

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОГНОЗНОЙ ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ДОМОДЕДОВО)

QUANTIFICATION OF POPULATION FORECAST BY THE EXAMPLE OF URBAN DISTRICT DOMODEDOVO

A. Rasskazova

Annotation

The role of population forecast in the control system of the settlement lands is explored in this article. In this article calculation of population forecast for 2018 year in urban district Domodedovo of Moscow region is made by using several methods.

Keywords: forecast, population, demography, forecasting methods.

Рассказова Анна Александровна

К.э.н., доцент,

*Государственный университет
по землеустройству, Москва*

Аннотация

В статье исследуется роль прогноза численности населения в системе управления землями населенного пункта. В статье выполнен расчет прогнозной численности населения в городском округе Домодедово Московской области на 2018 год несколькими методами.

Ключевые слова:

Прогноз, численность населения, демография, методы прогнозирования.

Показателями эффективного развития любого населенного пункта является уровень жизни людей, проживающих в нем. Основной движущей силой научно-технического прогресса является наличие человеческих ресурсов. Поэтому любое прогнозирование использования земельных ресурсов в населенном пункте зависит от определения прогнозной численности населения. Это обусловлено тем, что вся структура прогнозируемых мероприятий тесно связана с изменением численности населения, а следовательно и с возрастанием общественных потребностей населения.

Динамика и структура населения, состав и движение трудовых ресурсов и уровень их использования, удовлетворение потребностей людей в общественных благах является исходной базой и конечной целью всей системы прогнозирования, стратегического и индикативного планирования и программирования, смыслом и целью экономической деятельности и существования государства. Прогнозы, связанные с оценкой будущего состояния населения называются демографическими.

Объектами демографических прогнозов являются показатели численности населения, темпы роста (снижения) численности населения; рождаемости, смертности, миграции, половозрастной структуры населения, а также трудовой, экономической, потребительский потенциалы, жизненный фонд населения и др.

Общую оценку будущей численности населения называют демографическим прогнозом, а расчет структуры населения (например, половозрастной, территориальной,

образовательной) называют перспективным исчислением или проекцией населения.

Основные задачи прогнозирования демографического развития можно сформулировать следующим образом:

- ◆ управление, регулирование экономическими и социальными процессами, протекающими в стране;
- ◆ сведение к минимуму смертности и заболеваемости населения; смягчение избытка или недостатка рождаемости;
- ◆ организация миграции в направлениях, отвечающих экономическими целям государства;
- ◆ обеспечение достаточного развития и создание возможно лучших условий жизни для групп населения, находящихся в наименее благоприятных условиях.

Демографические прогнозы разрабатываются на различные периоды времени. В частности, по периоду упреждения различают следующие демографические прогнозы: оперативные – разработанные на срок до одного года, краткосрочные от 1 года до 5 лет; среднесрочные – от 5 до 10 лет; долгосрочные – от 10 до 20 лет; сверхдолгосрочные – свыше 20 лет [1]

С увеличением срока прогнозирования точность прогнозов снижается. Но тем не менее наибольшую практическую ценность имеют прогнозы, разрабатываемые на период до 20 лет. Несмотря на снижающуюся достоверность прогнозов с периодом свыше 20 лет, потребность в разработке таких прогнозов возрастает. Это определяется тем, что для управления экономическими, социальными

ми процессами в стране, такими, как оптимизация размещения производительных сил, разработка генеральных схем развития городов, регионов, рационализация использования природных, трудовых ресурсов, требуется информация, которая может содержаться только в долгосрочных демографических прогнозах.

Информационную базу демографических прогнозов составляют:

- 1) текущий статистический учет населения;
- 2) специально организованные статистические наблюдения, переписи населения.

При разработке демографических прогнозов наиболее часто используют следующие четыре группы методов:

- 1) методы экстраполяции;
- 2) экономико-математические методы, позволяющие разработать многофакторные динамические модели;
- 3) методы передвижки возрастов и когорт;
- 4) методы экспертных оценок.

Определение прогнозной численности населения было сделано на примере городского округа Домодедово. Учитывая близость расположения городского округа Домодедово к столице РФ, важнейшим фактором в его активном развитии является рациональное прогнозирование использования земельных ресурсов. Кроме того интерес вызывает то, что в городском округе Домодедово в конце 2012 года утверждён генеральный план городского округа Домодедово.

Проведенный анализ динамики численности населения городского округа Домодедово показал, что, начиная с 2002 г., численность населения росла. За период с 2002 года по 2013 год численность населения города увеличивалась в среднем на 7,4 тыс. человек в год, а за весь указанный период времени увеличилось с 57,6 тыс. до 131,2 тыс. человек, т. е. на 138%. По состоянию на 1 января 2013 года население городского округа Домодедово составляет 131,2 тыс. человек.

Применение методов экстраполяции для оценки будущей численности населения основано на предположении, что выявленные тенденции рождаемости, смертности, миграции будет неизменными на протяжении прогнози-

руемого периода времени[2].

Наиболее приближенные оценки будущей численности населения с помощью метода экстраполяции можно получить посредством обобщающих показателей динамики: среднего абсолютного прироста, среднего темпа роста и среднего темпа прироста.

Прогнозирование численности населения на перспективу можно определять по формуле (1):

$$H_{\Pi} = H_{\Phi} + \Pi_{CP} \times t \pm m \quad (1)$$

где:
 H_{Π} – прогнозируемая численность, населения, чел;
 H_{Φ} – численность населения на начало планируемого периода, чел.;
 Π_{CP} – средний абсолютный прирост, чел;
 t – число лет, на которые прогнозируется расчет;
 m – ошибка прогноза каждого года (1%).

Результаты проведенных расчетов сведены в **табл.1**

Как видно из таблицы 1, прогнозная численность населения значительно увеличивается, и к 2018 году может составлять 168200 чел. Это связано с тем, что в городском округе ведётся активное строительство и рынок жилья здесь очень привлекателен своими доступными ценами и транспортной доступностью.

Для проведения анализа демографической ситуации в округе найдем коэффициенты естественного и механического движения населения за последние три года – для каждого и средний [3].

Расчет коэффициента рождаемости производится по формуле (2):

$$K_{\text{рожд}} = \frac{N}{H_{\Phi}} \times 1000 \quad (2)$$

где:
 N – количество родившихся, чел.;
 H_{Φ} – численность населения фактическая, чел.

Таблица 1.

Динамика прогнозной численности населения городского округа Домодедово

Наименование	Фактическая численность населения, чел.	Прогнозная численность населения, чел.				
		2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Городской округ Домодедово	131200	138600 ±1386	146000 ±2920	153400 ± 4602	160800 ± 6432	168200 ± 8410

Расчет коэффициента смертности производился по формуле (3):

$$K_{смерт} = \frac{M}{H_{\phi}} \times 1000 \quad (3)$$

где: M – количество умерших, чел.;

H_{ϕ} – численность населения фактическая, чел.

Расчет коэффициента естественного прироста (убыли) произведен по формуле (4):

$$K_{ест.прироста} = K_{рожд} - K_{смерт} \quad (4)$$

Расчет коэффициента жизненности В.Н. Покровского необходимо провести по формуле (5):

$$K_{жизн} = N / M \quad (5)$$

Результаты проведенных расчетов представлены в табл. 2.

Таблица 2. Коэффициенты естественного и механического движения населения

Коэффициент	2010 год	2011 год	2012 год	Средний, за три года
Рождаемости, %	17,82	18,71	19,88	18,81
Смертности, %	23,41	20,79	19,68	21,21
Естественного прироста, %	-5,59	-2,08	+0,2	- 2,55
Жизненности В.Н. Покровского	0,76	0,9	1,01	0,89
Миграционного прироста, %	+0,69	+4,61	+2,41	+2,57

Анализ демографической ситуации показывает, что рождающееся поколение постепенно начинает восполнять поколение своих родителей, происходит постепенный процесс повышения рождаемости, увеличивается численность трудоспособного и детского населения.

Перспективная численность населения рассчитывается на основе данных о естественном и механическом приросте населения за определенный период и предположения о сохранении выявленных закономерностей на прогнозируемый отрезок времени.

Суть методов статистического моделирования состоит в применении для демографического прогнозирования моделей регрессии, характеризующих зависимость демографических явлений от выбранных факторов [4].

Прогнозирование численности населения на пер-

спективу таким образом можно осуществлять по формуле [5]:

$$H_{II} = H_{\phi} \times \left(\frac{K_{оп}}{1000} \right)^t \pm m \quad (6)$$

где:

H_{II} – прогнозируемая численность, населения, чел.;

H_{ϕ} – численность населения на начало планируемого периода, чел.;

$K_{оп}$ – коэффициент общего прироста населения;

t – число лет, на которые прогнозируется расчет;

m – ошибка прогноза каждого года (1%).

Коэффициент общего прироста населения рассчитывается по формуле (7):

$$K_{оп} = K_{ест.пр.} - K_{мигр.пр.} \quad (7)$$

где:

$K_{ест.пр.}$ – коэффициент естественного прироста (-2,55);

$K_{мигр.пр.}$ – коэффициент миграционного прироста (2,57).

Получим, что $-2,55 + 2,57 = 0,02$.

Результаты проведенных расчетов сведены в табл. 3.

Таблица 3. Динамика прогнозной численности населения городского округа Домодедово

Наименование	Фактич. числен. населения чел.	Прогнозная числен. населения, чел.				
		2014	2015	2016	2017	2018
Городской округ Домодедово	131200	133824 ±1338	136500 ±2730	139230 ±4177	142015 ±5681	144855 ±7243

Как видно из таблицы 3, прогнозная численность населения растёт и к 2018 году составит 144,9 тыс. чел. Это связано с тем, что показатель рождаемости превышает показатель смертности и увеличен приток мигрантов.

Таким образом, прогнозная численность населения района к 2018 году определена двумя методами. Полученные значения прогнозной численности населения позволят обратить внимание на основные задачи и проблемы прогнозирования демографического развития округа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Комаров С.И. Прогнозирование в системе управления земельно-имущественным комплексом. Имущественные отношения в Российской Федерации. 2010. №5 с.84–100
2. Сафонов Р.А. Прогнозирование малых динамических рядов. / Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия "Естественные и технические науки" 2013 №3–4 с.21–24
3. Пафнуртова Е.Г. Прогнозирование использования земельных ресурсов: сборник научных трудов. – М.: ГУЗ, 2002 с.282–286
4. Садовникова. Н.А. Анализ временных рядов и прогнозирование: учебное пособие / Н.А. Садовникова. – М.: МГУ, 2012. – 67 с.
5. Рассказова А.А. Прогнозирование использования земельных ресурсов: методическое указание по выполнению курсового проекта – М.: ГУЗ, 2010 с. 32–33