

Территориальные особенности демографического развития Ставропольской городской агломерации*

А. А. Черкасов, В. С. Белозеров, Н. В. Сопнев

Северо-Кавказский федеральный университет,
Российская Федерация, 355017, Ставрополь, ул. Пушкина 1

Для цитирования: Черкасов, А. А., Белозеров, В. С., Сопнев, Н. В. (2025). Территориальные особенности демографического развития Ставропольской городской агломерации. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Науки о Земле*, 70 (3), 538–560. EDN INJYSK

Статья посвящена внутриагломерационным особенностям демографического развития Ставропольской городской агломерации. Объектом исследования выступает население Ставропольской агломерации. В качестве эмпирической основы использована официальная статистика текущего учета населения, разрабатываемая Росстатом по СКФО и данные Всесоюзной (1989), Всероссийской (2002, 2010, 2021) переписей населения, а также данные, полученные посредством обработки баз данных интернет-сервисов для размещения объявлений о недвижимости ЦИАН, Авито, которые авторы определяют как big data. Для реализации аналитической части исследования применялись геоинформационные технологии. Материалы представлены в виде таблиц и картосхем, отражающих демографические аспекты исследования и динамику градостроительного освоения Ставрополя и Михайловска. На территории Ставропольской агломерации сформировались четыре зоны, в пределах которых от центра к периферии меняется характер демографического развития: динамика численности населения, масштабы ввода жилья, стоимость жилых помещений. Выявлено, что скорость застройки территорий соотносится с темпами прироста численности населения. Населенные пункты агломерации становятся зоной предпочтительного расселения не только русских, но и армян, цыган, северо-кавказских и других народов. В Ставрополе — ядре агломерации — этническая структура населения меняется, в том числе за счет активных образовательных миграций. Данные процессы оказывают влияние и на характеристику населения по возрасту, в частности наиболее молодые жители агломерации проживают в зоне интенсивного прироста численности (Ставрополь и пригород), тогда как в зоне интенсивной убыли средний возраст жителей более высокий.

Ключевые слова: Ставропольская агломерация, демографическое развитие, динамика численности населения, миграция, этническая структура населения.

1. Введение

Ставропольский край — классический южный аграрно-индустриальный регион, уровень урбанизации которого по общероссийским меркам относительно невысокий — 60.8 %, что на 14.3 % ниже общероссийского показателя, который в 2023 г.

* Исследование выполнено в рамках гранта РНФ № 25-27-00057 «Геоинформационный мониторинг миграционных процессов в городах России», <https://rscf.ru/project/25-27-00057/>.

составлял 75.1%¹. В системе расселения края преобладают малые и средние города, многие из которых возникли на базе крупных сельских населенных пунктов. Сеть городских поселений в регионе формировалась в несколько этапов: в дореволюционное время статус городов получили Ставрополь, Георгиевск, Буденновск (бывший Святой Крест), Пятигорск, Кисловодск; в довоенный период — Ессентуки, Железноводск, Минеральные Воды, Невинномысск и поселок городского типа (пгт) Анджеевский. По данным переписи населения 1959 г. городское население в крае составляло 36.5 %. Наиболее активные урбанизационные процессы в крае проходили в 1950–1980-х годах. Сеть городских поселений Кавказских Минеральных Вод (КМВ) дополнили Лермонтов (горнодобывающий центр), пгт Иноземцево, Горячеводск, Свободы. На западе края статус городов получили райцентры Изобильный, Новоалександровск, сформировался пгт Рызdvянный (центр газовиков), позднее — Солнечнодольск (центр энергетиков). Городами стали Нефтекумск (центр добычи нефти), райцентры — Светлоград, Зеленокумск Ипатово, Новопавловск. По данным последней советской переписи населения 1989 г. в городах проживало 53.9 % населения края. Большая часть сети городских поселений была сосредоточена на территории КМВ, где проживало 44.1 % городского населения края, и юго-западе края — в Ставрополе и его пригородах — 30.3 % городского населения региона (Белозеров и др., 2022а). К этому времени сформировалась Кавминводская агломерация, которая отличалась интенсивными трудовыми и культурно-бытовыми связями. В пределах агломерации в начале 1960-х годов трудовые поездки в города агломерации составляли 15–20 тыс. человек (Вайнберг и Савранская, 1966), в начале 1980-х годов 37.7 тыс. человек (Белозеров, 1997). Активное индустриальное развитие Ставрополя сопровождалось формированием трудовых связей с ближайшими населенными пунктами. В середине 1980-х годов ежедневные трудовые поездки в город совершили более 6.5 тыс. человек из пригородных сельских поселений. В постсоветский период сеть городских поселений края дополнилась г. Михайловском (в 1999 г. с. Шпаковское получило статус города). Таким образом, в настоящее время в регионе сформировались и функционируют две агломерации:

1) в западной части — моноцентрическая Ставропольская агломерация (СГА), которая включает четыре города, два пгт, пять округов. В 2023 г. здесь проживало 37.6 % населения края;

2) в южной части — полицентрическая городская Кавминводская агломерация, которая включает семь городов, четыре пгт, три округа. В 2023 г. здесь проживало 32 % населения края.

Таким образом, в пределах двух городских агломераций проживает 69.4 % общей численности или 2012.7 тыс. человек населения Ставрополья.

В постсоветский период формирование городских агломераций в крае происходило в условиях сложной демографической и миграционной ситуации. На протяжении большей части этого периода регион переживал глубокий демографический кризис и лишь в отдельные годы XXI в. наблюдался низкий неустойчивый естественный прирост. Миграция, напротив, на протяжении большей части постсоветского периода обеспечивала прирост численности населения, хотя в последние годы фиксировалось отрицательное сальдо (2015–2018, 2020, 2022). В 1990-е годы

¹ Росстат (2024). Федеральная служба государственной статистики. [online] Доступно на: <https://rosstat.gov.ru> [Дата доступа 20.01.2024].

миграционный прирост отмечался в большинстве городов и районов края, даже на востоке, а среди городов наиболее привлекательными были малые. В последующие годы восстановилась привлекательность и больших городов. В настоящее время большая часть муниципальных округов, а также малые и средние города теряют население. На миграционной карте края сформировалось два ареала с положительным сальдо миграции: Ставропольская агломерация с пригородными территориями и Кавминводская агломерация с пригородами (Белозеров и др., 2022б). Начиная с 2018 г. на населенные пункты двух агломераций приходится более 90 % миграционного прироста (табл. 1).

Данный процесс не является уникальным и характерным только для Ставропольского края, он отражает общероссийские тенденции концентрации населения в больших городах и агломерационных зонах.

В условиях ведущей роли миграции в формировании населения края важно учитывать не только масштабы и географию миграционных потоков, но и ряд других показателей, в частности, этнический состав миграционных потоков. В постсоветский период миграционные потоки в край имеют полигэтнический состав, что обусловлено особенностями его географического положения, в первую очередь соседством с трудоизбыточными северокавказскими республиками. В новых социально-экономических условиях изменилось миграционное поведение этносов (прежде всего титульных этносов Северного Кавказа и др.) (Белозеров и др., 2014).

Для современного этапа развития экономики страны и ее регионов особенно актуальны исследования, направленные на изучение процессов агломерирования в целом и выявление характера внутриагломерационных процессов — территориальных особенностей демографического развития.

Понимание роли и влияния агломерации на формирование населения края позволяет более качественно подойти к планированию устойчивого развития территории, является важной научной задачей.

В зарубежных работах рассматриваются различные аспекты развития агломераций, в том числе изучена сеть полицентрических агломераций Европы (Boix et al., 2012), раскрыты демографические аспекты на примере 158 агломераций европейских стран (Kabisch and Haase 2011). Отдельно изучены агломерации по странам: Венгрии (Vasarus et al., 2018), Италии (Basta et al., 2009), Испании (Carreras et al., 2009), странам Северной Европы (Knapp and Schmitt, 2002). В целом в зарубежных исследованиях раскрыты экономические, демографические и пространственные особенности агломерированных территорий.

В отечественной географии населения сложилось несколько направлений исследований городских агломераций: формирование, критерии и методика выделения городских агломераций (ГА) (Давидович, 1964; Лаппо, 1987; Полян, 1988; Махрова и Бабкин, 2019; Антонов и Махрова, 2019; Райсих, 2020а; Райсих, 2020б); теоретико-методологические основы комплексообразования в развитии городских агломераций (Нефедова и Трейвиш 2002; Трейвиш и Нефедова, 2021; Трейвиш, 2009; Лаппо, 1987; Полян, 1988; Полян, 2014, и др.); демографические и миграционные процессы (Карачурина и Мкртчян, 2021; Карачурина и др., 2021; Полян и Селиванова, 2007; Зубаревич, 2017); маятниковые миграции (Белозеров, 1997; Махрова и Бабкин, 2019). Исследованием столичных агломераций занимались многие авторы, отметим лишь наиболее важные из последних работ: по Московской агломерации — это

Таблица 1. Особенности распределения миграционного прироста населения в Ставропольском крае, 2018–2023 гг.

Показатель	Годы							
	2018	2019	2020	2021	2022	2023		
тыс. чел.	%	тыс. чел.	%	тыс. чел.	%	тыс. чел.	%	
Миграционный прирост (отток) в целом в Ставропольском крае	-4031	-	11 999	-	-1080	-	2972	-
Всего положительное сальдо миграции в Ставропольском крае	7182	-	19574	-	7937	-	9361	-
Положительное сальдо миграции Ставропольской ГА	4734	65.9	14740	75.3	4 196	52.9	5305	56.7
Положительное сальдо миграции Кавминводской ГА	2448	34.1	4794	24.5	3 005	37.9	3 627	38.7
Суммарно положительное сальдо миграции Ставропольской и Кавминводской агломераций	7182	100	19 534	99.8	7201	90.8	8932	95.4
							4750	90.2
							9378	96.8

(Махрова и Бабкин, 2019), по Санкт-Петербургской — (Лачининский и Сорокин, 2021; Лачининский и др., 2023; Резников, 2018, и др.). Изучали демографическое развитие в городах-ядрах агломераций России (Белозеров и др., 2022а), Северного Кавказа (Соловьев и др., 2020), агломерации Кавказских Минеральных Вод (Белозеров и др., 2022б), этническую структуру населения, в том числе в агломерациях (Черкасов и др., 2020).

Стоит обратить внимание на изучение подходов к выделению городских агломераций. В зарубежных работах доминируют административный, функциональный и морфологический подходы (Антонов, 2020). Под административным подходом понимается выделение ареалов метрополий на основе уже существующих административных границ. Морфологический подход подразумевает выделение ареалов как непрерывных зон городских поселений и ориентируется на определенные значения плотности населения, численности либо степени урбанизации. Функциональный подход, при котором агломерационный ареал (метрополитенский) определяется как территория взаимодействия между городом-ядром, часто выделяющимся по людности, и ближайшими соседями из муниципалитетов, тесно связанных между собой культурно-бытовыми, трудовыми и иными маятниковыми миграциями (Freeman, 2005; Glaeser, 2008; Kabisch and Haase 2011).

Российский опыт делимитации агломераций имеет множество методик и подходов с большим количеством критериев. Одними из наиболее известных и популярных являются методики Института географии РАН (АН СССР) и ЦНИИП градостроительства. Основные критерии ИГ РАН: численность населения в ядре не менее 250 тыс. человек, в спутниковой зоне — не менее 50 тыс., порог временной доступности города-ядра — получасовая, часовая, полуторачасовая изохроны транспортной доступности и получасовая от средних и больших городов; не менее пяти городских поселений в агломерации; порог развитости ГА (коэффициент развитости) $K_{разв} > 1$ (Полян, 1988; Полян, 2014). Методика ЦНИИП градостроительства: численность ядра не менее 100 тыс. человек, двухчасовая изохrona транспортной доступности центрального города с 30-минутными изохронами от больших и средних городов (коэффициент агломеративности) $K_{агл} > 0.1$ (Полян, 1988). По сути симбиозом двух вышеуказанных методик является унифицированная методика П. М. Поляна, Н. И. Наймарка и И. Н. Заславского, вобравшая в себя важные критерии предыдущих (Антонов, 2020). Дополнительно отметим подходы к выделению конкретных агломераций: А. Г. Вишневского — при исследовании Харьковской городской агломерации (Вишневский, 1967), В. В. Гуджиабидзе — при исследовании агломераций Закавказья, а именно Тбилисской ГА (Гуджиабидзе, 1983), которые закладывали целый перечень показателей для выделения границ агломераций. Названные выше авторы отмечают методику В. Г. Давидовича, учитывающую межпоселенческие миграции населения через культурно-бытовые поездки на одного жителя (Давидович, 1964); методику Е. Е. Лейзеровича, базирующуюся на сетке микрogeографического районирования (Лейзерович, 2004); методику Е. Н. Перцика, использовавшего плотность населения и коммуникационную связность (Перцик, 2009). В последние годы, особенно с развитием технологий, в том числе ГИС, стало возможным применение дополнительных критериев, например данных сотовых операторов, которые базируются на использовании обезличенных данных операторов сотовой связи о локализации абонентов (Махрова и Бабкин

2019). Таким образом, мы можем видеть широкую вариативность методик и подходов выделения границ агломераций.

Несмотря на достаточно хорошую проработанность агломерационной тематики в современной демографической ситуации, актуальными стали комплексные работы, нацеленные на интегральный анализ территориальных особенностей демографического развития городских агломераций, что выделяет подобные исследования и определяет научную новизну данной работы.

2. Материалы и методы исследований

В качестве базового ГИС-пакета для проведения исследования демографического развития Ставропольской агломерации использована геоинформационная платформа QGIS. Работа проводилась в несколько этапов. На первом этапе была подготовлена картографическая основа Ставропольского края, содержащая два базовых слоя с полигональными объектами: 1) слой муниципальных округов и городских поселений; 2) слой сельских муниципальных образований, внутригородского деления города Ставрополя и остальных городов. Это позволило организовать исследование с применением полимасштабного подхода, т. е. рассматривать процессы в трех разных масштабах:

- 1) в целом Ставропольский край;
- 2) муниципальные и городские округа, входящие в состав агломерации;
- 3) города и сельские муниципальные образования.

Подобная организация картографической основы дала возможность сформировать структуру базы геоданных согласно описанным масштабным рангам². В рамках подготовки картографической основы была составлена сеть автомобильных дорог, упорядоченная согласно статусу (федеральные, региональные, местного значения, прочие), что позволило в последующем рассчитать зоны транспортной доступности (соответственно получасовая, часовая и полуторачасовая) (Черкасов и др., 2020).

В качестве статистических материалов использовались текущие данные Росстата по Северо-Кавказскому федеральному округу, материалы Всесоюзной (1989), Всероссийской (2002, 2010, 2021) переписей населения. Основными показателями выступают: численность населения, естественный и миграционный прирост, абсолютные и относительные показатели этнической структуры населения.

Показатели организованы по городским поселениям, муниципальным округам, сельским муниципальным образованиям. В связи с административно-территориальной реформой, на территории Ставропольского края муниципальные районы преобразованы в округа. С 2018 г. отсутствуют статистические показатели на муниципальном уровне (сельсоветы). Поэтому для отдельных показателей (миграция, рождаемость, смертность и естественный прирост) нами использовались данные в целом по округам за данный период.

² Черкасов, А. А., Сопнев, Н. В., Махмудов, Р. К., Белозеров, В. С., Панин, А. А. Этнодемографический и миграционный потенциал агломераций Юга Европейской России // Свидетельство о регистрации базы данных № 2021621628. Дата государственной регистрации в Реестре баз данных от 30.07.2021.

Наряду с показателями демографического развития агломерации были использованы данные о градостроительном освоении территории, стоимости жилья в поселениях агломерации. Для анализа средней стоимости жилья по населенным пунктам применялась база данных интернет-сервисов для размещения объявлений о недвижимости ЦИАН и АВИТО. Хранимые данные настоящих интернет-серверов относятся к категории больших данных, что позволяет более системно проанализировать пространственные особенности стоимости жилья с учетом демографического развития и удаленности населенных пунктов от ядра агломерации. Для оценки динамики застройки территории городских поселений использованы данные дистанционного зондирования Земли (космические снимки со спутников Sentinel-2 и Landsat-8, скачанные с сайта Геологическая служба США, с интервалом в 5 лет — 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015, 2020 гг.). Для обработки космических снимков применялось программное обеспечение ScanEx Image Processor. Уточнение границ населенных пунктов выполнено на материалах Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии Российской Федерации.

Широкий спектр исходных данных в совокупности с применением геоинформационных технологий с опорой на картографические методы позволил выполнить комплексный пространственный анализ демографического развития Ставропольской городской агломерации.

3. Методические подходы к выделению границ агломерации

В качестве критериев для делимитации границ Ставропольской городской агломерации положена методика, предложенная Г. М. Лаппо и П. М. Полян (Полян, 1988). Основу этой методики составляют следующие базовые критерии:

- наличие большого города с численностью населения более 250 тыс. человек (ядро агломерации);
- наличие не менее трех городских поселений во внешней зоне агломерации, жители которых имеют относительно более высокую связь с главным городом, при этом их общая людность — не менее 10 % от числа жителей города-центра;
- установление зоны потенциального действия агломерационных связей: получасовая, часовая, полуторачасовая (брутто) изохrona транспортной доступности центра, совмещенная с получасовой изохронной от больших и средних городов, расположенных на периферии;
- $K_{разв} > 1$.

Если агломерация соответствует всем перечисленным критериям, то выделенная система поселений относится к разряду сложившихся ГА (Полян, 1988).

Представленные выше критерии являлись базовыми при выделении границ СГА, дополнительно авторами учитывались административные границы в связи со спецификой ведения статистических данных, а также были включены сельские населенные пункты. Важным условием определения границ агломерации стало то, что сельское население агломерации выступает на равных с городским (сельская местность включается с учетом имеющихся изохрон транспортной доступности каждого сельского поселения (групп сельских поселений)).

Важным аспектом определения границ городских агломераций и выделения населенных пунктов, входящих в состав агломерации, является использование мо-

дуля «делимитация границ» (Сопнев, 2023), позволяющего на основе обработки большого массива информации в режиме реального времени и учета дорожной обстановки выделять получасовые, часовые и полторачасовые зоны транспортной доступности.

По всем обозначенным выше критериям Ставропольская городская агломерация — объективно существующее образование системы расселения Ставропольского края.

Структура и общая характеристика городской агломерации СГА такова:

— ядро агломерации первого порядка — г. Ставрополь (численность населения в 2022 г. составляла 550.1 тыс. человек), он является административным, а также индустриальным, научно-образовательным центром края;

— ядро агломерации второго порядка — г. Невинномысск (112.8 тыс. человек), промышленный центр края;

— пригородная зона ядра агломерации — г. Михайловск (114.1 тыс. человек). Имеет типичный сельский тип застройки с вкраплением многоэтажных строений, является административным центром Шпаковского муниципального округа, отчасти выполняет функции спального района ядра агломерации первого порядка;

— г. Изобильный — административный центр Изобильненского округа с аграрно-индустриальной специализацией (38.2 тыс. человек);

— пгт Солнечнодольск (13.1 тыс. человек) находится на территории Изобильненского округа. Сформировался как монопрофильный поселок энергетиков, на современном этапе это один из наиболее инвестиционно-привлекательных населенных пунктов Ставропольского края;

— пгт Рыздвяный (7.7 тыс. человек) сформировался и выполняет в настоящее время функции поселка газовиков. В целом в пригородной зоне агломерации проживают 287.5 тыс. человек городского населения.

В состав Ставропольской городской агломерации входят сельские территории Изобильненского, Шпаковского, Грачевского, Труновского, Кочубеевского округов, которые расположены в пределах полторачасовой транспортной доступности от ядра, в которых проживают 247.9 тыс. человек. Из общей численности населения СГА в ядре агломерации — Ставрополе — проживает 50.7 %, в городских поселениях пригородной зоны 26.5 %, в сельской местности 22.8 %.

В пределах указанных территорий условно, на основании изохрон транспортной доступности центра агломерации, с учетом некоторого прогресса в скоростях сообщения обозначен ареал собственно агломерации — территория с наиболее развитыми агломерационными связями — и выделены другие структурные элементы агломерации.

Вся территория агломерации в административных границах полностью попадает в зону полторачасовой транспортной доступности от регионального центра.

4. Результаты исследований и их обсуждение

В Ставропольском крае в 1989 г. проживали 2.4 млн человек, к 2022 г. численность выросла до 2.9 млн человек и стала сокращаться. Динамика численности населения в крае в разные промежутки времени отличалась: в период с 1989 по 2002 г. численность населения увеличилась на 14.6 %, с 2002 по 2010 г. — на 1.9 %,

с 2010 по 2022 — на 4.5 %. Такой неравномерный прирост численности объясняется особенностью демографической и миграционной ситуации в каждый из этих периодов, как в стране в целом, так и на Ставрополье. Начиная с 1992 г. в крае отмечается глубокий демографический кризис, и только с 2010 г. низкий естественный прирост чередуется с отрицательным естественным приростом. В миграционном отношении после распада Советского Союза Ставропольский край в одночасье стал де-факто приграничным регионом (де-юре у него нет непосредственной границы с зарубежными странами). Это сделало край привлекательным для мигрантов из стран Южного Кавказа, республик Северного Кавказа и других регионов бывшего СССР, особенно северных и восточных территорий страны. Ставрополье оказалось на пути мощного этнического миграционного потока, который формировался в зонах вооруженных конфликтов. Самый массовый миграционный поток Ставрополье приняло в 1990-е годы. В период с 1990 по 2002 г. миграционный прирост в крае составил 270 тыс. человек, что позволило компенсировать естественную убыль населения и обеспечить прирост численности населения (Белозеров и др., 2014). В последующие десятилетия в крае отмечалось резкое сокращение миграционного прироста. В 2002–2010 гг. сальдо миграции составило 58.7 тыс. человек, во втором десятилетии XXI в. — около 1.0 тыс. человек, в 2022 г. — 2.8 тыс. человек. В целом за все годы XXI в. миграционный прирост в крае составил 96.5 тыс. чел. (табл. 2).

Таблица 2. Прирост численности населения в Ставропольском крае и Ставропольской городской агломерации, 1989–2021 гг.

Численность населения	Годы					
	1989–2002		2002–2010		2010–2021	
	тыс. чел.	%	тыс. чел.	%	тыс. чел.	%
Ставропольский край, всего:	295.5	12.1	51.2	1.9	121.4	4.4
городское население;	231.5	17.8	62.2	4.1	168	10.5
сельское население	63.9	5.6	-11	-0.9	-46.6	-3.9
СГА, всего	99.7	13.3	43.4	5.1	193.6	21.7
Городское население СГА, всего:	71.6	13.4	43.7	7.2	190.4	29.4
ядро СГА Ставрополь;	36.6	11.5	43.7	12.3	148.9	37.4
спутника ядра Михайловск;	15.2	35.3	12.8	22.1	43.09	60.7
Невинномысск;	10.8	8.9	-13.8	-10.4	-0.8	-0.7
Изобильный;	6	18.3	1.6	4.2	-2	-4.9
Рызdvяный;	1.3	19.9	0.2	2.3	0	0
Солнечнодольск	1.8	16.3	-0.8	-6.1	1.1	9.1
Сельское население СГА, всего:	28.1	12.9	-0.3	-0.1	3.2	1.3
численность населения сел, районных центров (Кочубеевское, Донское, Грачевское)	8.9	21.4	-1	-1.9	-2.1	-4.2

Соотношение доли миграционного прироста в городской и сельской местности за рассматриваемый период кардинально изменилось. В 2000 г. 50.5 % миграционного прироста в крае приходилось на городскую местность и 49.5 % — на сельскую. В 2001–2010 гг. и во втором десятилетии XXI в. весь миграционный прирост приходился на городскую местность.

Таким образом, на протяжении постсоветского периода роль миграции в формировании населения существенно изменилась. В 1990-е годы в условиях глубокого демографического кризиса миграция компенсировала естественную убыль населения и обеспечивала прирост численности населения на Ставрополье. В настоящее время весь прирост численности населения обеспечивается за счет миграции. На миграционной карте региона выделяются два ареала с устойчивым миграционным приростом — Ставропольская и Кавминводская городские агломерации (см. табл. 1).

4.1. Ставропольская городская агломерация — внутриагломерационные особенности динамики численности населения

Динамика численности населения Ставропольской городской агломерации на протяжении всего постсоветского периода характеризуется ростом численности с 751 тыс. человек (в 1989 г.) до 1085.7 тыс. человек (в 2022 г.). Удельный вес численности населения СГА от всего населения региона составил в 2023 г. 37.6 %, что на 6.6 и 6.3 % больше, чем в 1989 и 2002 гг. соответственно (табл. 3).

Анализ динамики численности населения в агломерации за последние три десятилетия выявил внутриагломерационные особенности демографического развития. В 1989 г. (данный год принят за базовый) в ядре агломерации (Ставрополе) было сконцентрировано 42.4 % населения агломерации; в центре агломерации второго порядка (Невинномысске) — 16.2%; в спутнике ядра (Михайловске) — 5.7%; в Изобильном — 4.4%; в п. Солнечнодольске и Рыздвяному в совокупности проживало 2.3%; в сельской местности агломерации — 29 %.

Как отмечалось ранее, в период с 1990-го до начала 2000-х годов внешние миграционные потоки обеспечивали рост численности населения в большинстве городов и районов, в том числе входящих в состав Ставропольской городской агломерации. Необходимо отметить ряд особенностей миграционных процессов на данном этапе: во-первых, в первой половине 1990-х годов в крае до 60 % миграционного прироста приходилось на сельскую местность, это был кратковременный период, но он свидетельствовал о новой тенденции демографического развития городов в крае; во-вторых, в условиях экономического кризиса, масштабной безработицы, высокой стоимости жилья в городах в Ставрополе, как и в других крупных городах страны, отмечалось отрицательное сальдо миграции. В частности, в период с 1989 по 2002 г. прирост численности населения СГА составил 13.3 %, при этом динамика прироста в разных городах отличается. Так, в Ставрополе прирост численности населения составил 11.5 %. Но с 1993 по 1995 г. в городе отмечалось отрицательное сальдо миграции и естественная убыль населения. Самый динамичный прирост (на 35.3 %) наблюдался в пригородной зоне ядра СГА — г. Михайловске. За очень короткий период город, концентрируя значительный миграционный поток, перешел из категории малого города в средний (в 2002 г. — 58.2 тыс. человек).

Таблица 3. Динамика численности населения в Ставропольском крае и Ставропольской городской агломерации, 1989–2022 гг.

Численность населения	Годы											
	1989		2002		2010		2020		2021 (п.н.)		2022	
	тыс. чел.	%	тыс. чел.	%	тыс. чел.	%						
Ставропольский край, всего:	2439.7	100	2735.1	100	2786.2	100	2803.6	100	2907.6	100	2891.2	100
городское население;	1299.1	53.2	1530.6	56	1592.7	57.2	1655.6	59.1	1760.7	60.6	1753.8	60.7
сельское население	1140.6	46.8	1204.5	44	1193.5	42.8	1148	40.9	1146.9	39.4	1137.4	36.3
СГА в разрезе Ставропольского края	751	30.8	850.6	31.1	894	32.1	956.2	34.1	1087.6	37.4	1085.7	37.6
СГА	751	100	850.6	100	894	100	956.2	100	1087.6	100	1085.7	100
Городское население СГА, всего:	533	71	604.5	71.1	648.3	72.5	718.5	75.2	838.7	77.1	837.8	77.2
ядро СГА Ставрополь;	318.3	42.4	354.9	41.7	398.5	44.6	450.9	47	547.4	50.3	550.2	50.7
спутник ядра Михайловск;	43	5.7	58.2	6.8	71.01	7.9	93.7	9.7	114.1	10.5	112.8	10.4
Невинномысск;	121.4	16.2	132.1	15.5	118.4	13.2	116.9	12.2	117.6	10.8	115.8	10.7
Изобильный;	32.9	4.4	38.9	4.6	40.6	4.5	37.8	3.9	38.6	3.6	38.2	3.5
Рыздвяный;	6.3	0.8	7.5	0.9	7.7	0.9	7.5	0.7	7.7	0.7	7.7	0.7
Солнечнодольск	11.1	1.5	12.9	1.5	12.1	1.4	11.7	1.2	13.2	1.2	13.1	1.2
Сельское население СГА, всего:	218	29	246.1	28.9	245.7	27.5	237.7	24.8	248.9	22.9	247.9	22.8
численность населения сел, центров муниципальных образований (Кочубеевское, Донское, Грачевское)	41.5	5.5	50.4	5.9	49.5	5.5	45.9	4.7	47.4	4.4	—	—

В Изобильном также отмечался активный прирост численности населения — на 18.3 %.

В отличие от малых городов агломерации, Невинномысск, будучи монопрофильным городом со всеми вытекающими отсюда проблемами, добавил в численности 8.9 %, достигнув 132.1 тыс. человек. Рост численности происходил и в поселках городского типа и суммарно составил 17.6 %. Численность населения в сельской местности СГА выросла на 21.4 %.

В целом доля населения, проживающего в Ставропольской агломерации, выросла с 30.8 % в 1989 г. до 31.1 % в 2002 г. от общей численности населения края. При этом численность населения Ставропольской агломерации в целом выросла на 13.3 %, ядра агломерации Ставрополя — на 11.5 %, пригородных городских поселений — на 16.8 %, в сельской местности — на 12.9 %.

Таким образом, в условиях глубокого экономического и демографического кризиса и активных миграционных процессов на Ставрополье пригородная зона

агломерации, в частности, городские поселения и сельская местность, оставались привлекательными для проживания и имели более высокие показатели динамики численности населения, чем город-ядро агломерации — Ставрополь.

Несмотря на то что в целом численность населения агломерации растет, в сельской местности начинают формироваться очаги, где она сокращается. Как правило, этот процесс фиксируется в населенных пунктах, входящих в зону часовой и полуторачасовой транспортной доступности, но при этом слабо развитых в социально-экономическом отношении и не имеющих удобной транспортной доступности с городами.

С 2002 по 2010 г. в крае резко снизился прирост численности населения в целом, в том числе городского населения — 1.9 и 4.1 % соответственно. Показатель роста численности населения агломерации за этот период был выше и составил в целом 5.6 %, а городского населения — 7.2 %. Однако показатели динамики численности населения в городах агломерации были более дифференцированными. Лидером по приросту численности населения по-прежнему выступал г. Михайловск, где численность населения выросла на 22.1 %, далее с большим отрывом идут г. Ставрополь — 12.3 %, Изобильный — 4.2 %, п. Рызdvяный — 2.3 %. В Невинномысске — втором по численности городе агломерации — численность населения сократилась на 10 %, в пгт Солнечнодольске — на 6 %. Кроме того, отмечается слабое сокращение численности сельского населения, прежде всего за счет периферийных сельских территорий. По-прежнему в большей степени страдают сельские поселения, наиболее удаленные от основных транспортных магистралей, рост их количества отмечается в Кочубеевском и Шпаковском, Труновском и Изобильненском округах. Известно, что наличие доступной транспортной инфраструктуры не всегда способствует сохранению населения в сельских поселениях и сокращению ее оттока. Нередко агломерационный эффект влияет на более быстрый отток населения из сельской местности периферийных зон агломерации (например, в Труновском и Кочубеевском округах).

Важно отметить, что именно в этот период на Ставрополье (впрочем, как и на всем юге России) начинаются активные трансформации в инфраструктуре сельского хозяйства. На смену старой, советской технике приходят современные комбайны, способные заменять целые производственные бригады. Основной вектор сельскохозяйственных предприятий — выращивание зерна с использованием современных агротехнических технологий, животноводство развивается на базе крупных специализированных животноводческих комплексов и птицефабрик. На агропредприятиях используются иные подходы в организации труда, что ведет к сокращению численности работников сельскохозяйственной отрасли (Нефедова, 2012). Эти процессы способствуют изменению миграционного поведения сельского населения, в первую очередь молодежи. Формируется устойчивый миграционный поток из сельской местности в Ставрополь, а также другие города и регионы страны. В этот период в Ставрополе, а затем и в г. Михайловке получило развитие активное жилищное строительство, что привело к формированию емкого рынка труда в строительной сфере, значительно расширился рынок жилья, на периферии городов начали возводиться новые густозаселенные микрорайоны (в Ставрополе преимущественно многоквартирные, в Михайловске развился новый тип частной застройки) (рис. 1). Строительная отрасль именно в этих городах дает боль-

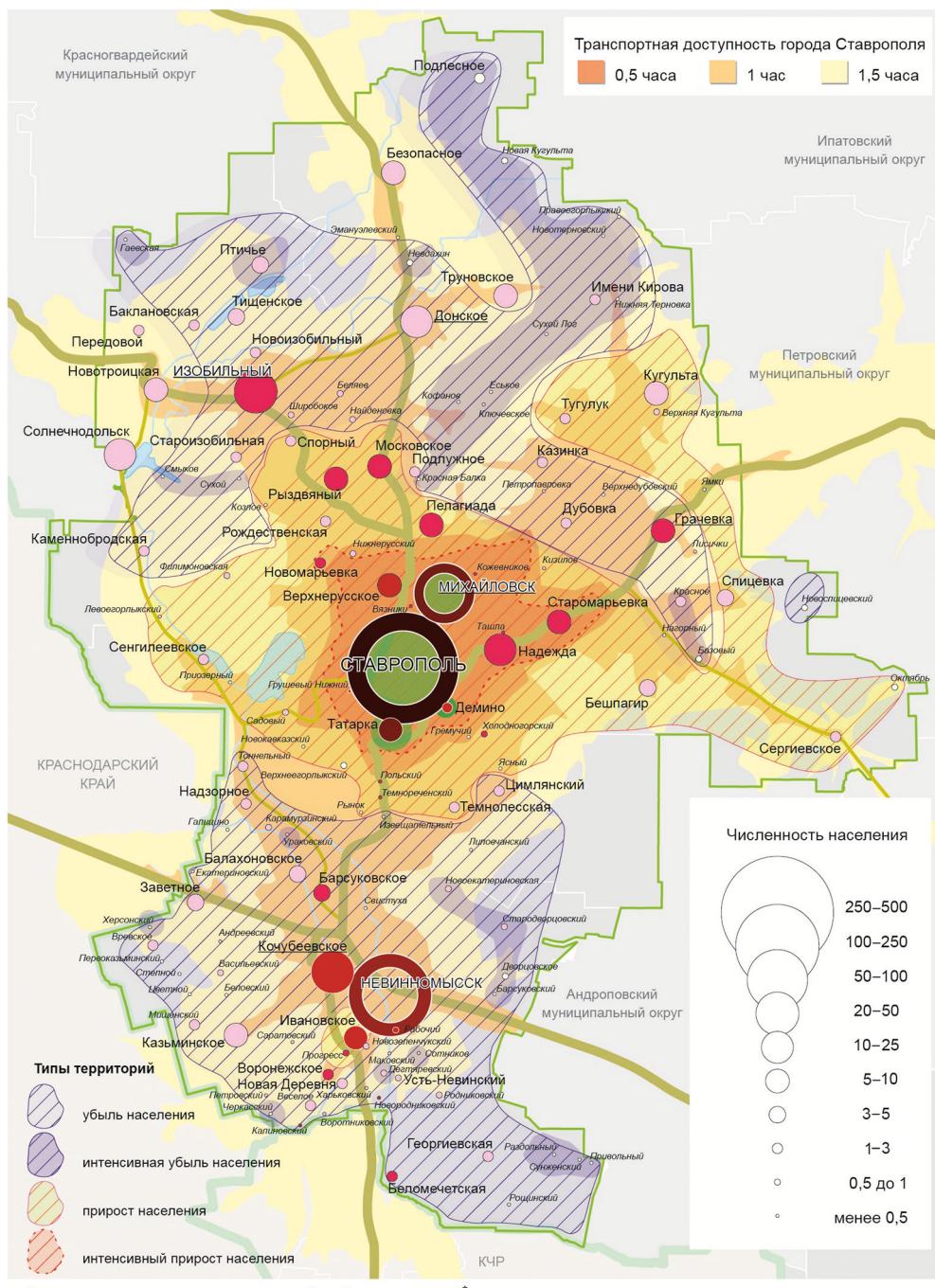


Рис. 1. Комплексная характеристика развития Ставропольской городской агломерации

ше рабочих мест, а бывшие жители сельской местности переквалифицируются, уходя работать в сферы строительства и обслуживания. Сохраняются устойчивые студенческие миграции. При этом в городских поселениях, ориентированных на развитие промышленности (Невинномысск и Солнечнодольск), отмечается устойчивый отток населения, который обусловлен прежде всего кризисом на основных предприятиях (химической промышленности, электроэнергетики и др.), снижением занятости населения и более долгим периодом выхода из экономического кризиса 1990-х годов.

С 2010 по 2021 г. прирост численности населения в Ставропольском крае увеличился более чем в два раза и составил 4.4 %. На этом фоне усилилась тенденция к концентрации населения в городах, выполняющих функции ядер агломерации. В целом прирост городского населения в регионе составил 10.5 %, в Ставропольской агломерации численность населения увеличилась на 21.7 % и в 2021 г. в ее границах проживает 37.6 % населения края. Именно в этот период пространственная дифференциация демографического развития внутри Ставропольской агломерации приобретает выраженные центростремительные черты — усиливается роль ядра агломерации г. Ставрополя. Характер динамики численности населения территории агломерации определяют миграционные процессы, которые имеют положительные значения (с учетом только городских поселений агломерации) за счет города-ядра Ставрополя и в отдельные годы г. Михайловска, являющегося спальным, при отрицательном сальдо миграции в большинстве остальных городских поселений агломерации. А с учетом миграционной ситуации в сельской местности сальдо миграции СГА положительное.

По динамике численности населения на территории Ставропольской агломерации выделяются четыре зоны: 1) зона интенсивного прироста численности населения; 2) зона умеренного прироста численности населения; 3) зона убыли населения; 4) зона интенсивной убыли населения. Первая зона сформировалась в пределах получасовой транспортной доступности до ядра агломерации — Ставрополя, она характеризуется устойчивым интенсивным приростом численности населения и включает 14 населенных пунктов в границах Шпаковского округа (в том числе г. Михайловск и Ставрополь). В населенных пунктах зоны суммарно проживают 63.7 % от общей численности населения агломерации. Для городов этой зоны характерны высокие темпы ввода жилья. На территории Ставрополя — ядра агломерации, — в разных его районах, возводятся крупные многоквартирные жилые комплексы (от 9 до 20 этажей): «Перспективный», «Российский», «Шоколад» и т. д. Уплотнение застройки наблюдается и в сложившихся кварталах. Кроме того, в последнее десятилетие ведется активное строительство дач в пригородах, по своей сути превратившихся в зоны индивидуальной жилой застройки (ИЖС) (рис. 2). Город Михайловск, будучи городом-спутником Ставрополя, демонстрирует более высокие темпы прироста численности населения, чем центр агломерации, так как выполняет функции «спальни» краевого центра. Город преимущественно расширяется за счет незастроенных территорий с многоэтажной застройкой, аккумулируя население в новых микрорайонах («Гармония», «Радуга», «Акварель»). По результатам наших исследований более 50 % жителей новой микрорайонной жилой застройки Ставрополя и Михайловска являются горожанами в первом поколении. В сельской местности агломерации отмечаются стабильные темпы прироста чис-

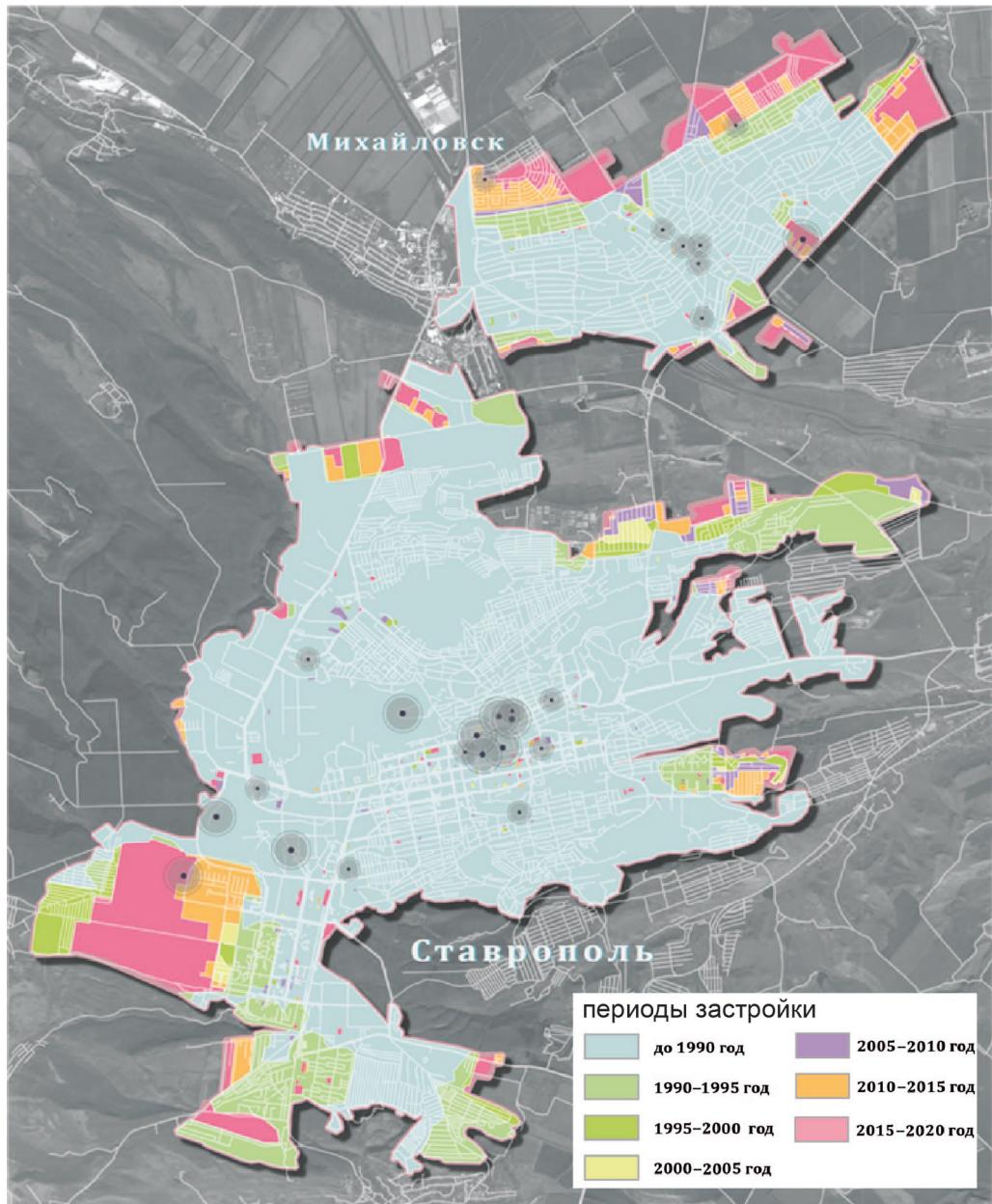


Рис. 2. Градостроительное освоение территории г. Ставрополя и г. Михайловска в период с 1990 по 2021 г.

ленности, но более низкие, чем в городах. Анализ стоимости жилых помещений³ за 1 м² в населенных пунктах этой зоны свидетельствует о значительной дифференциации: в Ставрополе стоимость составляет 88 тыс. рублей за квадратный метр, в Михайловске — 66 тыс., в сельских населенных пунктах — 38 тыс. Наиболее высокая стоимость фиксируется в сельских поселениях, непосредственно примыкающих к Ставрополю: селах Татарка, Верхнерусское, Старомарьевка, на хуторе Демино. В 2021 г. средний возраст жителей зоны интенсивного прироста численности населения составил 38.8 лет, в том числе в Ставрополе 36.7 лет и Михайловске 37.8. Население здесь более молодое, чем в крае в целом (средний возраст жителя края 39.8 лет)⁴.

Вторая зона, характеризующаяся умеренным приростом численности населения, сформировалась в пределах часовой транспортной доступности на территории четырех округов (Шпаковского МО — девять населенных пунктов, Грачёвского МО — десять, Изобильненского МО — девять, Труновского МО — три, Кочубеевского МО — два) и включает 34 сельских населенных пункта. Суммарно здесь проживает 9.5 % от общей численности СГА. Стоимость жилых помещений за квадратный метр в этой зоне 32.6 тыс. рублей. Более высокая цена отмечается в крупных по численности населенных пунктах, расположенных вблизи или на основных транспортных магистралях, — селах Московском, Пелагиаде. Средний возраст жителей составляет 40.5 лет. Таким образом, во второй зоне население старше на 0.7 года по сравнению с населением в крае в целом.

Для третьей зоны характерно сокращение численности населения. Географически она разделилась на две части, северную (на территории Изобильненского и Труновского МО) и южную (на территории Кочубеевского МО), а также имеет два очага в Грачевском МО. Всего в эту зону входит 65 населенных пунктов, в том числе г. Невинномысск: в Кочубеевском МО — 38 поселений, в Изобильненском МО — 10, в Труновском МО — 1, в Грачевском МО — 5. Суммарно на этой территории проживает 25.4 % от общей численности населения агломерации. Анализ стоимости жилых помещений за квадратный метр показал, что в Невинномысске она составляет 52 тыс. рублей, в сельских населенных пунктах — в среднем 20.8 тыс., что значительно ниже, чем в поселениях первой и даже второй зоны. Средний возраст жителей составляет 42.1 года, в том числе в Невинномысске — 42.3 года, Изобильном — 43.3 года. Таким образом, население здесь старше на 2.3 года, чем в крае в целом.

Четвертая зона отличается интенсивной убылью численности населения и на карте показана в виде островов, суммарно состоящих из 38 населенных пунктов, которые географически сложились внутри зоны убыли численности населения, в основном в границах полторачасовой или на периферии зоны часовой транспортной доступ Стоимости жилых помещений за квадратный метр⁵ этой зоне составляет 14.6 тыс. рублей. Средний возраст жителей четвертой зоны 42.5 года, это на 2.7 года старше, чем в крае в целом.

³ Здесь и далее приводятся данные за июль 2021 г.

⁴ Росстат (2024). Федеральная служба государственной статистики. [online] Доступно на: <https://rosstat.gov.ru> [Дата доступа 20.01.2024].

4.2. География расселения народов в Ставропольской городской агломерации

Миграционные потоки, которые формируются как в целом в Ставропольском крае, так и в границах СГА, имеют ярко выраженные этнические черты, способствуют формированию этнического разнообразия на территории исследования. Отметим, что эта территория традиционно имела моноэтничную структуру населения, в постсоветский период она началá дополняться яркими этническими компонентами. В частности, в миграционных волнах 1990-х годов преобладали русские, что влияло на сохранение высокой доли этноса в структуре населения Ставрополья. При этом среди мигрантов высокую долю составляли армяне, которые активно селились в городской местности края, в том числе и в центре агломерации — Ставрополе, где их численность к 2002 г. увеличилась с 7.2 до 15.1 тыс. человек (т.е. в два раза). В постсоветский период на территории края армяне активно расселялись не только в ареалах традиционного компактного проживания — КМВ, Будённовске, Курском округе, но и в районах нового расселения — городах Ставрополе, Михайловске, Невинномысске, Изобильном, селах Донском, Труновском, Старомарьевке, Надежде, Заветном, т. е. в пределах Ставропольского городской агломерации (Белозеров и др., 2014). По данным переписи населения 2021 г., их численность в Ставрополе сократилась до 15.4 тыс. человек.

На карте края мозаично выглядит расселение народов Дагестана: даргинцев, агулов и др. В последние десятилетия они активно селятся в пригородах Ставрополя. В качестве территории выбирают населенные пункты, обладающие высоким потенциалом для развития животноводства. Как правило, это населенные пункты по численности населения не более 500 человек, со слабо развитой социальной инфраструктурой, но расположенные в зоне часовой транспортной доступности от рынков сбыта продукции животноводства (прежде всего городских поселений). Все это приводит к изменению этнического состава населения в сельских поселениях агломерации. Так, в настоящее время даргинцы преобладают по численности в хуторах Левоегорлыкском, Грушевом Нижнем, Новокавказском, Жилейке, Каюжном, Веселом.

Цыгане традиционно расселялись на Ставрополье, в период с 2002 по 2010 г. их миграционная активность усилилась. Поддерживалась она и активными демографическими процессами. Это позволило данной этнической группе значительно увеличить численность в крае и продолжить формировать ареал компактного расселения в Изобильненском ГО, Кочубеевском и Шпаковском МО.

В последние десятилетия в сельских населенных пунктах агломерации расселяются езиды, компактно проживающие на территории Труновского округа в селах Донском, Безопасном, Труновском, на хуторах Невдахин, Эммануэловском. Корейцы, занятые в овощеводстве, компактно проживают в ст.-це. Баклановской и с. Тищенском Изобильненского округа. Ставропольская агломерация становится зоной предпочтительного расселения не только русских, армян, но и северо-кавказских народов и др., отличающихся низким уровнем урбанизированности (Белозеров и др., 2014).

5. Выводы

Анализ демографического развития Ставропольской городской агломерации в постсоветский период позволяет сделать следующие выводы. В постсоветский период пространственная динамика численности населения Ставропольской городской агломерации имела два этапа:

1) с начала 1990-х до начала 2000-х годов — динамичный рост численности населения происходил фактически на всей территории агломерации и формировался за счет активных миграционных процессов;

2) с середины 2000-х по настоящее время — происходит активное «стягивание» населения в ядро агломерации — г. Ставрополь и его пригороды, прежде всего г. Михайловск, ряд крупных сельских населенных пунктов, расположенных в зоне интенсивного прироста численности населения, что обеспечивает увеличение доли населения этой зоны до 60.1 % населения агломерации.

На современном этапе в отношении численности населения на территории Ставропольской агломерации сформировались четыре зоны, в пределах которых от центра к периферии меняется характер демографического развития, динамики численности населения, сокращаются масштабы ввода жилья, снижается стоимость жилых помещений. На территории Ставропольской агломерации динамика застройки территорий соотносится с темпами прироста численности населения. В городских населенных пунктах — зонах интенсивного прироста численности населения (городах Ставрополь, Михайловск) — отмечаются высокие темпы строительства и ввода жилья, ведется микрорайонная застройка, происходит уплотнение застроенных территорий, развивается дачное строительство в пригородных зонах. В крупных сельских населенных пунктах этой зоны ведется активное индивидуальное жилищное строительство, что не характерно для сельских поселений других зон агломерации.

Наиболее молодые жители агломерации проживают в зоне интенсивного прироста численности (средний возраст здесь 38.8 лет). Значимое влияние оказывают Ставрополь и Михайловск, концентрируя на своей территории самую большую когорту населения трудоспособного возраста. В зоне умеренного прироста численности населения средний возраст составляет 40.5 лет, в зоне убыли — 42.3 года, в зоне интенсивной убыли — 42.5 года. Однако в трех последних зонах отмечается большая пропорция населения старше трудоспособного возраста, а в зоне умеренного прироста и интенсивной убыли и моложе трудоспособного возраста. Эти показатели косвенно подтверждают концентрацию трудоспособного населения (студентов, молодых специалистов) в зоне интенсивного прироста численности.

Стоимость жилых помещений за квадратный метр в населенных пунктах Ставропольской агломерации изменяется от более высокой к более низкой по мере удаления от ядра агломерации, как в городах, так и в сельских населенных пунктах: в Ставрополе (ядре агломерации) — 88 тыс. рублей, в получасовой доступности от ядра агломерации г. Михайловске — 66 тыс., в сельских населенных пунктах (НП) — в среднем 43 тыс., в г. Невинномысске, находящемся в зоне часовой доступности, — 58 тыс., в Изобильном — 40 тыс., в сельских НП — в среднем 34 тыс., в сельских НП в зоне полуторачасовой доступности — 26 тыс. рублей.

В постсоветский период населенные пункты СГА меняют этническую структуру населения — агломерация становится зоной предпочтительного расселения не

только русских, но и армян, цыган, северо-кавказских и других народов. Наиболее заметно это происходит в небольших по численности (до 500 человек) НП агломерации. В Ставрополе — ядре агломерации — этническая структура населения меняется, в том числе за счет активных образовательных миграций.

Литература

- Антонов, Е. В., Махрова, А. Г. (2019). Крупнейшие городские агломерации и формы расселения нада-агломерационного уровня в России. *Известия Российской академии наук. Серия географическая*, 4, 31–45. <https://doi.org/10.1134/S2079970519040038>
- Антонов, Е. В. (2020). Городские агломерации: подходы к выделению и делимитации. *Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право*, 13 (1), 180–202. <https://doi.org/10.23932/2542-0240-2020-13-1-10>
- Белозеров, В. С. (1997). *Кавказские Минеральные Воды: эволюция системы городов эколого-курортного региона*. М.: Ваш Выбор ЦИРЗ.
- Белозеров, В. С., Панин, А. Н., Приходько, Р. А., Чихчин, В. В., Черкасов, А. А. (2014). Этнический атлас Ставропольского края. Ставрополь: ФОК-Юг. <https://doi.org/10.24057/2414-9179-2016-1-22-392-397>
- Белозеров, В. С., Соловьев, И. А., Щитова, Н. А., Сопнев, Н. В. (2022а). Типология городов-центров городских агломераций по характеру демографического развития (на примере Европейской России). *Известия Российской академии наук. Серия географическая*, 86 (5), 665–675. <https://doi.org/10.31857/S2587556622050>
- Белозеров, В. С., Щитова, Н. А., Сопнев, Н. В., Подолкин, М. О. (2022б). Территориальное планирование и демографическое развитие Кавминводской городской агломерации. *Географический вестник*, 4 (63), 19–33. <https://doi.org/10.17072/2079-7877-2022-4-19-33>
- Вайнберг, Э. И. и Савранская, Р. В. (1966). География населения курортного района. *Вестник Моск. ун-та. Серия 5. География*, 1, 62–69.
- Вишневский, А. Г. (1967). *Городские агломерации и экономическое регулирование их роста (на примере Харьк. агломерации)*. Автореф. дис. канд. экон. наук.
- Гуджиабидзе, В. В. (1983). Городские агломерации Грузии (проблема делимитации больших городских агломераций). *Проблемы географии населения и пространственной организации*. Тбилиси: Изд-во Тбилис. ун-та, 132–174.
- Давидович, В. Г. (1964). Городские агломерации в СССР. *Основные вопросы экономической географии: материалы к IV съезду ГО СССР. Симпозиум «Б»*. Доклады. Ч. I. Ленинград, 34–47.
- Зубаревич, Н. В. (2017). Развитие российских агломераций: тенденции, ресурсы и возможности управления. *Общественные науки и современность*, 6, 5–21.
- Карачурина, Л. Б. и Мкртчян, Н. В. (2021). Внутрирегиональная миграция населения в России: пригорода выигрывают у столиц. *Известия Российской академии наук. Серия географическая*, 85 (1), 24–38. <https://doi.org/10.31857/S2587556621010076>
- Карачурина, Л. Б., Мкртчян, Н. В., Петросян, А. Н. (2021). Пространственные особенности миграционного прироста пригородов региональных столиц России. *Вестник Моск. ун-та. Серия 5. География*, 6, 123–134.
- Лачининский, С. С. и Сорокин, И. С. (2021). Пространственная структура и особенности развития поселений Санкт-Петербургской агломерации. *Балтийский регион*, 13 (1), 48–69. <https://doi.org/10.5922/2079-8555-2021-1-3>
- Лачининский, С. С., Логвинов, И. А., Васильева, В. А. (2023). Оценка спрола городских территорий Санкт-Петербурга на основе спутниковых изображений Landsat. *Вестник С.-Петерб. ун-та. Науки о Земле*, 68 (3), 471–489. <https://doi.org/10.21638/spbu07.2023.303>
- Лаппо, Г. М. (1987). *Города на путях в будущее*. М.: Мысль.
- Лейзерович, Е. Е. (2004). *Экономические микрорайоны России (сетка и типология)*. М.: Трилобит.
- Махрова, А. Г. и Бабкин, Р. А. (2019). Методические подходы к делимитации границ Московской агломерации на основе данных сотовых операторов. *Региональные исследования*, 2 (64), 48–57. <https://doi.org/10.5922/1994-5280-2019-2-5>

- Нефедова, Т. Г. и Трейвиш, А. И. (2002). Теория «дифференциальной урбанизации» и иерархия городов в России на рубеже XXI века. *Проблемы урбанизации на рубеже веков*. М., Смоленск: Ойкумена, 71–86.
- Нефедова, Т. Г. (2012). *Сельское Ставрополье глазами московского географа. Разнообразие районов на юге России*. Ставрополь: Изд-во СГУ.
- Перцик, Е. Н. (2009). Крупные городские агломерации: развитие, проблемы проектирования. *Проблемы развития агломераций России*. М.: КРАСАН, 34–46.
- Полян, П. М. (1988). *Методика выделения и анализа опорного каркаса расселения*: [в 2 ч.]. Ч. 1. М.: [б. и.].
- Полян, П. М. и Селиванова, Т. И. (2007). Городские агломерации России и новые тенденции эволюции их сети (1989–2002 гг.). *Известия Российской академии наук. Серия географическая*, 5, 18–27.
- Полян, П. М. (2014). *Территориальные структуры — урбанизация — расселение: теоретические подходы и методы изучения*. М.: Новый хронограф.
- Райсих, А. Э. (2020а). К вопросу об определении границ городских агломераций: мировой опыт и формулировка проблемы. *Демографическое обозрение*, 7 (1), 27–53. <https://doi.org/10.17323/demreview.v7i1.10819>
- Райсих, А. Э. (2020б). Определение границ городских агломераций России: создание модели и результаты. *Демографическое обозрение*, 7 (2), 54–96. <https://doi.org/10.17323/demreview.v7i2.11139>
- Резников, И. Л. (2018). Выявление границ Санкт-Петербургской городской агломерации. *Вестник С.-Петербурга. Ун-та. Науки о Земле*, 62 (1), 89–103. <https://doi.org/10.21638/11701/spbu07.2017.106>
- Соловьев, И. А., Белозеров В. С., Щитова Н. А. (2020). Демографическое развитие городских агломераций Северного Кавказа. *Геополитика и экогеодинамика регионов*, 6 (3), 268–278.
- Сопнев, Н. В. (2023). *Геоинформационный мониторинг демографического развития городских агломераций России*. Автореф. дис. ... канд. географ. наук. Ставрополь.
- Трейвиш, А. И. и Нефедова, Т. Г. (2021). Столичность, центральность, размеры и соперничество городов в мире и в России. В: А. Г. Махрова, ред., *Ге ourбанистика и градостроительство: теоретические и прикладные исследования*. М.: Изд-во Моск. ун-та, 49–71.
- Трейвиш, А. И. (2009). *Город, район, страна и мир: развитие России глазами страноведа*. М.: Новый хронограф.
- Черкасов, А. А., Сопнев, Н. В., Гайдуков, В. Р. (2020). ГИС-Мониторинг формирования этнической структуры населения городских агломераций в России. *Наука. Инновации. Технологии*, 1, 89–110.
- Basta, M., Morchio, E., Sanguineti, S. (2009). *Aree metropolitane in Italia: Indagine empirica alla luce del censimento 2001*. Alinea editrice.
- Boix, R., Veneri, P., Almenar, V. (2012). Polycentric Metropolitan Areas in Europe: Towards a Unified Proposal of Delimitation. In: *Defining the Spatial Scale in Modern Regional Analysis*. Springer Nature Link, 45–70. https://doi.org/10.1007/978-3-642-31994-5_3
- Carreras, J. M., Otero, M., Ruiz, E. (2009) European metropolitan agglomerations. *Papers Regió Metropolitana de Barcelona*, 50, 226–243.
- Freeman, A. (2005). Towards a Common Standard: Comparing European and American Cities. *MPRA Paper*. [online] Vol. 18104, 42. Available at: https://mpra.ub.unimuenchen.de/18104/1/MPRA_paper_18104.pdf [Accessed 12.10.2020].
- Glaeser, E. (2008). *Cities, Agglomeration and Spatial Equilibrium*. Oxford University Press.
- Knapp, W. and Schmitt, P. (2002). Re-structuring competitive metropolitan regions in North-West-Europe: On territory and governance. *European Journal of Spatial Development*. 1 (6), 1–42. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5126714>
- Kabisch, N. and Haase, D. (2011). Diversifying European agglomerations: Evidence of urban population trends for the 21st century. *Population, Space and Place*, 17 (3), 236–253.
- Vasárus, G. L., Bajmócy, P., Lennert, J. (2018). In the shadow of the city: Demographic processes and emerging conflicts in the rural-urban fringe of the Hungarian agglomerations. *Geographica Pannonica*. [online] Vol. 22, 14–29. <https://doi.org/10.5937/22-16572>

Статья поступила в редакцию 24 октября 2024 г.
Статья рекомендована к печати 9 июня 2025 г.

Информация об авторах:

Черкасов Александр Александрович — <https://orcid.org/0000-0001-6929-2345>,
cherkasov_stav@mail.ru

Белозеров Виталий Семенович — <https://orcid.org/0000-0002-2627-657X>, vsbelozerov@yandex.ru
Сопнев Николай Владимирович — <https://orcid.org/0000-0002-0640-6699>, sopnev.stav@gmail.com

Territorial features of the demographic development of the Stavropol urban agglomeration*

A. A. Cherkasov, V. S. Belozerov, N. V. Sopnev

North-Caucasus Federal University,
1, ul. Pushkina, Stavropol, 355017, Russian Federation

For citation: Cherkasov, A. A., Belozerov, V.S., Sopnev, N. V. (2025). Territorial features of the demographic development of the Stavropol urban agglomeration. *Vestnik of Saint Petersburg University. Earth Sciences*, 70 (3), 538–560. EDN INJYSK (In Russian)

The article is devoted to the intra-agglomeration features of the demographic development of the Stavropol urban agglomeration. The object of the study is the population of the Stavropol agglomeration. The empirical basis is the official statistics of current population accounting developed by Rosstat for the North Caucasus Federal District and data from the All-Union (1989), All-Russian (2002, 2010, 2021) population censuses, as well as data obtained through processing databases of Internet services for posting real estate listings CIAN, Avito, which the authors define as big data. Geoinformation technologies were used to implement the analytical part of the study. The materials are presented in the form of tables and cartographs reflecting the demographic aspects of the study and the dynamics of urban development in Stavropol and Mikhailovsk. Four zones have formed on the territory of the Stavropol agglomeration, within which the nature of demographic development is changing from the center to the periphery — population dynamics, the scale of housing commissioning is decreasing, and the cost of residential premises is decreasing. It is revealed that the rate of development of territories correlates with the rate of population growth. The settlements of the agglomeration are becoming a zone of preferred settlement not only for Russians, but also for Armenians, Gypsies, North Caucasian and other peoples. In Stavropol, the core of the agglomeration, the ethnic structure of the population is changing, including due to active educational migrations. These processes also have an impact on the age structure, in particular, the youngest residents of the agglomeration live in the zone of intensive population growth (Stavropol and the suburbs), when, as in the zone of intensive decline, the average age of residents is higher.

Keywords: Stavropol agglomeration, demographic development, population dynamics, migration, ethnic structure of the population.

References

Antonov, E. V. and Makhrova, A. G. (2019). Largest urban agglomerations and forms of settlement pattern at the supra-agglomeration level in Russia. *Regional Research of Russia*, 4, 31–45. <https://doi.org/10.1134/S2079970519040038> (In Russian)

* The study was funded by a grant from the RSF, project no. 25-27-00057 “Geoinformation monitoring of migration processes in Russian cities”, <https://rscf.ru/project/25-27-00057/>.

- Antonov, E. V. (2020). Urban Agglomerations: agglomerations: Approaches to the allocation and delimitation. *Outlines of Global Transformations: Politics, Economics, Law*, 13 (1), 180–202. <https://doi.org/10.23932/2542-0240-2020-13-1-10> (In Russian)
- Basta, M., Morchio, E., Sanguineti, S. (2009). *Aree metropolitane in Italia: Indagine empirica alla luce del censimento 2001*. Alinea editrice.
- Belozerov, V.S. (1997). *Caucasian Mineral Waters: The evolution of the urban system of the ecological-resort region*. Moscow: Vash Vybor. TsIRZ Publ. (In Russian)
- Belozerov, V.S., Panin, A. N., Prikhod'ko, R. A., Chikhchichin, V. V., Cherkasov, A. A. (2014). *Ethnic atlas of the Stavropol Territory*. Stavropol: FOK-Iug Publ. <https://doi.org/10.24057/2414-9179-2016-1-22-392-397> (In Russian)
- Belozerov, V.S., Shchitova, N. A., Sopnev, N. V., Podolkin, M. O. (2022b). Territorial planning and demographic development of the Kavminvoda urban agglomeration. *Geograficheskii vestnik*, 4 (63), 19–33. <https://doi.org/10.17072/2079-7877-2022-4-19-33> (In Russian)
- Belozerov, V.S., Soloviev, I. A., Shchitova, N. A., Sopnev, N. V. (2022b). Typology of core cities of urban agglomerations on the basis of demographic development (on the example of European Russia). *Izvestiya Rossiiskoi Akademii Nauk. Seriya Geograficheskaya*, 86 (5), 665–675. <https://doi.org/10.31857/S2587556622050> (In Russian)
- Boix, R., Veneri, P., Almenar, V. (2012). Polycentric metropolitan areas in Europe: Towards a unified proposal of delimitation. In: *Defining the Spatial Scale in Modern Regional Analysis*. Springer Nature Link, 45–70. https://doi.org/10.1007/978-3-642-31994-5_3
- Carreras, J. M., Otero, M., Ruiz, E. (2009). European metropolitan agglomerations. *Papers Regió Metropolitana de Barcelona*, 50, 226–243
- Cherkasov, A. A., Sopnev, N. V., Gaidukov, V. R. (2020). GIS-Monitoring the formation of the ethnic structure of the population of urban agglomerations in Russia. *Science. Innovation. Technology*, 1, 89–110. (In Russian)
- Davidovich, V.G. (1964). Urban agglomerations in the USSR. *Osnovnye voprosy ekonomicheskoi geografii: Materialy k IV s"ezdu GO SSSR. Simpozium «B»*. Doklady. Ch. I. Leningrad, 34–47. (In Russian)
- Freeman, A. (2005). Towards a common standard: Comparing European and American cities. *MPRA Paper*. [online] Vol. 18104, 42. Available at: https://mpra.ub.unimuenchen.de/18104/1/MPRA_paper_18104.pdf [Accessed 12.10.2020].
- Glaeser, E. (2008). *Cities, agglomeration and spatial equilibrium*. Oxford University Press.
- Gudzhiabidze, V.V. (1983) Urban agglomerations of Georgia (the problem of delimitation of large urban agglomerations). In: *Problemy geografii naseleniya i prostranstvennoi organizatsii*. Tbilisi: Izd-vo Tbilis. un-ta Publ., 132–174. (In Russian)
- Kabisch, N. and Haase, D. (2011). Diversifying European agglomerations: Evidence of urban population trends for the 21st century. *Population, Space and Place*, 17 (3), 236–253.
- Karachurina, L. B. and Mkrtchyan, N. V. (2021). Intraregional population migration in Russia: Suburbs outperform capitals. *Izvestiya Rossiiskoi Akademii Nauk. Seriya Geograficheskaya*, 85 (1), 24–38. <https://doi.org/10.31857/S2587556621010076> (In Russian)
- Karachurina, L. B., Mkrtchyan, N. V., Petrosian, A. N. (2021). Spatial patterns of net migration in the suburbs of Russian regional centers. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 5, Geografiya*, 6, 123–134. (In Russian)
- Knapp, W. and Schmitt, P. (2002). Re-structuring competitive metropolitan regions in North-West-Europe: On territory and governance. *European Journal of Spatial Development*. [online] 1 (6), 1–42. Available at: https://www.researchgate.net/publication/228599821_Re-structuring_Competitive_Metropolitan_Regions_in_North-West-Europe_On_Territory_and_Governance [Accessed 25.01.2024]. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5126714>
- Lachininsky, S. S. and Sorokin, I. S. (2021). Spatial structure and development of settlements in the Saint Petersburg agglomeration. *Baltic Region*, 13 (1), 48–69. <https://doi.org/10.5922/2079-8555-2021-1-3>
- Lachininskii, S. S., Logvinov, I. A., Vasileva, V. A. (2023). Assessment of urban sprawl of St. Petersburg urban areas based on Landsat satellite images. *Vestnik of Saint Petersburg University. Earth Sciences*, 68 (3), 471–489. <https://doi.org/10.21638/spbu07.2023.303> (In Russian)
- Lappo, G. M. (1987). *Cities on the way to the future*. Moscow: Mysl' Publ. (In Russian)
- Leizerovich, E. E. (2004). *Economic microdistricts of Russia (grid and typology)*. Moscow: Trilobit Publ. (In Russian)

- Makhrova, A. G. and Babkin, R. A. (2019). Methodological approaches to delimiting the boundaries of the Moscow agglomeration based on data from mobile operators. *Regional'nye issledovaniia*, 2 (64), 48–57. <https://doi.org/10.5922/1994-5280-2019-2-5> (In Russian)
- Nefedova, T. G. and Treivish, A. I. (2002). The theory of “differential urbanization” and the hierarchy of cities in Russia at the turn of the 21st century. *Problemy urbanizatsii na rubezhe vekov*, 71–86. (In Russian)
- Nefedova, T. G. (2012). *Rural Stavropol through the eyes of a Moscow geographer. Diversity of regions in the south of Russia*. Stavropol': Izd-vo SGU Publ. (In Russian)
- Pertsik, E. N. (2009). *Large urban agglomerations: development, design problems*. Moscow: KRASAND Publ. 34–46. (In Russian)
- Polian, P. M. (1988). *Methodology of allocation and analysis of the basic framework of settlement: [in 2 hours]. Part 1*. Moscow: [s. n.]. (In Russian)
- Polian, P. M. and Selivanova, T. I. (2007). Urban agglomerations of Russia and new trends in the evolution of their network (1989–2002). *Izvestiia Rossiiskoi akademii nauk. Seriia geograficheskaya*, 5, 18–27.
- Polian, P. M. (2014). *Territorial structures — urbanization — settlement: Theoretical approaches and methods of study*. Moscow: Novyi khronograf Publ. (In Russian)
- Raysikh, A. (2020a). Defining the boundaries of urban agglomerations: Problems, international experience, solutions and results. *Demographic Review*, 7 (1), 27–53. <https://doi.org/10.17323/demreview.v7i1.10819> (In Russian)
- Raysikh A. (2020b). Defining the boundaries of urban agglomerations in Russia: Model creation and results. *Demographic Review*, 7 (2), 54–96. <https://doi.org/10.17323/demreview.v7i2.11139> (In Russian)
- Reznikov, I. L. (2018). Delimitation of the St. Petersburg urban agglomeration. *Vestnik of St. Petersburg University. Earth Sciences*, 62 (1), 89–103. <https://doi.org/10.21638/11701/spbu07.2017.106> (In Russian)
- Solov'ev, I. A., Belozerov, V. S., Shchitova, N. A. (2020). Demographic development of urban agglomerations of the North Caucasus. *Geopolitika i ekogeodinamika regionov*, 6 (3), 268–278. (In Russian)
- Sopnev, N. V. (2023). *Geoinformation monitoring of demographic development of urban agglomerations in Russia*. PhD. Stavropol'. (In Russian)
- Treivish, A. I. and Nefedova, T. G. (2021). Metropolitan area, centrality, size and rivalry of cities in the world and in Russia. In: A. G. Makhrova, ed., *Geourbanistika i gradostroitel'stvo: Teoreticheskie i prikladnye issledovaniia*. M.: Izdatel'stvo MGU Publ., 49–71. (In Russian)
- Treivish, A. I. (2009). *City, district, country and the world: The development of Russia through the eyes of a country scientist*. Moscow: Novyi khronograf Publ. (In Russian)
- Vainberg, E. I. and Savranskaia, R. V. (1966). Geography of the population of the resort area. *Vestnik MGU. Ser. 5 Geografia*, 1, 62–69. (In Russian)
- Vasárus, G. L., Bajmócy, P., Lennert, J. (2018). In the shadow of the city: Demographic processes and emerging conflicts in the rural-urban fringe of the Hungarian agglomerations. *Geographica Pannonica*. Vol. 22. 14–29. <https://doi.org/10.5937/22-16572>
- Vishnevskii, A. G. (1967). *Urban agglomerations and the economic regulation of their growth (Using the example of Kharkiv agglomerations)*. PhD. (In Russian)
- Zubarevich, N. (2017). Russia's agglomerations development: Trends, resources and governing. *Obshchestvennye nauki i sovremennost'*, 6, 5–21. (In Russian)

Received: October 24, 2024

Accepted: June 9, 2025

Authors' information:

- Alexander A. Cherkasov — <https://orcid.org/0000-0001-6929-2345>, cherkasov_stav@mail.ru
 Vitaly S. Belozerov — <https://orcid.org/0000-0002-2627-657X>, vsbelozerov@yandex.ru
 Nikolai V. Sopnev — <https://orcid.org/0000-0002-0640-6699>, sopnev.stav@gmail.com