

УДК 502.1:504.052
DOI: 10.7868/25000640230105

ДИНАМИКА ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В ПРИБРЕЖНЫХ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЯХ НИЖНЕГО ДОНА

© 2023 г. О.А. Хорошев¹, Ю.Ю. Меринова², О.В. Степаньян¹

Аннотация. Произведена оценка демографической нагрузки на окружающую среду в прибрежных муниципальных образованиях Нижнего Дона в динамике за десятилетний период. В пределах исследуемой территории расположены пять городских округов с крупными промышленными зонами, а также 8 городских и 72 сельских поселения, входящих в состав 17 сельских муниципальных районов Ростовской и Волгоградской областей. Как в 2011 г., так и в 2021 г. отмечалась высокая концентрация населения и, закономерно, интенсивность его воздействия на окружающую среду в пределах традиционно привлекательного для мигрантов областного центра – г. Ростова-на-Дону – и ряда соседствующих с ним городских и сельских поселений Азовского, Мясниковского и Аксайского районов, а также Семикаракорского, Цимлянского (Ростовская область) и Суrowsикинского (Волгоградская область) городских поселений. Большинство нижнедонских прибрежных поселений не демонстрировало увеличения показателя демографической нагрузки, а в отдельных случаях было отмечено ее значительное снижение. Так, в 2021 г., в отличие от показателей десятилетней давности, на исследуемой территории не осталось муниципальных образований с высокими значениями демографической нагрузки (18–20 баллов), что связано прежде всего с естественной и миграционной убылью населения. Все без исключения прибрежные города и сельские поселения Нижнего Дона характеризуются депопуляцией. Значительное снижение демографической нагрузки (на три и более балла) было отмечено не только в 16 сельских поселениях Ростовской и Волгоградской областей, но и в трех городских округах Ростовской агломерации – Азове, Батайске и Новочеркасске.

Ключевые слова: Нижний Дон, Цимлянское водохранилище, антропогенная нагрузка, демографическая нагрузка на окружающую среду, береговые ландшафты, плотность населения.

DYNAMICS OF THE DEMOGRAPHIC LOAD ON THE ENVIRONMENT IN THE COASTAL MUNICIPALITIES OF THE LOWER DON REGION

O.A. Khoroshev¹, Yu.Yu. Merinova², O.V. Stepanyan¹

Abstract. An assessment of the demographic load on the environment in the coastal municipalities of the Lower Don region in dynamics over a ten-year period was made. Within the study area, there are 5 urban districts with large industrial zones, as well as 8 urban and 72 rural settlements that are part of 17 rural municipal districts of the Rostov and Volgograd regions. Both in 2011 and 2021, there was a high concentration of the population and, naturally, the intensity of its impact on the environment within the traditionally attractive regional center for migrants, the city of Rostov-on-Don, and a number of neighboring cities and rural settlements of the Azov, Myasnikovskiy and Aksay districts, as well as Semikarakorsk, Tsimlyansk (Rostov Region) and Surovikino (Volgograd Region) urban settlements. Most of the Lower Don coastal settlements did not show growing

¹ Федеральный исследовательский центр Южный научный центр Российской академии наук (Federal Research Centre the Southern Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences, Rostov-on-Don, Russian Federation), Российская Федерация, 344006, г. Ростов-на-Дону, пр. Чехова, 41, e-mail: ourregion@mail.ru

² Южный федеральный университет (Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russian Federation), Российская Федерация, 344090, г. Ростов-на-Дону, ул. Зорге, 40

of demographic load, and in some cases a significant decrease was noted. Thus, in 2021, in contrast to the indicators of a decade ago, there are no municipalities with high demographic load values (18–20 points) in the study area, which is primarily due to natural and migration population decline. Without exception, all coastal towns and rural settlements of the Lower Don region are characterized by depopulation. A significant decrease in the demographic load (by three or more points) was noted not only in 16 rural settlements of the Rostov and Volgograd regions, but also in three urban districts of the Rostov agglomeration – Azov, Bataysk and Novocherkassk.

Keywords: Lower Don, Tsimlyansk Reservoir, anthropogenic pressure, demographic pressure on the environment, coastal landscapes, population density.

ВВЕДЕНИЕ

Один из трех характерных участков р. Дон, протянувшийся от г. Калача-на-Дону до устья, именуется Нижним Доном. На нем после строительства в 1952 г. Цимлянского гидроузла было образовано одноименное водохранилище длиной 360 км. Ниже плотины данного гидротехнического сооружения простираются 240 км широкой речной поймы, исторически привлекательной для заселения и ведения хозяйственной деятельности. Сегодня на прибрежных территориях Нижнего Дона, включая Цимлянское водохранилище, а также его протоки, старицы, устьевые зоны притоков, располагаются 5 городских округов с крупными промышленными зонами, а также 8 городских поселений и 72 сельских поселения, входящих в состав 17 сельских муниципальных районов Ростовской и Волгоградской областей. В отмеченных административно-территориальных единицах (без учета численности населения районов из отдаленных от береговой зоны поселений) суммарно, по данным Всероссийской переписи населения 2020–2021 гг. [1], на постоянной основе проживало 2,14 млн человек.

На современном этапе Нижний Дон испытывает колоссальное по своей интенсивности отрицательное воздействие как природных, так и в особенности антропогенных факторов, что приводит к существенной трансформации природных ландшафтов, ухудшению качества вод, истощению биоразнообразия, оттоку сельского населения и другим неблагоприятным процессам. В настоящее время на Дону установился теплый маловодный период [2]. Отсутствие паводкового дренажа и маловодье привели к заилению многочисленных протоков и гирл дельты Дона, что негативно сказывается на развитии аграрного сектора, сферы рекреации, на традиционных донских промыслах, создает сложности для работы воднотранспортного комплекса, функционирования объектов жилищно-коммунального хозяйства.

На компоненты окружающей среды влияют все без исключения виды человеческой деятельности, но вклад различных факторов воздействия в общую антропогенную нагрузку неоднороден. Значительное влияние на экологическую обстановку оказывают четыре группы факторов, которые можно представить в виде демографической, промышленной, сельскохозяйственной и транспортной нагрузки [3].

Среди других существенных факторов воздействия на природные ландшафты прибрежных территорий можно отметить демографическую нагрузку на окружающую среду. Со сверхвысокой концентрацией населения на отдельных участках береговой зоны Нижнего Дона связаны возникновение больших объемов загрязняющих веществ, образующихся в массивах плотной частной застройки, деградация почвенно-растительного покрова в окрестностях крупных населенных пунктов, появление несанкционированных свалочных очагов в местах неорганизованного пригородного туризма и пр. Для принятия адресных мер в области охраны окружающей среды видится актуальным исследование динамики демографической нагрузки в разрезе менее крупных по площади, чем сельские административные районы, прибрежных муниципальных образований Нижнего Дона – городских округов, сельских и городских поселений. Понимание тенденций изменения интенсивности воздействия населения на природные системы позволит внести необходимые корректировки в планы развития поселений с учетом экологической составляющей, осуществить выполнение дополнительных природоохранных мероприятий на проблемных участках. Исходя из этого, целью представленной работы является оценка демографической нагрузки на окружающую среду в прибрежных муниципальных образованиях Нижнего Дона в динамике за десятилетний период (2011–2021 гг.).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для определения уровня демографической нагрузки на окружающую среду с применением метода балльных оценок существуют различные подходы, отличающиеся набором критериев оценки, подобранных исследователями с учетом размеров площадей и специфики исследуемых территорий (регионы, сельские районы, агломерации, городские округа, отдельные сельские поселения, городские поселения, населенные пункты и пр.). При выборе набора критериев в рамках данной работы авторы руководствовались методологическими подходами ряда российских ученых [4–9]. Так, в труде академика Г.Г. Матишова и др. [4] при оценке демографической нагрузки в разрезе приазовских сельских муниципальных районов и городских округов было использовано пять критериев: население (людность), плотность населения, количество, площадь и плотность населенных пунктов. В опубликованных ранее работах А.Д. Хаванского и др. [5], В.В. Зиновьева и др. [6] для определения величины демографической нагрузки в масштабе сельских административных районов применялись наборы аналогичных критериев, но с несколько меньшим количеством анализируемых факторов (не рассматривались отдельно количество и площадь населенных пунктов, расположенных в границах районов), а в работах В.Е. Закруткина и др. [7], А.А. Чибилева и др. [8] анализировался только один, но наиболее весомый критерий оценки демографической нагрузки – плотность населения. Принимая во внимание перечисленные выше подходы, с учетом поставленной в работе цели – оценить демографическую нагрузку в разрезе муниципальных образований, в частности низового или первичного уровня (городские и сельские поселения) – авторами был выбран наиболее подходящий набор критериев,

представленный ранее в труде Ю.Ю. Мериновой и др. [9]. Так, демографическую нагрузку в прибрежных нижнедонских городах и поселениях определяли как совокупность количественных показателей (табл. 1), отражающих текущую концентрацию населения (людность, плотность), и тенденции изменения численности (естественное и механическое движение). В расчетах использовали показатели численности, естественного и механического прироста населения, а также информацию о площадях исследуемых территорий из базы данных показателей муниципальных образований Росстата на 1 января 2011 и 2021 гг. [10]. Ранжирование факторов демографической нагрузки проводили по принципу: чем больше значение показателя, тем больше ранг (балл оценки) (табл. 1). Общий (суммарный) показатель данного вида нагрузки был разбит по тому же принципу.

В течение 2022 г. под эгидой Русского географического общества, а также в рамках реализации государственного задания Южного научного центра Российской академии наук (ЮНЦ РАН) был проведен ряд экспедиций в пределах берегов и акватории Нижнего Дона. Традиционными и экспериментальными способами фиксировали современные особенности рекреационного, селитебного и прочих видов освоения донских берегов, последствия воздействия на них строящихся объектов воднотранспортного комплекса, плавсостава и дноуглубительных работ, различные факты негативной антропогенной деятельности, а также особенности прибрежного природопользования в условиях маловодья. На участках работ проводили панорамное (в формате VR 360°) видеодокументирование состояния природных и природно-антропогенных прибрежных ландшафтов, объектов хозяйственной инфраструктуры, жилого фонда, природного и культурного наследия, подверженных воздействию опасных береговых процессов.

Таблица 1. Критерии оценки демографической нагрузки на окружающую среду в прибрежных муниципальных образованиях Нижнего Дона

Table 1. Criteria for assessing the demographic burden on the environment in the coastal municipalities of the Lower Don region

Баллы Points	Численность населения, человек / Population, person	Плотность населения, чел./км ² / Population density, person/km ²	Естественный прирост населения, ‰ / Natural population growth, ‰	Механический прирост населения, ‰ / Mechanical population growth, ‰
1	<1000	<10,0	<(-5,0)	<(-5,0)
2	1000–2000	10,0–20,0	(-5,0) : (-1,0)	(-5,0) : (-1,0)
3	2000–3000	20,0–30,0	(-1,0) : (1,0)	(-1,0) : (1,0)
4	3000–4000	30,0–40,0	(1,0) : (5,0)	(1,0) : (5,0)
5	>4000	>40,0	>5,0	>5,0

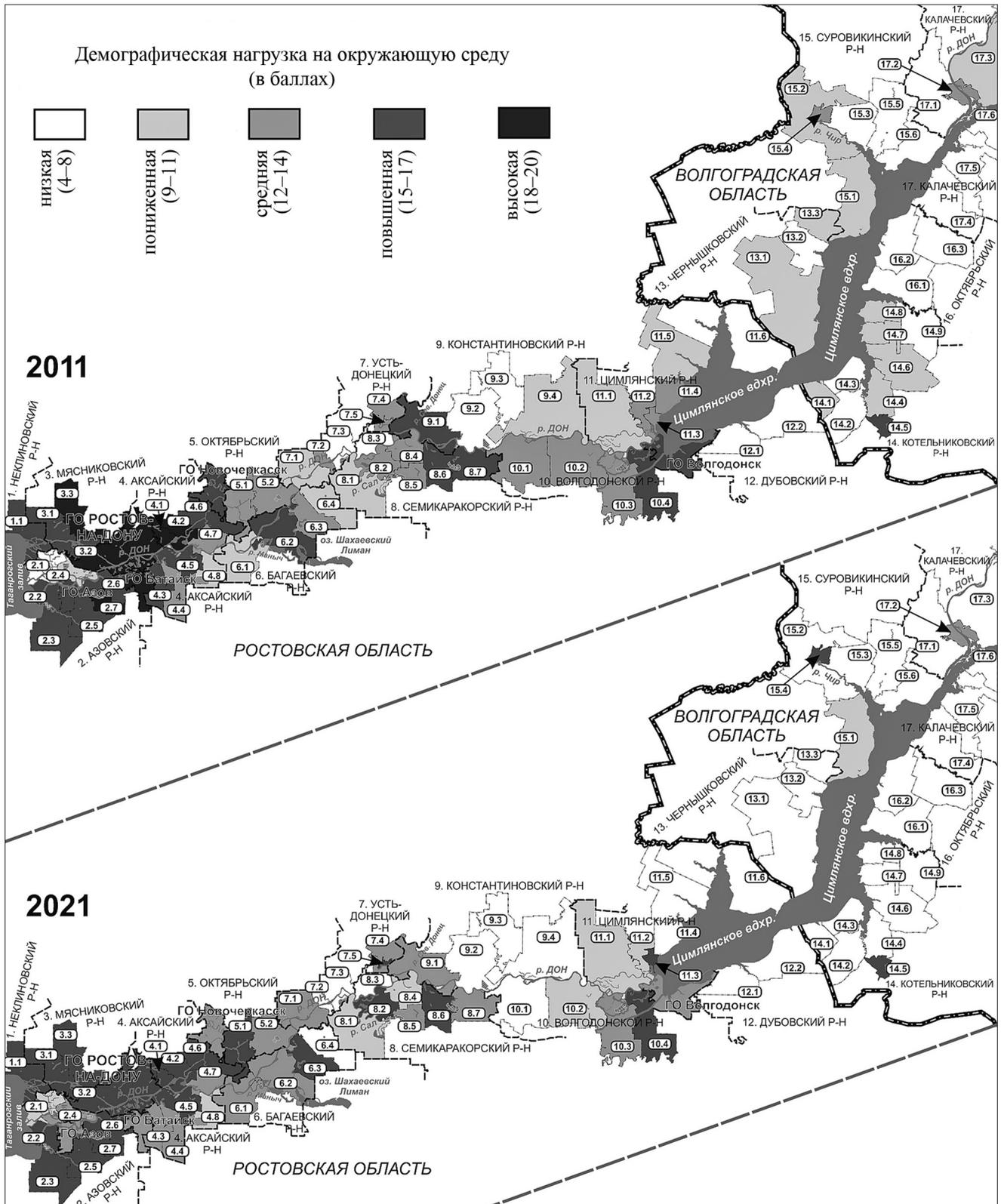


Рис. 1. Картограмма демографической нагрузки на окружающую среду в разрезе прибрежных муниципальных образований Нижнего Дона в 2011 и 2021 гг. (цифровые обозначения на картограмме соответствуют нумерации городских и сельских поселений в таблице 2).

Fig. 1. Map of the demographic load on the environment in the context of the coastal municipalities of the Lower Don region in 2011 and 2021 (digital designations on the map correspond to the numbering of urban and rural settlements in Table 2).

Таблица 2. Суммарные баллы демографической нагрузки на окружающую среду в прибрежных муниципальных образованиях Нижнего Дона в 2011 и 2021 гг.**Table 2.** Total demographic load score in the coastal municipalities of the Lower Don region in 2011 and 2021

№	Наименование Name	Суммарный балл демографической нагрузки Total demographic load score	
		2011	2021
РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ / ROSTOV REGION			
Городские округа / Urban districts			
	Азов / Azov	16	13
	Батайск / Bataysk	19	14
	Волгодонск / Volgodonsk	15	13
	Новочеркасск / Novocherkassk	16	13
	Ростов-на-Дону / Rostov-on-Don	18	17
1. Неклиновский район / Neklinovskiy District			
1.1	Синявское СП / Sinyavskoe RS	16	15
2. Азовский район / Azov District			
2.1	Рогожкинское СП / Rogozhkino RS	8	9
2.2	Кагальницкое СП / Kagalnik RS	16	16
2.3	Пешковское СП / Peshkovo RS	17	15
2.4	Елизаветинское СП / Elizavetinskoe RS	10	14
2.5	Новоалександровское СП / Novoaleksandrovka RS	15	16
2.6	Обильненское СП / Obilnenskoe RS	15	17
2.7	Кулешовское СП / Kuleshovka RS	19	17
3. Мясниковский район / Myasnikovskiy District			
3.1	Недвиговское СП / Nedvigovka RS	16	16
3.2	Калининское СП / Kalinin RS	16	16
3.3	Чалтырское СП / Chaltyr RS	19	17
4. Аксайский район / Aksay District			
4.1	Аксайское ГП / Aksay US	19	17
4.2	Большелогское СП / Bolshoy Log RS	19	17
4.3	Ленинское СП / Leninskoe RS	16	13
4.4	Истоминское СП / Istominskoe RS	12	13
4.5	Ольгинское СП / Olginskaya RS	17	17
4.6	Мишкинское СП / Mishkinskaya RS	15	17
4.7	Старочеркасское СП / Starocherkasskaya RS	14	14
4.8	Верхнеподпольненское СП / Verkhnepodpolnyu RS	11	11
5. Октябрьский район / Oktyabrskiy District			
5.1	Кривянское СП / Krivyanskaya RS	13	16
5.2	Бессергеновское СП / Bessergenevskaya RS	14	14
6. Багаевский район / Bagaevskaya District			
6.1	Манычское СП / Manychskaya RS	9	12
6.2	Багаевское СП / Bagaevskaya RS	16	14
6.3	Ёлкинское СП / Yolkin RS	13	15
6.4	Ажиновское СП / Azhinov RS	10	7
7. Усть-Донецкий район / Ust-Donetsk District			
7.1	Мелиховское СП / Melikhovskaya RS	11	13
7.2	Пухляковское СП / Pukhlyakovskiy RS	13	10
7.3	Раздорское СП / Razdorskaya RS	8	7
7.4	Апаринское СП / Aparinskii RS	14	14
7.5	Усть-Донецкое ГП / Ust-Donetsk US	13	15
8. Семикаракорский район / Semikarakorsk District			
8.1	Сусатское СП / Susat RS	9	10
8.2	Семикаракорское ГП / Semikarakorsk US	12	16

Продолжение табл. 2

№	Наименование Name	Суммарный балл демографической нагрузки Total demographic load score	
		2011	2021
8.3	Кочетовское СП / Kochetovskaya RS	8	8
8.4	Новозолотовское СП / Novozolotovskaya RS	12	11
8.5	Бакланниковское СП / Baklanniki RS	12	12
8.6	Большемечетновское СП / Bolshemechetnyy RS	15	17
8.7	Задоно-Кагальницкое СП / Zadono-Kagalnitskaya RS	16	13
9. Константиновский район / Konstantinovsk District			
9.1	Константиновское ГП / Konstantinovsk US	15	13
9.2	Богоявленское СП / Bogoyavlenskaya RS	7	6
9.3	Гапкинское СП / Gapkin RS	6	5
9.4	Николаевское СП / Nikolaevskaya RS	10	8
10. Волгодонской район / Volgodonskoy District			
10.1	Дубенцовское СП / Dubentsovskaya RS	12	6
10.2	Рябичевское СП / Ryabichev RS	13	9
10.3	Потаповское СП / Potapov RS	12	12
10.4	Романовское СП / Romanovskaya RS	17	16
11. Цимлянский район / Tsimlyansk District			
11.1	Лозновское СП / Loznoy RS	10	10
11.2	Красноярское СП / Krasnoyarskaya RS	12	11
11.3	Цимлянское ГП / Tsimlyansk US	12	16
11.4	Саркеловское СП / Sarkel RS	13	7
11.5	Калининское СП / Kalininskaya RS	10	8
11.6	Новоцимлянское СП / Novotsimlyanskaya RS	6	6
12. Дубовский район / Dubovskoe District			
12.1	Жуковское СП / Zhukovskaya RS	8	6
12.2	Малолученское СП / Malaya Luchka RS	7	4
ВОЛГОГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ / VOLGOGRAD REGION			
13. Чернышковский район / Chernyshkovskiy District			
13.1	Тормосиновское СП / Tormosin RS	9	5
13.2	Захаровское СП / Zakharov RS	7	4
13.3	Пристеновское СП / Pristenovskiy RS	10	5
14. Котельниковский район / Kotelnikovo District			
14.1	Нагавское СП / Nagavskaya RS	9	7
14.2	Майоровское СП / Mayorovskiy RS	5	4
14.3	Верхнекурмоярское СП / Verkhnekurmoyarskoe RS	8	4
14.4	Захаровское СП / Zakharov RS	9	4
14.5	Котельниковское ГП / Kotelnikovo US	17	15
14.6	Нижнеяблочное СП / Nizhneyablochnyy RS	9	6
14.7	Красноярское СП / Krasnoyarskiy RS	9	6
14.8	Пугачёвское СП / Pugachevskaya RS	9	8
14.9	Генераловское СП / Generalovskiy RS	8	5
15. Суровикинский район / Surovikino District			
15.1	Нижнечирское СП / Nizhniy Chir RS	10	10
15.2	Нижнеосиновское СП / Nizhneosinovskiy RS	9	8
15.3	Ближнеосиновское СП / Blizhneosinovskiy RS	7	8
15.4	Суровикинское ГП Surovikino US	13	16
15.5	Лысовское СП / Lysov RS	6	4
15.6	Новомаксимовское СП / Novomaksimovskiy RS	7	5

№	Наименование Name	Суммарный балл демографической нагрузки Total demographic load score	
		2011	2021
16. Октябрьский район / Oktyabrskiy District			
16.1	Новоаксайское СП / Novoaksayskiy RS	8	7
16.2	Ильменское СП / Ilmenskoe RS	8	7
16.3	Шебалиновское СП / Shebalino RS	8	5
17. Калачёвский район / Kalachevskiy District			
17.1	Пятиизбянское СП / Pyatiizbyanskiy RS	7	8
17.2	Калачёвское ГП / Kalach-on-Don US	13	12
17.3	Ильевское СП / Il'evka RS	9	7
17.4	Логовское СП / Logovskiy RS	8	8
17.5	Ляпичевское СП / Lyapichev RS	7	6
17.6	Приморское СП / Primorskiy RS	6	7

Примечание. СП – сельское поселение; ГП – городское поселение.
Note. RS – rural settlement; US – urban settlement.

Суммарную демографическую нагрузку населения на окружающую среду в разрезе прибрежных муниципальных образований определяли по четырем показателям: плотности, плотности, естественному и механическому приросту населения. Картограммы демографической нагрузки строили путем суммирования набранного количества баллов выбранных показателей для каждой административной единицы исследуемой территории (рис. 1).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Суммарные баллы демографической нагрузки на окружающую среду в 2011 и 2021 гг., рассчитанные для каждого из прибрежных муниципальных образований Нижнего Дона, представлены в таблице 2.

Анализируя отдельные показатели демографической нагрузки, можно отметить, что население по берегам Нижнего Дона было размещено крайне неравномерно, соответственно, неоднородностью отличалась и степень интенсивности его воздействия на природные ландшафты. Так, показатель плотности населения в начале 2021 г. колебался в диапазоне от 1,21 чел./км² в Новоаксайском сельском поселении Октябрьского района Волгоградской области до 3264,57 чел./км² в г. Ростове-на-Дону. При этом в минувшем десятилетии тенденция поляризации расселения в прибрежной зоне сохранилась и стала выглядеть еще отчетливее.

Повышенные значения демографической нагрузки (более 15 баллов) в 2021 г. зафиксированы в пределах г. Ростова-на-Дону, ряда городских и сельских

поселений, входящих в Ростовскую агломерацию, а также в Семикаракорском, Усть-Донецком, Цимлянском (Ростовская область), Котельниковском и Суровикинском (Волгоградская область) городских поселениях. За прошедшие 10 лет вследствие процессов депопуляции, воздействия эпидемиологической ситуации и механической убыли значительно снизилась плотность населения, а вместе с ней и интенсивность его воздействия на окружающую среду в большинстве нижнепридонских сельских поселений Волгоградской области (в шести показатель плотности населения уменьшился на 15–17%), а также в прицимлянских районах Ростовской области. Значительное снижение демографической нагрузки (на три и более балла) было отмечено не только в 16 сельских поселениях Ростовской и Волгоградской областей, но и в трех городских округах Ростовской агломерации – Азове, Батайске и Новочеркаске (табл. 3, рис. 2). В результате положительного сальдо миграции со средних до повышенных значений (с 12–13 до 16 баллов) увеличилась демографическая нагрузка в Семикаракорске, Цимлянске и Суровикино. По аналогичной причине на 3–4 балла увеличился показатель нагрузки в дельтовом Елизаветинском сельском поселении Азовского района, а также в Кривянском сельском поселении Октябрьского района и Манычском сельском поселении Багаевского района Ростовской области.

Перспективы изменения сложившейся демографической ситуации связаны с ростом привлекательности прибрежных территорий вследствие развития туристской сферы и транспортной ин-

Таблица 3. Результаты балльной оценки демографической нагрузки на окружающую среду в 2011 и 2021 гг. на примере прибрежных муниципальных образований Нижнего Дона, в которых отмечены изменения (на три и более балла) итогового показателя
Table 3. Results of the scoring of the demographic burden on the environment in 2011 and 2021 on the example of the coastal municipalities of the Lower Don region, in which there were changes (by three or more points) of the final indicator

№	Наименование Name	Численность населения, баллы / Population, points		Плотность населения, баллы / Population density, points		Естественный прирост населения, баллы / Natural population growth, points		Механический прирост населения, баллы / Mechanical population growth, points		Суммарное количество баллов / Total points	
		2011	2021	2011	2021	2011	2021	2011	2021	2011	2021
РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ / ROSTOV REGION											
Городские округа / Urban districts											
	Азов / Azov	5	5	5	5	2	1	4	2	16	13
	Батайск / Bataysk	5	5	5	5	4	1	5	3	19	14
	Новочеркасск / Novocherkassk	5	5	5	5	1	1	5	2	16	13
2. Азовский район / Azov District											
2.4	Елизаветинское СП Elizavetinskoe RS	4	4	4	5	1	1	1	4	10	14
4. Аксайский район / Aksay District											
4.3	Ленинское СП Leninskoe RS	5	5	5	2	4	2	2	4	16	13
5. Октябрьский район / Oktyabrskiy District											
5.1	Кривянское СП Kriv'yanskaya RS	5	5	5	5	2	1	1	5	13	16
6. Багаевский район / Bagaevskaya District											
6.1	Маньчское СП Manychskaya RS	4	4	2	2	2	1	1	5	9	12
6.4	Ажиновское СП Azhinov RS	3	3	2	2	4	1	1	1	10	7
7. Усть-Донецкий район / Ust-Donetsk District											
7.2	Пухляковское СП Pukhlyakovskiy RS	2	2	5	5	1	1	5	2	13	10
8. Семикаракорский район / Semikarakorsk District											
8.2	Семикаракорское ГП Semikarakorsk US	5	5	5	5	1	1	1	5	12	16
8.7	Задано-Кагальницкое СП Zadono-Kagalnitskaya RS	5	5	4	4	4	1	3	3	16	13
10. Волгодонской район / Volgodonskoy District											
10.1	Дубенцовское СП Dubentsovskaya RS	4	3	2	1	2	1	4	1	12	6
10.2	Рябичевское СП Ryabichev RS	5	5	2	2	2	1	4	1	13	9
11. Цимлянский район / Tsimlyansk District											
11.3	Цимлянское ГП Tsimlyansk US	5	5	5	5	1	1	1	5	12	16
11.4	Саркеловское СП Sarkel RS	3	3	1	1	4	2	5	1	13	7
12. Дубовский район / Dubovskoe District											
12.2	Малолученское СП Malaya Luchka RS	1	1	1	1	4	1	1	1	7	4

№	Наименование Name	Численность населения, баллы / Population, points		Плотность населения, баллы / Population density, points		Естественный прирост населения, баллы / Natural population growth, points		Механический прирост населения, баллы / Mechanical population growth, points		Суммарное количество баллов / Total points	
		2011	2021	2011	2021	2011	2021	2011	2021	2011	2021
ВОЛГОГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ / VOLGOGRAD REGION											
13. Чернышковский район / Chernyshkovskiy District											
13.1	Тормосиновское СП Tormosin RS	2	2	1	1	2	1	4	1	9	5
13.2	Захаровское СП Zakharov RS	1	1	1	1	3	1	2	1	7	4
13.3	Пристенковское СП Pristenovskiy RS	1	1	1	1	3	2	5	1	10	5
14. Котельниковский район / Kotelnikovo District											
14.3	Верхнекурмоярское СП Verkhnekurmoyarskoe RS	1	1	1	1	5	1	1	1	8	4
14.4	Захаровское СП Zakharov RS	1	1	1	1	2	1	5	1	9	4
14.6	Нижнеяблочное СП Nizhneyablochnyy RS	2	2	1	1	5	1	1	2	9	6
14.7	Красноярское СП Krasnoyarskiy RS	2	2	2	2	4	1	1	1	9	6
14.9	Генераловское СП Generalovskiy RS	2	2	1	1	4	1	1	1	8	5
15. Суовикинский район / Surovikino District											
15.4	Суовикинское ГП Surovikino US	5	5	5	5	2	1	1	5	13	16

фраструктуры. Из-за комфортных природно-рекреационных условий Нижнего Дона на его берегах активно развивается туристская инфраструктура и дачное строительство. В районах известных пляжных и культурно-исторических центров (городов Ростовской агломерации, городских округов и крупнейших прибрежных станиц) возведены десятки новых объектов капитального строительства. Вместе с этим возрастает и антропогенное давление на территорию.

В летне-осенних экспедициях ЮНЦ РАН 2022 г. в районах с наиболее высокими показателями демографической нагрузки, в пределах и на окраинах селитебных зон, а также прилегающих к ним территорий было зафиксировано несколько десятков как небольших, так и значительных по размерам несанкционированных свалок твердых бытовых отходов. Сильное загрязнение бытовым мусором

(множественные мелкие свалочные очаги) было отмечено при осмотре большинства популярных у местных жителей и приезжих мест неорганизованного пляжного отдыха и рыбной ловли. С применением экспериментального метода экспедиционного панорамного видеодокументирования с борта научно-исследовательского судна зафиксированы различные факторы неблагоприятного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду в прибрежной защитной полосе, а также участки береговых ландшафтов, подверженные существенной антропогенной трансформации.

ВЫВОДЫ

По результатам изучения динамики демографической нагрузки в прибрежных муниципальных образованиях Нижнего Дона можно отметить, что за

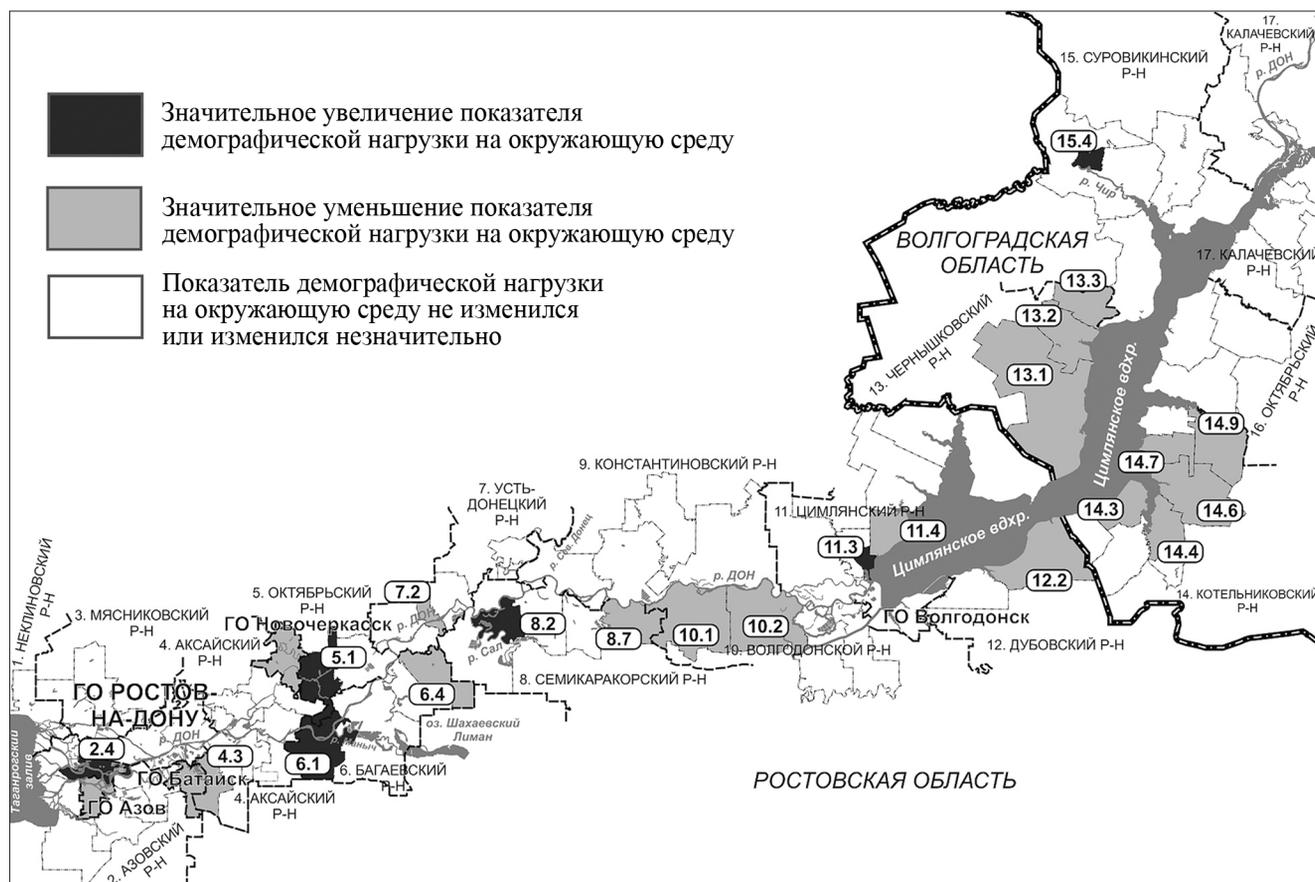


Рис. 2. Картограмма прибрежных муниципальных образований Нижнего Дона, в которых отмечены значительные изменения (на три и более балла) итогового показателя демографической нагрузки на окружающую среду за период с 2011 по 2021 гг.

Fig. 2. A map of the coastal municipalities of the Lower Don region, which showed significant changes (by three or more points) in the final indicator of the demographic burden on the environment for the period from 2011 to 2021.

прошедшее десятилетие отчетливо проявился процесс высокой концентрации населения и, закономерно, увеличения интенсивности его воздействия на окружающую среду в пределах традиционно привлекательного для мигрантов областного центра – г. Ростова-на-Дону – и ряда соседствующих с ним городских и сельских поселений Азовского, Мясниковского и Аксайского районов, а также расположенных выше по Дону Семикаракорского, Цимлянского (Ростовская область) районов и Суворовинского (Волгоградская область) городского поселения. Большинство нижнедонских прибрежных поселений не демонстрировало роста демографической нагрузки, а в отдельных случаях даже отмечалось ее значительное снижение.

Так, в 2021 г., в отличие от показателей десятилетней давности, на исследуемой территории не осталось муниципальных образований с высокими значениями демографической нагрузки (18–20 баллов), что связано прежде всего с естественной и миграционной убылью населения. Все без исключения прибрежные города и сельские поселения

Нижнего Дона характеризуются депопуляцией. При этом рост антропогенной нагрузки населения на отдельных участках может в перспективе увеличиться за счет более активного хозяйственного освоения донских берегов (развития пляжного и событийного туризма, реализации транспортно-инфраструктурных проектов и пр.).

Неравномерность размещения населения в разрезе прибрежных муниципальных образований, продолжающийся процесс оттока сельского населения в городские округа и поселения приводят к существенному росту демографической нагрузки в пределах урбанизированных территорий Нижнего Дона. Сверхвысокая концентрация населения на ограниченных площадях может быть сопряжена с возникновением трудноразрешимых экологических проблем, ухудшением комфортности окружающей среды, ростом заболеваемости жителей. Динамика демографической нагрузки демонстрирует продолжающуюся негативную тенденцию, изменить которую может комплекс мер по улучшению селитебной привлекательности сельских террито-

рий через развитие социальной и транспортной инфраструктуры, создание новых рабочих мест.

Работа выполнена при поддержке ВОО «Русское географическое общество» (проект № 40/2022-И

«География Нижнего Дона и Цимлянского водохранилища: трансформация в условиях маловодья и засоления»), а также в рамках реализации государственного задания ЮНЦ РАН, № государственной регистрации 122020100352-6.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Итоги Всероссийской переписи населения 2020 года. Том 1. Численность и размещение населения. *Федеральная служба государственной статистики*. URL: https://rosstat.gov.ru/vpr_popul (дата обращения: 04.08.2022).
- Матишов Г.Г., Дашкевич Л.В., Титов В.В., Кириллова Е.Э. 2021. Анализ внутривековой природной изменчивости в Приазовье и на Нижнем Дону: причина маловодья. *Наука Юга России*. 17(1): 13–23. doi: 10.7868/S25000640210102
- Кизицкий М.И., Меринов Ю.Н. 1996. Антропогенная нагрузка как фактор воздействия на экологическую ситуацию Ростовской области. *Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Естественные науки*. 3: 15–21.
- Матишов Г.Г., Бердников С.В., Беспалова Л.А., Ивлиева О.В., Цыганкова А.Е., Хартиев С.М., Иошпа А.Р., Архипова О.Е., Кропянко Л.В., Сушко К.С., Швердяев И.В., Беспалова Е.В. 2015. *Современные опасные экзогенные процессы в береговой зоне Азовского моря*. Ростов н/Д, изд-во ЮФУ: 324 с.
- Хаванский А.Д., Митропольский А.Ю., Марченко А.В. 1998. *Комплексная оценка состояния природной среды*. Ростов н/Д, изд-во РГУПС: 45 с.
- Зиновьев В.В., Завгороднев А.В., Варягов С.А., Коняев С.В., Федченко Г.А., Маслова Е.В., Носкова О.Б., Хаванский А.Д., Хорошев О.А., Орлинский А.С., Братков В.В. 2007. *Экологический атлас ООО «Кавказтрансгаз»*. Ставрополь, Наш регион: 64 с.
- Закруткин В.Е., Рышков М.М., Цвылев Е.М., Кизицкий М.И., Смагина Т.А., Кутилин В.С., Меринов Ю.Н., Кожин А.А., Прядко Л.И., Протопопян М.Г., Молодкин П.Ф., Шишкина Д.Ю., Игнат'ев А.М., Ларина Т.Н., Истомин Г.М., Иваник В.М., Левченко С.В. 2000. *Экологический атлас Ростовской области*. Ростов н/Д, изд-во СКНЦ ВШ: 120 с.
- Чибилев А.А., Григорьевский Д.В., Мелешкин Д.С. 2019. Пространственная оценка уровня антропогенной нагрузки степных регионов России. *Ученые записки Казанского университета. Серия: Естественные науки*. 161(4): 590–606. doi: 10.26907/2542-064X.2019.4.590-606
- Меринова Ю.Ю., Хаванский А.Д., Меринов Ю.Н. 2016. *Комплексная оценка экологического состояния городских округов Ростовской области*. Ростов н/Д, изд-во ЮФУ: 184 с.
- База данных показателей муниципальных образований. *Федеральная служба государственной статистики*. URL: <https://gks.ru/dbscripts/munst/munst.htm> (дата обращения: 04.08.2022).
- sluzhba gosudarstvennoy statistiki*. Available at: https://rosstat.gov.ru/vpr_popul (accessed 4 August 2022). (In Russian).
- Matishov G.G., Dashkevich L.V., Titov V.V., Kirillova E.E. 2021. [Analysis of intracentury environmental variability in the Sea of Azov and Lower Don regions: the cause of low water period]. *Nauka Yuga Rossii*. 17(1): 13–23. (In Russian). doi: 10.7868/S25000640210102
- Kizitskiy M.I., Merinov Yu.N. 1996. [Anthropogenic load as a factor influencing the ecological situation in the Rostov Region]. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Severo-Kavkazskiy region. Estestvennyye nauki*. 3: 15–21. (In Russian).
- Matishov G.G., Berdnikov S.V., Bespalova L.A., Ivlieva O.V., Tsygankova A.E., Khartiev S.M., Ioshpa A.R., Arkhipova O.E., Kropyanko L.V., Sushko K.S., Sheverdyayev I.V., Bespalova E.V. 2015. *Sovremennyye opasnyye ekzogennyye protsessy v beregovoy zone Azovskogo morya*. [Modern dangerous exogenous processes in the coastal zone of the Sea of Azov]. Rostov-on-Don, Southern Federal University: 324 p. (In Russian).
- Khavanskiy A.D., Mitropol'skiy A.Yu., Marchenko A.V. 1998. *Kompleksnaya otsenka sostoyaniya prirodnoy sredy*. [Comprehensive assessment of the state of the natural environment]. Rostov-on-Don, Rostov State Transport University: 45 p. (In Russian).
- Zinov'ev V.V., Zavgorodnev A.V., Varyagov S.A., Konyaev S.V., Fedchenko G.A., Maslova E.V., Noskova O.B., Khavanskiy A.D., Khoroshev O.A., Orlinkiy A.S., Bratkov V.V. 2007. *Ekologicheskiy atlas OOO "Kavkaztransgaz"*. [Ecological atlas of "Kavkaztransgaz" LTD]. Stavropol, Nash region: 64 p. (In Russian).
- Zakrutkin V.E., Ryshkov M.M., Tsvylev E.M., Kizitskiy M.I., Smagina T.A., Kutilin V.S., Merinov Yu.N., Kozhin A.A., Pryadko L.I., Protopyan M.G., Molodkin P.F., Shishkina D.Yu., Ignat'ev A.M., Larina T.N., Istomin G.M., Ivanik V.M., Levchenko S.V. 2000. *Ekologicheskiy atlas Rostovskoy oblasti*. [Ecological atlas of the Rostov Region]. Rostov-on-Don, North Caucasian Centre of Science of the Higher School: 120 p. (In Russian).
- Chibilyov A.A., Grigorevsky D.V., Meleshkin D.S. 2019. [Spatial assessment of the anthropogenic load level in the steppe regions of Russia]. *Uchenye zapiski Kazanskogo universiteta. Seriya: Estestvennyye nauki*. 161(4): 590–606. (In Russian). doi: 10.26907/2542-064X.2019.4.590-606
- Merinova Yu.Yu., Khavanskiy A.D., Merinov Yu.N. 2016. *Kompleksnaya otsenka ekologicheskogo sostoyaniya gorodskikh okrugov Rostovskoy oblasti*. [Comprehensive assessment of the ecological state of the urban districts of the Rostov Region]. Rostov-on-Don, Southern Federal University: 184 p. (In Russian).
- [Database of indicators of municipalities]. *Federal'naya sluzhba gosudarstvennoy statistiki*. Available at: <https://gks.ru/dbscripts/munst/munst.htm> (accessed 4 August 2022). (In Russian).

REFERENCES

- [Results of the All-Russian population census 2020. Volume 1. Number and distribution of the population]. *Federal'naya*

Поступила 26.01.2023