

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В РЕГИОНЕ

Смирнова Е.А., кандидат экономических наук, доцент,
тел. 8(8422) 55-95-01, ya.smirnov2012@yandex.ru

Постнова М.А., кандидат экономических наук, доцент,
тел. 8(8422) 55-95-01, mar.postnowa@yandex.ru

ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: демографические процессы, рождаемость, смертность, аналитическое выравнивание, прогноз.

Работа посвящена выявлению тенденций изменения основных демографических показателей в Ульяновской области и прогнозированию их значений в краткосрочном периоде.

Введение. Решение демографических проблем является стратегической целью на современном этапе регионального развития. Демографические процессы, происходящие в регионах, должны быть однозначно регулируемы с целью устранения диспропорций, возникающих в естественном движении населения, обеспечения контролируемости миграционных перемещений, повышения безопасности [1, 2].

Демографические прогнозы являются важнейшей частью и ориентиром демографической политики в регионах, а также имеют большое прикладное значение [3]. Демографические прогнозы широко используются при подготовке и обосновании прогнозов социально-экономического развития регионов, разработке политики в области народонаселения, социальной сферы и пенсионного обеспечения, определении потребностей в продовольствии, энергии, жилье, услугах образования и здравоохранения, также изменение емкости рынков товаров и услуг и т. д.

Материалы и методы исследования. Прогнозирование основных демографических факторов проводилось методом

экстраполяции на основе аналитического выравнивания тенденций изменения показателей за десятилетний период (с 2012 по 2021 годы) по Ульяновской области. Исследовательской базой послужила информация статистической отчетности [4]. Аналитическое выравнивание осуществлялось с использованием линейной функции и параболы второго порядка [5].

Результаты исследования. Статистические характеристики аналитического выравнивания демографических факторов в регионе представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Статистические характеристики аналитического выравнивания демографических факторов в регионе

Показатели	Функции		R ²
	линейная		
Численность населения	линейная	$Y = -7,3182x + 1285,5$	0,9642
	параболическая	$Y = -0,5136x^2 - 1,6682x + 1274,2$	0,9946
Коэффициент рождаемости	линейная	$Y = -0,4552x + 12,873$	0,8427
	параболическая	$Y = -0,05x^2 + 0,0948x + 11,773$	0,9078
Коэффициент смертности	линейная	$Y = 0,3588x + 13,167$	0,3679
	параболическая	$Y = 0,1307x^2 - 1,0787x + 16,042$	0,6803
Коэффициент смертности в трудоспособном возрасте	линейная	$Y = 0,0418x + 586,24$	7E-06
	параболическая	$Y = 2,4992x^2 - 27,45x + 641,22$	0,1516
Суммарный коэффициент рождаемости	линейная	$Y = -0,0314x + 1,7227$	0,5848
	параболическая	$Y = -0,007x^2 + 0,0457x + 1,5685$	0,7715
Ожидаемая продолжительность жизни	линейная	$Y = 0,0526x + 70,753$	0,0192
	параболическая	$Y = -0,088x^2 + 1,0309x + 68,796$	0,3709
Коэффициент брачности	линейная	$Y = -0,4255x + 9,16$	0,9175
	параболическая	$Y = 0,0152x^2 - 0,5921x + 9,4933$	0,925
Коэффициент разводимости	линейная	$Y = -0,1115x + 4,7733$	0,4785
	параболическая	$Y = 0,0292x^2 - 0,4323x + 5,415$	0,688
Коэффициент миграционной убыли	линейная	$Y = 1,8303x - 25,267$	0,3465
	параболическая	$Y = -0,4205x^2 + 6,4553x - 34,517$	0,4635

Аналитическое выравнивание показало, что численность населения региона каждый год уменьшалась на 7,318 тыс. чел., коэффициент рождаемости – на 0,455%, суммарный коэффициент рождаемости – на 0,0314, коэффициент брачности – на 0,4255, коэффициент разводимости – на 0,1115. Каждый год увеличивался

коэффициент смертности на 0,3588‰, коэффициент смертности в трудоспособном возрасте – на 0,0418, ожидаемая продолжительность жизни – на 0,0526 лет, коэффициент миграционной убыли населения – на 1,8303.

Положительная динамика изменения демографических показателей в Ульяновской области наблюдается только по повышению ожидаемой продолжительности жизни и снижению коэффициента разводимости. И если по коэффициенту разводимости связь с временным фактором существенная ($R^2 = 0,4785$), то по показателю ожидаемой продолжительности жизни незначительная ($R^2 = 0,0192$).

Все другие демографические факторы имеют отрицательную тенденцию, и связь с временным фактором наиболее тесная (существенная) с такими факторами, как численность населения ($R^2 = 0,9642$), коэффициент рождаемости ($R^2 = 0,8427$), коэффициент брачности ($R^2 = 0,9175$).

Отмечаем, что более заметная связь факторов со временем при аналитическом выравнивании по параболе второго порядка.

Полученные уравнения аналитического выравнивания демографических факторов можно использовать для их прогнозирования в краткосрочном периоде (таблица 2).

Краткосрочный прогноз демографических факторов Ульяновской области подтверждают построенные тренды. Если данная тенденция сохранится, то на начало 2024 года население области составит 1197,7 тыс. чел. (линейная функция) или 1180,2 тыс. чел. (парабола). Коэффициент рождаемости снизится до 7,41‰ и 5,71‰ соответственно, что ниже 2021 года на 10,7% и 31,2%. Суммарный коэффициент рождаемости уменьшится до 1,346 или 1,109. Коэффициент брачности снизится значительно - на 27,7% до 4,05 или 4,58.

Таблица 2 – Прогнозирование демографических факторов в регионе

Показатели	Функции	Прогноз		2022г.к	2023г.к
		2022 г.	2023 г.	2021г., %	2021г., %
Численность населения, тыс. чел.	линейная	1205,0	1197,7	100,1	99,5
	параболическая	1193,7	1180,2	99,1	98,0
Коэффициент рождаемости, ‰	линейная	7,87	7,41	94,8	89,3
	параболическая	6,77	5,71	81,6	68,8
Коэффициент смертности, ‰	линейная	17,11	17,47	87,3	89,1
	параболическая	19,99	21,92	102,0	111,8
Коэффициент смертности в трудоспособном возрасте (на 100 тыс.)	линейная	586,70	586,74	86,6	86,6
	параболическая	641,67	671,70	94,7	99,2
Суммарный коэффициент рождаемости (детей на 1 жен.)	линейная	1,377	1,346	98,6	96,3
	параболическая	1,224	1,109	87,6	79,4
Ожидаемая продолжительность жизни, лет.	линейная	71,33	71,38	103,3	103,4
	параболическая	69,38	68,36	100,5	99,0
Коэффициент брачности, ‰	линейная	4,48	4,05	80,0	72,3
	параболическая	4,82	4,58	86,1	81,8
Коэффициент разводимости, ‰	линейная	3,55	3,44	82,6	80,0
	параболическая	4,19	4,43	97,4	103,0
Коэффициент миграционной убыли (на 10 тыс.)	линейная	-5,13	-3,30	102,6	66,0
	параболическая	-14,39	-17,61	287,8	352,2

Коэффициент смертности, не смотря на динамику его роста, на начало 2024 года составит 17,47 (линейная функция), на 10,9% ниже 2021 года, но в дальнейшем показатель будет расти. Также ниже прогнозируемое значение коэффициент смертности в трудоспособном возрасте на 13,6% (586,74) или на 0,8% (671,7).

Ожидаемая продолжительность жизни прогнозируется 71,38 года, что превышает значение 2021 года на 3,4%.

Прогнозируемое значение коэффициента миграционной убыли населения не имеет выраженной тенденции. При использовании линейной функции значение показателя снижается на 34% до 3,3, а при использовании параболы, напротив, повышается в 3,5 раза до 17,61. Реалистичным считается прогноз по параболе, при более тесной связью со временем ($R^2 = 0,4635$).

Заключение. Представленные данные показали, что если тенденции изменения демографических факторов не изменятся в

регионе, то демографическая ситуация будет усугубляться. Основные характеристики развития демографических процессов в Ульяновской области на перспективу следующие:

- сохранится тенденция на сокращение численности населения;
- сохранится убыль населения за счет естественных причин в связи со старением населения и снижением рождаемости;
- значение суммарного коэффициента рождаемости составит не более 1,4, что снижает возможности расширенного воспроизводства населения;
- ожидается снижение населения за счет миграционной убыли;
- ожидается рост продолжительности жизни в регионе.

Для стабилизации демографических процессов в регионе необходимо экстренно принимать меры по совершенствованию политики, направленной на создание необходимых условий для формирования естественного воспроизводства и приостановление оттока населения из региона.

Библиографический список:

1. Абрамян, Г.А. Влияние демографических процессов на региональную экономику / Г.А. Абрамян // Вопросы региональной экономики. - 2021.- № 2 (47). - С. 11-18.
2. Иванов, Г.Д. Анализ современных демографических процессов на региональном уровне / Г.Д. Иванов, В.В. Рокотянская // Транспортное дело России. - 2020. - № 5.- С. 20-25.
3. Неклюдова, Н.П. Демографическое проектирование как инструмент социально-экономического развития региона / Н.П. Неклюдова // Human Progress. - 2021. - Т. 7.- № 4. С. 8.
4. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2022: Стат.сб./Росстат. – М., 2022 – 745 С.
5. Тихомиров, Н.П. Демография. Методы анализа и прогнозирования. М.: Экзамен, 2017. - 256 С.
6. Постнова, М.В. Территориальные аспекты формирования альтернативной занятости / М.В. Постнова, Е.А.Смирнова, Н.Р. Александрова // Экономика сельского хозяйства России. - 2021. - № 5. - С. 41-47.

7. Постнова, М.В. Занятость и формирование трудового потенциала сельских территорий / М.В. Постнова, Н.Р. Александрова, Е.А.Смирнова // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. - 2021.- Т. 14.-№ 3 (70). - С. 112-123.

DEMOGRAPHIC FORECASTING PROCESSES IN THE REGION

Smirnova E.A., Postnova M.V.

Keywords: *demographic processes, fertility, mortality, analytical alignment, forecast.*

The work is devoted to identifying trends in the main indicators of demographic processes in the Ulyanovsk region and forecasting their values in the short term.