

НАУЧНАЯ СЕССИЯ

ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ И ТРУДОВОЙ ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ СЕВЕРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ РОССИИ, ПЕРСПЕКТИВЫ И РИСКИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

УДК 314.8.062.2, 314.1

Ли Елена Львовна,

канд. экон. наук, руководитель направления «Качество жизни
и демографический потенциал» ФАНУ «Востокгосплан»,

г. Москва, РФ,

e-mail: e.lee@vostokgosplan.ru

Россошанская Елена Андреевна,

канд. экон. наук, ведущий эксперт-аналитик ФАНУ «Востокгосплан»,

e-mail: e.rossoshanskaya@vostokgosplan.ru

Дорошенко Татьяна Андреевна,

руководитель сектора ФАНУ «Востокгосплан»,

e-mail: t.doroshenko@vostokgosplan.ru

Ларионова Наталия Ивановна,

канд. экон. наук, ведущий эксперт-аналитик ФАНУ «Востокгосплан»,

г. Москва, РФ

e-mail: n.larionova@vostokgosplan.ru

ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ВЫЗОВЫ РАЗВИТИЯ СЕВЕРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ПРЕОДОЛЕНИЯ ЗА СЧЕТ МЕР ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ

Аннотация. в статье обсуждаются проблемы и возможные направления государственной политики демографического развития северных территорий ДФО на основе агент-ориентированного и эконометрического моделирования.

Ключевые слова. демографический прогноз, региональное управление, агент-ориентированное моделирование, стратегическое планирование, северные территории, Дальний Восток.

Численность постоянного населения Дальневосточного федерального округа на 1 января 2024 года достигла 7866 тыс. человек или 5,4 % населения Российской Федерации. Территория Дальнего Востока составляет 41 % площади страны – 6 952,6 тыс. км² и характеризуется самой низкой плотностью населения среди федеральных округов – 1,1 человека на 1 км² (в среднем по РФ – 8,5 – в 8 раз больше). Население ДФО размещено крайне неравномерно: 81 % дальневосточников проживают в 6 южных регионах: Республике Бурятия, Забайкальском, Приморском и Хабаровском краях, Амурской и Сахалинской областях. При этом только в одном дальневосточном регионе плотность населения превышает среднероссийский уровень – в Приморском крае – 11 чел. на 1 км². Наименее заселены северные территории, что объясняется более сложными климатическими условиями для жизнедеятельности: Чукотский автономный округ (0,1 чел. на 1 км²), Республика Саха (Якутия) и Магаданская область (0,3 чел. на 1 км²), Камчатский край (0,6 чел. на 1 км²; таблица 1).

Таблица 1 – Численность и плотность населения регионов ДФО на 1 января 2024 года*

	Площадь территории		Численность населения		Плотность населения, чел./ кв.км
	кв. км	% от ДФО	чел.	% от ДФО	
Российская Федерация	17125191	–	146150789	–	8,5
Дальневосточный ФО	6952555	100,0	7866344	100,0	1,1
Северные регионы ДФО	4731743	68,1	1472027	18,7	0,3
Республика Саха (Якутия)	3083523	44,4	1001664	12,7	0,3
Камчатский край	464275	6,7	288947	3,7	0,6
Магаданская область	462464	6,7	133387	1,7	0,3
Чукотский авт. округ	721481	10,4	48029	0,6	0,1

Южные регионы ДФО	2220812	31,9	6394317	81,3	2,9
Республика Бурятия	351334	5,1	971922	12,4	2,8
Забайкальский край	431892	6,2	984395	12,5	2,3
Приморский край	164673	2,4	1806393	23,0	11,0
Хабаровский край	787633	11,3	1278132	16,2	1,6
Амурская область	361908	5,2	750083	9,5	2,1
Сахалинская область	87101	1,3	457590	5,8	5,3
Еврейская авт. область	36271	0,5	145802	1,9	4,0

* Серым цветом выделены северные регионы Дальнего Востока. Классификация регионов является условной (часть муниципалитетов отдельных южных территорий относится в северной зоне).

Источник: Росстат, расчёты авторов.

За 2018–2023 гг. общая убыль населения с учетом данных Всероссийской переписи 2020 года составила 274,6 тыс. человек (3,4 % от численности на начало периода), из них: естественная убыль – 121,4 тыс. человек (44 %), миграционная – 153,2 тыс. человек (56 %). В рассматриваемый период демографический прирост наблюдался только в двух из 11 регионов ДФО, отличающихся высокой долей коренных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока, сохранивших национальные традиции многодетности: Республике Саха (Якутия) – на 3,5 % и Чукотском автономном округе – 0,1 %. Указанные два региона отличаются не только установками на многодетность, но и более высокими долями женщин в репродуктивном возрасте: 51 % женщин в Чукотском автономном округе и 49 % в Республике Саха (Якутия) на начало 2024 года. За 2018–2024 годы численность женщин детородного возраста увеличилась в них на 0,2 % и 3 % соответственно. При этом Якутия является единственным дальневосточным регионом, в котором и естественный, и миграционный прирост принимали положительные значения. Кроме того, вклад естественного прироста в увеличение численности населения региона составляет около 70 % (таблица 2).

Таблица 2 – Изменение численности населения регионов ДФО за период 2018–2023 гг.

	Естественный прирост	Миграционный прирост	Общий демографический прирост		Вклад компонентов в общий прирост населения, %	
	чел.	чел.	чел.	%	ест. прирост	мигр. прирост
Российская Федерация	-3382033	1735751	-1646282	-1,1	205,4	-105,4
Дальневосточный ФО	-121372	-153249	-274621	-3,4	44,2	55,8
Северные регионы ДФО	16873	-6352	10521	0,7	160,4	-60,4
Республика Саха (Якутия)	23345	10254	33599	3,5	69,5	30,5
Камчатский край	-3747	-9836	-13583	-4,5	27,6	72,4
Магаданская область	-2917	-6614	-9531	-6,7	30,6	69,4
Чукотский авт. округ	192	-156	36	0,1	533,3	-433,3
Южные регионы ДФО	-138245	-146897	-285142	-4,3	48,5	51,5
Республика Бурятия	2064	-11429	-9365	-1,0	-22,0	122,0
Забайкальский край	-12475	-49118	-61593	-5,9	20,3	79,7
Приморский край	-60013	-32050	-92063	-4,8	65,2	34,8
Хабаровский край	-31439	-14040	-45479	-3,4	69,1	30,9
Амурская область	-24885	-17704	-42589	-5,4	58,4	41,6
Сахалинская область	-6863	-13894	-20757	-4,3	33,1	66,9
Еврейская авт. область	-4634	-8662	-13296	-8,4	34,9	65,1

Источник: Росстат, расчёты авторов.

В остальных девяти регионах наблюдалось сокращение численности женщин репродуктивного возраста (за исключением Республики Бурятия), а убыль постоянного населения на шесть лет составила от 1 до 8,4 % (минимум – в Республике Бурятия и максимум – в Еврейской автономной области). Структура демографических потерь существенно отличается по регионам: в Забайкальском крае миграционная убыль составляла 80 % общей убыли населения за 2018–2023 годы, в Камчатском крае – 72 %, в Магаданской области – 69 %. В Хабаровском крае, наоборот, 69 % всей убыли – это естественная убыль населения, что объясняется региональными особенностями рождаемости, смертности, миграции и их динамикой.

Ретроспективные оценки являются основой для перспективных расчётов и моделирования параметров демографического развития. Подход к моделированию демографических процессов может варьироваться от микро- до макроуровня. При этом каждый подход имеет свои достоинства и недостатки, а выбор конкретного инструментария зависит от целей прогнозирования и детализации исходных данных. Например, классический метод передвижки возрастов, используемый Росстатом, относится к моделям макроуровня, прост в реализации, но слабо учитывает изменения микроуровня. Наиболее перспективным и современным методом, позволяющим выстраивать систему снизу-вверх и объединять уровни моделирования, является компьютерная имитация демографических процессов с помощью агент-ориентированного подхода [1]. Такие модели приближены к реальности и позволяют проводить апробацию мер государственной политики на искусственных обществах [2].

Примером искусственных обществ, предназначенных для проведения вычислительных экспериментов и построения вариативных прогнозов, является агент-ориентированная демографическая модель Дальнего Востока (АОДМ ДФО), разработанная ФАНУ «Востокгосплан» [3, 4]. Модель реализована в среде имитационного моделирования Anylogic с использованием программного языка Java в реальном масштабе 1:1 с детализацией по всем 11 субъектам ДФО, включающим 230 муниципальных образования. Инерционный сценарий прогнозирования отражает сохранение тенденций демографического развития с 2015 года с учётом «пандемийных» 2020-2021 годов.

По оценкам ФАНУ «Востокгосплан», в период с 2024 по 2035 год ожидается повышение среднегодовой численности населения северных регионов ДФО на 3,7 %, в первую очередь, за счёт увеличения численно-

сти населения Республики Саха (Якутия) – на 6 % относительно значений 2024 года. Также незначительно увеличится народонаселение Камчатского края (на 2,4 %). Оставшиеся 9 регионов ДФО войдут в группу с отрицательной демографической динамикой: минимальные потери прогнозируются в Республике Бурятия (3,2 %), максимальные – в Еврейской автономной области (12 %; таблица 3).

Таблица 3 – Прогноз среднегодовой численности населения регионов ДФО, тыс. чел.

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035
Дальневосточный ФО	7812,7	7776,4	7738,5	7700,5	7663,2	7627,1	7462,4
Северные регионы ДФО	1478,3	1482,5	1486,5	1490,5	1494,7	1499,5	1528,9
Республика Саха (Якутия)	1008,6	1013,9	1019,1	1023,9	1028,8	1033,9	1064,2
Камчатский край	290,6	290,5	290,5	290,8	291,1	292,1	296,6
Магаданская область	131,7	130,8	129,7	128,9	127,9	126,7	122,3
Чукотский авт. округ	47,3	47,2	47,2	46,9	46,8	46,7	45,8
Южные регионы ДФО	6334,5	6294,0	6252,1	6210,0	6168,6	6127,5	5933,5
Республика Бурятия	966,2	963,4	961,1	957,5	954,0	951,1	939,1
Забайкальский край	972,3	964,3	956,6	948,9	941,2	933,4	895,2
Приморский край	1789,2	1777,6	1764,7	1750,5	1736,7	1724,6	1660,9
Хабаровский край	1271,3	1265,8	1259,5	1255,0	1251,1	1245,7	1224,8
Амурская область	739,6	732,5	725,5	719,0	712,2	705,4	673,2
Сахалинская область	452,7	448,7	444,7	440,7	436,6	432,3	412,7
Еврейская авт. область	143,3	141,6	140,0	138,3	136,7	135,0	127,5

Источник: модельные расчеты в АОДМ ДФО по инерционному сценарию.

Сокращение числа родившихся в северных регионах ДФО составит 3,8 %. Сдерживание темпов убыли будет происходить, в основном, благодаря сохранению высоких показателей рождаемости в Республике Саха (Якутия). В южных регионах ожидается снижение ежегодного чис-

ла родившихся на 6,8 %. При этом единственным регионом, в котором прогнозируется рост рождаемости станет Республика Бурятия (на 1,5 %; таблица 4).

Таблица 4 – Прогноз числа родившихся в регионах ДФО, тыс. чел.

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035
Дальневосточный ФО	74,3	73,9	73,1	72,6	71,6	71,4	70,7
Северные регионы ДФО	15,6	15,7	15,6	15,5	15,4	15,5	15,2
Республика Саха (Якутия)	11,3	11,3	11,3	11,2	11,3	11,3	11,2
Камчатский край	2,7	2,8	2,7	2,7	2,6	2,6	2,5
Магаданская область	1,0	1,0	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0
Чукотский авт. округ	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5
Южные регионы ДФО	58,7	58,2	57,5	57,1	56,2	55,9	55,6
Республика Бурятия	10,0	10,2	10,3	10,3	10,1	10,3	10,5
Забайкальский край	10,0	10,2	10,1	10,1	10,2	9,9	9,7
Приморский край	15,0	14,7	14,4	14,2	13,9	13,6	13,6
Хабаровский край	11,1	10,8	10,6	10,5	10,2	10,3	10,4
Амурская область	6,6	6,6	6,6	6,6	6,5	6,5	6,4
Сахалинская область	4,6	4,3	4,3	4,1	4,0	4,0	3,8
Еврейская авт. область	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,1

Источник: модельные расчеты в АОДМ ДФО по инерционному сценарию.

Характерной особенностью северных территорий является более высокий темп роста численности умерших: в 2035 году показатель на 15,1 % превысит значения 2024 года, несмотря на низкие темпы прироста в Камчатском крае (3,4 %) и Магаданской области (5,2 %). Для сравнения: в южных территориях ДФО увеличение составит 6,4 % (таблица 5).

Таблица 5 – Прогноз числа умерших в регионах ДФО, тыс. чел.

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035
Дальневосточный ФО	101,5	101,8	103,1	103,6	104,7	104,8	107,7
Северные регионы ДФО	13,8	13,7	14,1	14,6	14,7	14,9	15,7
Республика Саха (Якутия)	8,0	8,1	8,3	8,7	8,8	8,9	9,6
Камчатский край	3,6	3,5	3,5	3,6	3,6	3,7	3,7
Магаданская область	1,7	1,6	1,7	1,8	1,7	1,7	1,7
Чукотский авт. округ	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6
Южные регионы ДФО	87,7	88,1	89,0	89,0	90,1	89,9	92,0
Республика Бурятия	11,7	11,9	11,8	11,9	12,0	12,3	12,9
Забайкальский край	13,3	13,4	13,5	13,6	13,8	13,7	13,9
Приморский край	26,3	26,3	26,5	26,7	26,6	26,8	27,1
Хабаровский край	17,2	17,4	17,6	17,5	17,8	17,7	17,9
Амурская область	10,6	10,7	11,0	10,9	11,0	10,8	11,2
Сахалинская область	6,5	6,4	6,6	6,4	6,8	6,7	6,9
Еврейская авт. область	2,1	2,0	2,1	2,0	2,1	2,0	2,0

Источник: модельные расчеты в АОДМ ДФО по инерционному сценарию.

В северных территориях ДФО прогнозируется положительный миграционный прирост до 2035 года за счёт превышения числа прибывших над выбывшими в Республике Саха (Якутия) и Камчатском крае. В южной части Дальнего Востока ожидается миграционная убыль населения (таблица 6).

Таблица 6 – Прогноз миграционного прироста в регионах ДФО, тыс. чел.

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035
Дальневосточный ФО	-8,1	-9,6	-8,4	-6,7	-3,5	-2,1	5,2
Северные регионы ДФО	2,5	2,1	2,4	3,2	3,6	5,0	6,6
Республика Саха (Якутия)	1,9	2,1	2,1	2,1	2,8	2,6	3,8
Камчатский край	1,3	0,2	1,4	0,8	1,6	2,6	2,8
Магаданская область	-0,2	-0,4	-0,6	0,4	-0,9	0,0	0,0
Чукотский авт. округ	-0,5	0,3	-0,5	-0,1	0,0	-0,1	0,0
Южные регионы ДФО	-10,5	-11,6	-10,8	-10,0	-7,1	-7,1	-1,5
Республика Бурятия	-2,4	0,2	-1,5	-2,6	-0,9	-1,1	0,9
Забайкальский край	-4,9	-4,4	-4,3	-4,3	-4,0	-4,2	-3,2
Приморский край	0,6	-0,8	-1,4	-2,4	-0,1	1,9	0,6
Хабаровский край	1,9	-0,2	1,2	3,9	2,8	1,3	3,5
Амурская область	-2,9	-3,3	-2,3	-1,9	-2,7	-2,1	-1,6
Сахалинская область	-1,9	-2,3	-1,5	-1,8	-1,3	-1,8	-1,2
Еврейская авт. область	-1,0	-0,9	-1,0	-0,9	-0,8	-1,0	-0,5

Источник: модельные расчеты в АОДМ ДФО по инерционному сценарию.

Полученные прогнозные оценки демографических показателей и векторы их развития свидетельствуют о необходимости разработки и реализации комплекса целенаправленных мер государственной политики по сохранению численности населения Дальнего Востока (Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309). С данной целью были разработаны эконометрические модели рождаемости, смертности и миграции населения Дальнего Востока за 2000–2022 гг., которые могут быть использованы как ориентиры для выработки мер в регионах северной и южной зон (таблица 7).

Таблица 7 – Модели рождаемости, смертности, миграции и их интерпретация

Зависимая переменная	Уравнение	Ключевые факторы
Рождаемость	$\text{birth} = 0,6 \text{ young} + 0,4 \text{ marriage} + 0,07 \text{ unemp} - 0,02 \text{ urban} + 0,003 \text{ gender} - 0,003 \text{ disease} - 0,0002 \text{ subsidy} + 0,00002 \text{ income} + 0,000005 \text{ deposits} + 0,6 \text{ const}$ $R^2 = 0,8$	доля населения моложе трудоспособного возраста, брачность, уровень безработицы
Смертность	$\text{death} = 0,5 \text{ elderly} - 0,1 \text{ unemp} - 0,04 \text{ urban} + 0,02 \text{ poll_neut} + 0,01 \text{ gender} + 0,002 \text{ disease} - 7,4$ $R^2 = 0,7$	доля населения старше трудоспособного возраста, уровень безработицы
Миграция	$\text{migration} = 4,9 \text{ LE} + 0,8 \text{ gender} + 0,001 \text{ wage} + 0,0003 \text{ water} - 1007,7 \text{ const}$ $R^2 = 0,5$	ожидаемая продолжительность жизни, число женщин на 1000 мужчин, реальная з/п

Наименование переменной	Наименование показателя	Наименование переменной	Наименование показателя
young	Доля населения моложе трудоспособного возраста	unemp	уровень безработицы
marriage	Общие коэффициенты брачности	water	пропущено воды через очистные сооружения
gender	Число женщин на 1000 мужчин	wage	реальная з/п
disease	Заболеваемость на 1000 человек населения	housing_per	общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на одного жителя
deposits	Вклады, привлеченные кредитными организациями	doc_provision	численность населения на одного врача

income	Реальные доходы населения	poll_neutr	доля уловленных и обезвреженных загрязняющих атмосферу веществ в общем количестве отходящих загрязняющих веществ от стационарных источников
urban	Доля городского населения	elderly	доля населения старше трудоспособного возраста
subsidy	Размер субсидий на семью на оплату ЖКХ	LE	ожидаемая продолжительность жизни при рождении

Таким образом, важнейшими факторами (топ-3) повышения рождаемости являются распространённость семейных ценностей («вирус детности»), популярность официального заключения браков, создания семей) и уровень безработицы. Эффективными направлениями снижения смертности могут выступать привлечение в регион молодых специалистов, повышение качества жизни пожилых людей, снижение уровня безработицы. В сфере регулирования миграции перспективными являются меры по повышению продолжительности жизни населения, решение проблемы гендерного дисбаланса и создание привлекательных условий оплаты труда.

Список использованной литературы

1. Agent-Based Computational Demography: using Simulation to Improve our Understanding of Demographic Behavior. Edited by F. C. Billari, A. Prskawetz. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2003. 210 p.

2. Макаров, В.Л. Агент-ориентированные модели как инструмент апробации управленческих решений / В.Л. Макаров, А.Р. Бахтизин, Е.Д. Сушко // Управленческое консультирование. – 2016. – № 12. – С. 16-25.

3. Россошанская Е.А. Агент-ориентированная демографическая модель Дальнего Востока как инструмент поддержки принятия управленческих решений / Е.А. Россошанская, Т.А. Дорошенко, Н.А. Самсонова и др. // Государственное управление. Электронный вестник. – 2022. – № 94. – С. 203-224. DOI: 10.24412/2070-1381-2022-94-203-224.

4. Россошанская, Е.А. Опыт разработки агент-ориентированной системы поддержки принятия решений в области стратегического управления социально-экономическим развитием территорий Дальнего Востока / Е.А. Россошан-

ская, Т.А. Дорошенко, Н.А. Самсонова // Имитационное моделирование. Теория и практика (ИММОД-2023) : сборник трудов одиннадцатой всероссийской научно-практической конференции по имитационному моделированию и его применению в науке и промышленности, Казань, 18–20 октября 2023 года. – Казань : Изд-во АН РТ, 2023. – С. 462-472.

* * *

УДК 332.1

Четверикова Татьяна Николаевна,

аспирант, преподаватель кафедры экономики и управления,
ФГБОУ ВО СГМУ г. Архангельск Минздрава России,
г. Архангельск, РФ,
e-mail: pashinatn@mail.ru

Воронина Людмила Васильевна,

канд. экон. наук, старший научный сотрудник,
ФИЦ комплексного изучения Арктики
имени академика Н.П. Лаверова УрО РАН,
Северный (Арктический) федеральный университет
имени М.В. Ломоносова,
г. Архангельск, РФ,
e-mail: Ludmila.science@yandex.ru

ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ АРКТИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ РОССИИ

Аннотация. Актуальность настоящей работы обусловлена тем фактом, что Арктическая зона Российской Федерации, согласно указом Президента Российской Федерации № 164 от 5 марта 2020 г. «Об основах государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года», рассматривается как стратегическая ресурсная база, способная дать толчок ускоренному экономическому росту страны в целом. Однако, для того, чтобы воспользоваться всем многообразием богатств Арктической зоны в целях ускоренного экономического роста страны, требуется поступательное сбалансированное функционирование и развитие самих арктических территорий. Экономика Арктики является неотъемлемой частью экономики Российской Федерации, поэтому социально-экономические проблемы, возникающие в этих регионах, отражаются и на социально-экономическом положении страны в целом. Таким образом, целью проводимого исследования является анализ социально-экономического положения регионов, входящих в состав Арктической зоны Российской Федерации.