байланысты заңдылықтары халық санын болжау әдістемесінің негізін құрады.

Кілт сөздер: халық санының өсуі, геометриялық прогрессия, жылдық салыстырмалы өсу, бір отбасының бала саны, өсу заңдылығы.

Summary

B.R. Rakishev

(Kazakh national technical university name K.I. Satpayeva, Almaty)

DEMOGRAPHIC FAILURES AND DISTORTIONS IN GROWTH OF POPULATION OF KAZAKHSTAN

The analysis of change in population of Kazakhstan, which indicated the periods of demographic gaps and distortions in the growth of the population, have been conducted for 1916-2012 years.

It is proved that the population in a particular region, country, in the whole world in conditions of natural flow of life in a given period increases exponentially. The denominator of this progression is equal to one plus the relative annual growth rate (expressed as a decimal). This regularity is violated only in cases of abnormal natural and man-made disasters and wars, when the population in the region and country reduces instantly, abruptly.

It is shown that the relative annual growth rate (in percent) plays an important role in reproduction process. Depending on particular value of this index, population growth can be intense, moderate, zero, even negative.

The relative value of the annual population growth rate (in percent) is variable and depends on the number of children per marriage, life expectancy, which is stipulated by the level of health care and socio-economic development. A dependence between this indicator and the number of children per marriage have been determined.

Determined dependence of the natural growth of population and the relative annual growth rate (in percent) of the number of children per marriage can be the basis for the methods to

predict the population in the future periods. A population forecast of Kazakhstan on future years have been done on the basis of the developed methodology.

Keywords: population growth, geometric progression, relative annual increase, number of children per marriage, regularities of growth.

Поступила 14.01.2013 г.