

УДК 911.2/3+528.9+519.8

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ ЭТНОДЕМОГРАФИЧЕСКИХ, МИГРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ И СЕТИ ПОСЕЛЕНИЙ НА ЮГЕ РОССИИ

© 2009 г. В.С. Белозеров¹, А.Н. Панин¹, П.П. Турун¹, В.М. Эшроков¹

Рассматриваются проблемы применения комплексного геоинформационного мониторинга этнодемографических, миграционных процессов и сети поселений на Юге России. Авторы дают определение геоинформационного мониторинга, приводят его концептуальную схему. Важное место в статье отводится характеристике тематических блоков мониторинга: этнодемографических процессов; миграционных процессов; городского и сельского расселения; рынка труда и занятости населения.

Ключевые слова: геоинформационные системы, этнодемографические и миграционные процессы, полиэтнизация населения, трансформация системы расселения, рынок труда, атласные информационные системы, полимасштабный анализ.

Южный федеральный округ традиционно отличается активными этнодемографическими и миграционными процессами, что обусловлено рядом особенностей географического положения и социально-экономического развития региона. В последние годы для округа характерна смена форм миграции, масштабов миграционного потока и его этнической структуры. Отмечаются изменения миграционных потоков в системе город – село, а также в сельских поселениях различной людности и функциональных типов. В условиях глубокого демографического кризиса даже в районах поздней депопуляции, в число которых входит Ставрополье, миграционный прирост резко сокращается и миграция не компенсирует естественную убыль, расширяются ареалы, теряющие население в ходе миграции. Усиливается дифференциация сельских поселений по характеру миграционного прироста за счет роста числа поселений определенной людности и функционального типа, имеющих отрицательное сальдо миграции. При этом выделяются поселения с устойчивым миграционным приростом.

В настоящее время недостаточно разработаны технологии обработки и анализа специализированной информации о ходе этнодемографических и миграционных процессов на различных территориальных уровнях, включая поселенческий. Геоинформационные технологии являются одним из основных инструментов, позволяющим в целях поддержки принятия управленческих решений ор-

ганами государственной власти осуществлять пространственно-временной анализ данных процессов не только на традиционном уровне – федеральном, региональном, локальном (город, район), но и на уровне отдельных сельских населенных пунктов.

В этой связи необходимо проводить не просто исследование указанных процессов с помощью геоинформационных технологий, а комплексный и системный мониторинг.

Геоинформационный мониторинг этнодемографических и миграционных процессов – это экспертная система, позволяющая автоматизировать процессы сбора и организации пространственно-временных данных, обработку, полимасштабное моделирование и прогнозирование развития демографических, миграционных, этнических процессов, а также выявление трендов расселения, региональных траекторий развития занятости населения и рынка труда на Юге России [1].

Необходимо отметить, что система основана на использовании технологий ArcGIS, что позволяет вести качественный пространственно-временной мониторинг складывающейся ситуации, обеспечивать аналитическую поддержку при принятии органами государственной власти управленческих решений, направленных на регулирование и стабилизацию ситуации в сфере межэтнических, развитие этнодемографических, миграционных процессов в Южном федеральном округе.

Функциональные возможности разработанной системы геоинформационного мониторинга заключаются в пространственно-временном и тематическом моделировании. Одним из базовых принципов ее работы является полимасштабность,

¹ Южный научный центр Российской академии наук, 344006, Ростов-на-Дону, пр. Чехова, 41; тел. (8652) 35-91-85, e-mail: alex_pandin@mail.ru.

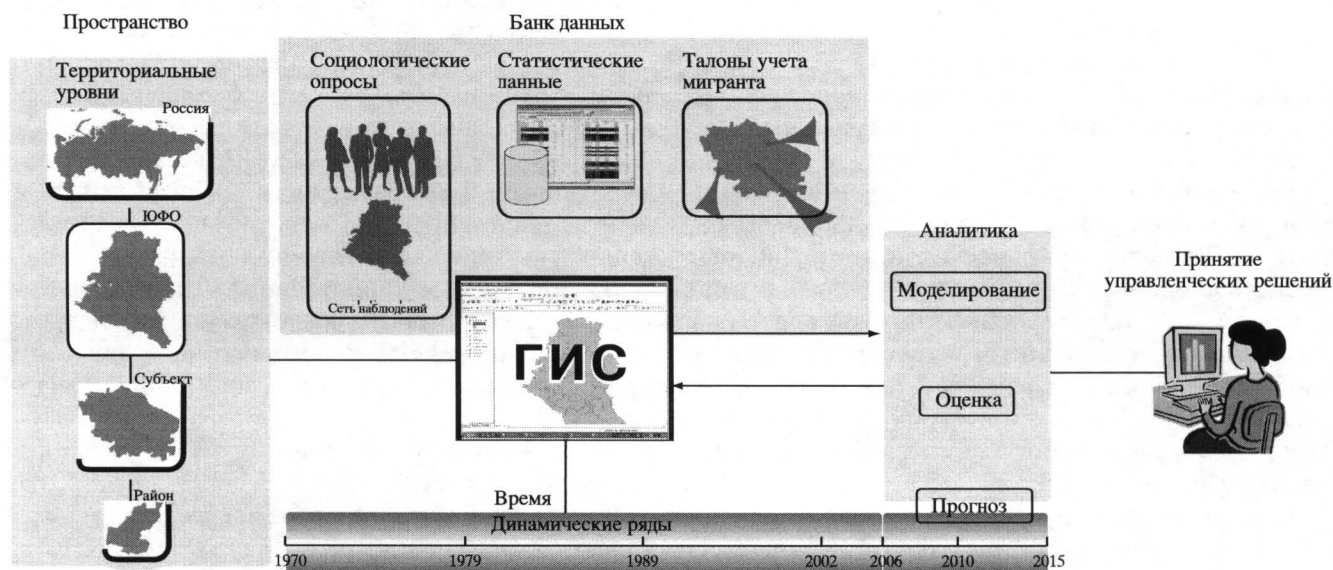


Рис. 1. Концептуальная схема геоинформационного мониторинга

реализация которого достигается через разработку и использование единых способов картографической интерпретации (цветовые шкалы, градуированные символы и т. д.).

В структурном отношении разработанная система геоинформационного мониторинга этнодемографических, миграционных процессов и сети поселений на Юге России состоит из четырех тесно взаимосвязанных базовых элементов: территориальных уровней, временных интервалов, банка данных, моделирующей подсистемы, объединенных в рамках единой ГИС (рис. 1).

Основными принципами геоинформационного мониторинга являются: иерархичность территориальных уровней; множественность форм исходных данных; анализ динамики и прогнозирование исследуемых процессов.

Геоинформационный мониторинг призван обеспечивать поддержку принятия управленческих решений на различных уровнях власти, в том числе на уровне местного самоуправления, с предоставлением моделей, отображающих изменения характера, интенсивности и ареалов миграционного прироста, демографических и этнических процессов, в системе городского и сельского расселения, а также рынка труда и занятости населения на определенных временных этапах.

Территориальные уровни в системе геоинформационного мониторинга. Исследование проводится на различных территориальных уровнях: федеральном (Россия), районном (ЮФО), региональном (субъект), локальном, а также поселенческом.

Для проведения комплексного мониторинга необходимо иметь разномасштабные картографи-

ческие основы: Россия, ЮФО, Ставропольский край, города и муниципальные районы, а также населенные пункты, иерархически связанные между собой. Это позволяет выявить пространственные особенности социально-демографических процессов на различных территориальных уровнях, что значительно усиливает экспертную составляющую геоинформационного мониторинга.

Банк данных в системе геоинформационного мониторинга. Недостатком традиционного исследования этнодемографических, миграционных процессов, изменения городского и сельского расселения, трансформации занятости и рынка труда являются сложности с организацией и анализом разнородной информации. В связи с этим при проведении геоинформационного мониторинга важно сочетать различные типы данных. Нами выделено три источника данных, обеспечивающих проведение геоинформационного мониторинга:

а) статистические данные, которые характеризуются регулярностью, единообразием форматов, параметров, единиц измерения;

б) талоны прибытия/выбытия мигрантов – уникальный тип данных, представляющий собой первичный источник учета мигрантов. Такая информация нуждается в преобразовании во вторичную информацию, которая может быть представлена в виде таблиц, графиков, карт и т. п. Суть данного преобразования – обобщение и трансформация первичной информации в формы, удобные для последующего анализа;

в) материалы социологических опросов, являющиеся важным источником знаний и отражающие качественное состояние различных сторон занятости, миграции и т. д., которые дополняют данные

официальной статистики. Для автоматизированной обработки систематизированного массива информации, полученной из ответов респондентов на вопросы анкет, нами был создан программный комплекс «Анкета».

Временная шкала в системе геоинформационного мониторинга. Геоинформационный мониторинг этнодемографических и миграционных процессов особенно актуален для последних трех десятилетий – периода, для которого характерны интенсивные изменения этнодемографической и миграционной ситуации в России и ее регионах. Для разработки методики и технологии геоинформационного мониторинга нами выбран период с конца 1950-х по 2007-й год.

При создании и проведении геоинформационного мониторинга территориальные уровни, банк данных и временные интервалы являются основополагающими и тесно взаимосвязаны. Применение географических информационных систем позволяет объединять все перечисленные выше элементы в единое информационное поле.

Аналитический блок. Представляет собой трехступенчатую структуру: моделирование, оценка и прогноз миграционных процессов.

Моделирование в геоинформационном мониторинге понимается нами как симбиоз картографического и математического моделирования, опирающегося на базы данных и программный сервис геоинформационных систем. Моделирование предоставляет исследователю уникальную возможность, создавая картографические модели на основе реальных данных, характеризующих территориальные процессы, проводить «эксперимент» над изучаемым географическим объектом, проигрывая различные варианты его функционирования и развития.

Построение пространственно-временных моделей основывается на использовании разнообразных средств тематического картографирования – как стандартных (возможности ArcGIS), так и специально разработанных для АИС в среде программирования MS VB6. Такой подход предоставляет широкие возможности для всестороннего анализа этнодемографических, миграционных процессов исследуемой территории.

В системе активно используется центрографическая модель, позволяющая выявлять центр тяжести распределения социально-демографических процессов (расселения этносов, концентрация сельского населения и др.). Созданные на основе этого метода карты позволяют не только оценивать, находится ли этнос, проживающий на территории края, в равновесии или дисбалансе, но и определять вектор смещения центра той или иной этнической группы за межпереписные периоды.

Для выявления потенциально опасных территорий с точки зрения этнических конфликтов задействована и активно используется модифицированная гравитационная модель поля расселения. Это позволяет определять территории с высоким коэффициентом межэтнической напряженности, проигрывать различные сценарии развития возможной конфликтной ситуации в полиэтничных районах.

Важную роль в мониторинге играет аналитический блок, который представляет собой трехступенчатую структуру: моделирование, оценка и прогноз миграционных процессов. Картографические материалы, созданные на этапе картографо-математического моделирования, объединяются в тематические блоки.

В настоящее время разработанная система мониторинга включает четыре основных тематических блока (рис. 2), каждый из которых представлен количественными и качественными маркерами:

- этнодемографические процессы,
- миграционные процессы,
- городское и сельское расселение,
- рынок труда и занятость населения.

Тематические блоки с их конкретным наполнением в виде массива статистической информации, результатов многолетних исследований и качественного пространственно-временного анализа позволяют сформировать единую базу геоданных в программно-информационной среде Arc GIS.

1. *Этнодемографические процессы.* В блоке приведены особенности демографических процессов в ЮФО и его субъектах. Геоинформационные модели этого раздела показывают динамику численности населения, положение региона на демографической карте России, динамику демографических процессов (рождаемость, смертность, естественный прирост, младенческая смертность, браки, разводы) в разрезе субъектов, городов и районов, а также муниципальных образований округа. Наряду со многими оригинальными сюжетами здесь дается достаточно полная характеристика этнических процессов с акцентом на характер происходящих изменений. Основой для картографических сюжетов служат данные переписей населения 1970, 1979, 1989, 2002 гг.

2. *Миграционный блок.* Здесь представлены картографические сюжеты, показывающие территориальную структуру миграционного прироста (прибывшие, выбывшие, миграционный прирост) в абсолютных и относительных величинах (в расчете на 1000 и 10 000 человек населения). Основой для построения карт служат данные Госкомстата РФ, ЮФО и Ставропольского края.

Первая часть раздела представляет миграционные процессы на уровне России, ЮФО и его субъек-



Рис. 2. Тематические блоки системы геоинформационного мониторинга

тов. Карты сопровождаются большим количеством графиков и диаграмм, показывающих динамику миграционных процессов.

Этот раздел отражает состояние миграционных процессов, их территориальную дифференциацию на разные периоды времени. Создание пространственно-временных моделей на уровне ЮФО и России позволяет выявлять миграционные особенности Ставропольского края, а также сравнивать его с другими субъектами. При исследовании миграции важным моментом является выявление различий отдельных субъектов и их сравнение с другими регионами Юга России.

Геоинформационный мониторинг демографических процессов на Юге и России в целом на протяжении последних 50 лет показал, что в территориальном отношении изменение демографических процессов происходило в несколько этапов. На начальном этапе – этапе возникновения и первых проявлений демографического кризиса – естественная убыль населения получает развитие в Центральной России, в ее сельской местности. Это этап единичных регионов с депопуляционными процессами.

Изменение демографической ситуации в регионе было обусловлено рядом факторов: активным миграционным оттоком сельского населения начиная с пореформенного периода, особенно усилившимся в период индустриализации в довоенный период, отток населения репродуктивного возраста усиливало также соседство столиц, миграция молодежи на новостройки [2].

На демографической карте страны Юг России в целом выделялся как территория поздней депопуляционной волны. В 1990-м году естественная убыль была характерна почти для каждого четвертого субъекта, на Юге России неблагоприятная демографическая ситуация отмечалась только в Краснодарском крае [2]. Особенностью демографических процессов на Юге России является более позднее проявление негативных демографических тенденций, чем в стране и других регионах, а также более высокие, чем в стране в целом, темпы развития негативных тенденций, которые нередко имели обвальный характер. Естественная убыль появилась в считанные годы. В частности, естественная убыль населения в городах и сельской местности Цент-

ральной России проявилась с разницей в несколько лет, в регионах Юга России этот срок сократился до 1–3 лет. Причем не всегда естественная убыль касалась, как в Центральной России, сначала сельской местности, а затем городов. Нередко в массовом порядке это проявлялось, наоборот, первоначально в городах, а затем в сельской местности.

В условиях активного распространения естественной убыли в районе на Юге России сохранялись регионы с положительными показателями воспроизводства населения: Дагестан, Ингушетия, Чечня – так называемые островки демографического благополучия. Анализ региональных особенностей демографических и миграционных процессов на Юге России позволяет выделить на его территории два ареала-полюса. Один из них миграционный – Краснодарско-Ставропольский, второй ареал-полюс – демографический – Чечено-Дагестанский в сочетании с Ингушетией [3]. Основная доля естественного прироста приходится на Чечню и Дагестан. Последний характеризуется устойчивым ростом демографического потенциала.

Из южнороссийских регионов для исследования трансформации демографических процессов на локальном уровне нами выбран Ставропольский край. Как показывают результаты геоинформационного мониторинга, общероссийские черты депопуляции в крае получают развитие только в конце 1980-х годов, сначала в курортных городах (по известным причинам), а в начале 1990-х годов охватывают все городские поселения, а затем и сельскую местность. На протяжении последних 15 лет положительный естественный прирост сохраняется только в 2 из 26 районов края [3]. Следовательно, ухудшается демографическая ситуация, деформируется возрастная структура населения в сторону старения, особенно в сельской местности. А это означает, что немногочисленное поколение рожденных в 1990-е годы и в начале XXI века, вступив в репродуктивный возраст, не обеспечит замещение убывающего населения. Поэтому в современной демографической политике необходимо ориентироваться на многодетную семью.

В условиях муниципальной реформы очень важна информация о ходе демографических процессов на уровне муниципальных образований, а также на поселенческом уровне. Эти исследования в связи с их большой трудоемкостью и отсутствием централизованной статистики мы проводим пока по ключевым районам: Апанасенковскому и Красногвардейскому.

Выявленная в этих районах демографическая ситуация характерна почти для всех сельских районов Ставрополья. В частности, исследования в Апанасенковском районе [4] показали, что только в одном

населенном пункте из 15 отмечается естественный прирост населения. Повлиять на эту ситуацию не может и миграция, поскольку положительный миграционный прирост отмечается только в двух из 15 сел [4]. При этом анализ демографической структуры миграционного прироста показал, что миграция не способствует омоложению населения района. Разработанная модель демографического мониторинга позволяет не только выявить современную демографическую ситуацию в поселениях, но и разрабатывать прогноз их демографического развития. Демографическими процессами необходимо управлять через разработку и реализацию комплекса мер, направленных в первую очередь на оздоровление социально-экономической ситуации в сельских районах, в каждом населенном пункте.

Применительно к миграционной ситуации общероссийские тенденции в Южном федеральном округе проявляются в полном объеме. Как известно, в 1980-е и особенно в 1990-е годы получает развитие западный и юго-западный миграционный тренд. При этом в Южном федеральном округе этот процесс заметно дифференцирован.

Ставрополье, хотя и имеет в целом положительный миграционный прирост, но является ареалом с положительным сальдо миграции, в отличие от Краснодарского края имеет неустойчивые границы и стремительно сокращается, ограничиваясь в настоящее время пригородами Ставрополя, городов Кавказских Минеральных Вод, в то время как в середине 1990-х годов это было характерно для 90% районов края.

Крупномасштабное исследование миграционных процессов в Красногвардейском районе и выполненный нами прогноз динамики численности населения показывает, что даже по оптимистическому варианту численность населения большинства сел района к 2015 году сократится на 10% и более, а по пессимистическому – еще больше. Такой же характер имеет демографическая ситуация и в Апанасенковском районе [4]. Миграция не обеспечивает компенсацию естественной убыли и усиливает деформацию возрастной структуры населения районов. Все это свидетельствует о необходимости разработки и реализации активной региональной демографической и миграционной политики.

Применение геоинформационного мониторинга в исследовании сельского расселения. Изучение сельского расселения Ставропольского края позволяет выявить пути его формирования, специфику и основные тенденции в районе интенсивного сельскохозяйственного производства.

В последнее время изменения в расселении принято рассматривать как проявление его саморазвития [5]. Интерес к такому ходу изменений в

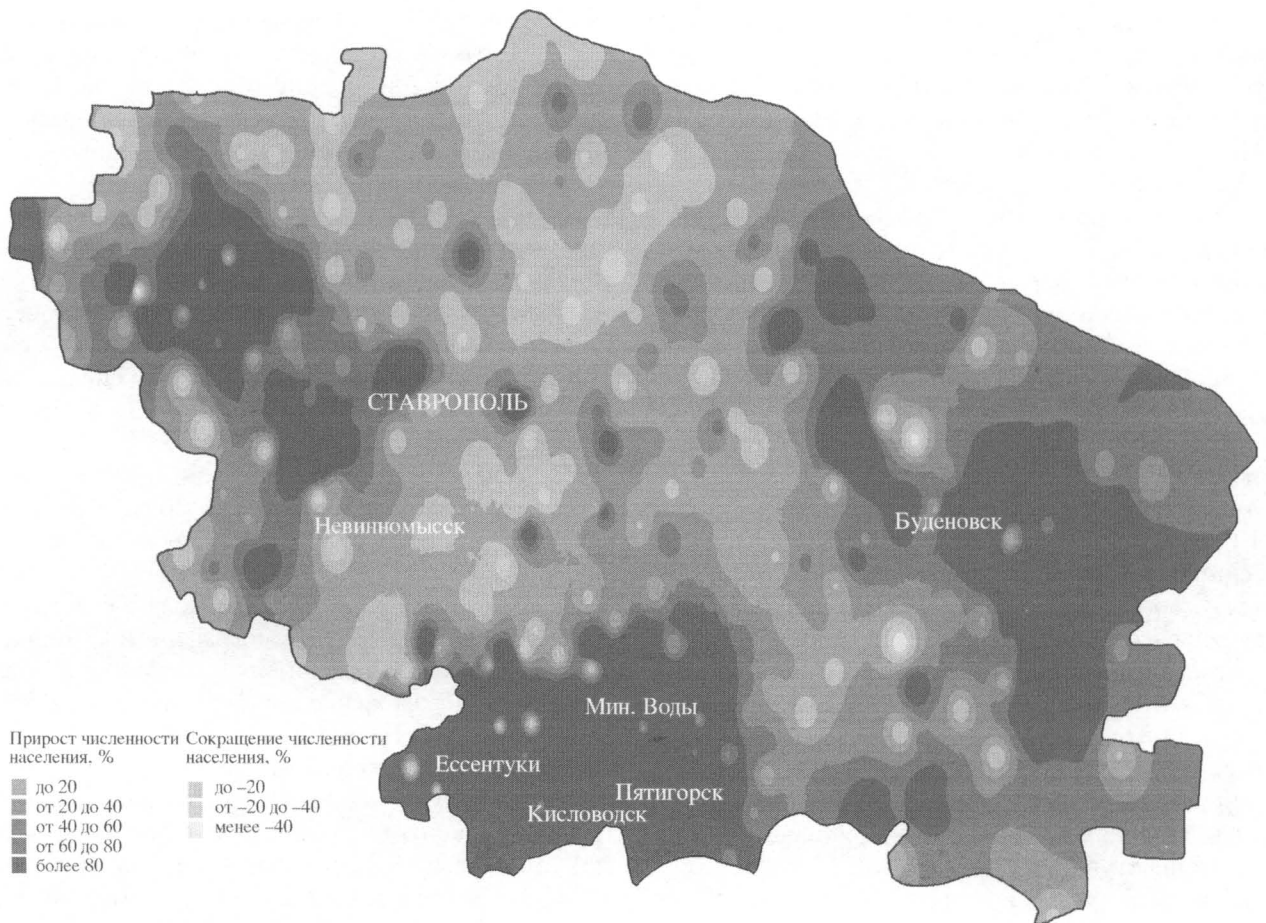


Рис. 3. Динамика сельского расселения Ставропольского края в 1959–2002 гг.

расселении вызван потребностью рассматривать эволюцию сети населенных мест как естественно-исторический процесс. Кроме того, трансформация взглядов связана с осознанием неудач, постигших многие управляющие воздействия на городское и сельское расселение (ограничение роста крупных городов, активизация малых, сселение мельчайших и мелких населенных пунктов, сворачивание школьной сети на селе).

Негативные тенденции в развитии расселения проявляются не только в активном измельчении сельской поселенческой сети, ведь значение мельчайших и мелких поселений может значительно измениться. Возможно, их становление является своеобразным звеном социально-экономического возрождения современного села, которое должно базироваться на изменении форм хозяйствования в сельском хозяйстве, организации крестьянских и фермерских хозяйств на селе, создании для них специальной материально-технической базы.

Взаимодействие города и села предполагает контакты прежде всего с крупным городом-центром [6]. Характер же связей меняется в зависимости не только от размера или ранга города, но и от его

доступности. Сельское население все в большей степени концентрируется в пригородах Ставрополя, Невинномысска, агломерации Кавказских Минеральных Вод [7] (рис. 3).

За пределами зоны активного взаимодействия комплексные связи осуществляются через посредство промежуточных центров, в роли которых выступают центры административных районов, для которых также характерен быстрый рост численности населения.

Главным критерием жизнеспособности сельского населения становится его положение относительно города. Все удаленные от города поселения независимо от размеров и выполняемых функций с разной интенсивностью начинают терять население [8]. В результате происходит стягивание остающегося сельского населения в зоны влияния городов, перепады его плотности нарастают, и расселение из относительно равномерного превращается в очаговое.

В силу сельскохозяйственной направленности экономики региона для целей стратегического планирования и формирования сценариев дальнейшего развития территории необходимо проведе-

ние ретроспективного анализа состояния системы сельского расселения, поскольку именно здесь сосредоточена основная часть трудовых ресурсов, задействованных в аграрном секторе края.

При выполнении исследования в качестве информационной базы были использованы материалы переписей населения 1959, 1970, 1979, 1989 и 2002 годов [5]. Пространственно-временное моделирование трансформации сельского расселения Ставропольского края осуществлялось посредством построения поверхности на основе метода интерполяции – восстановления значения функции в промежуточных точках по известным ее значениям в соседних точках. За основу был выбран алгоритм IDW (обратно пропорционально расстоянию). Данный алгоритм наилучшим образом подходит для произвольных данных, которые не влияют на соседние данные и не имеют внутренних связей между собой. Этот метод хорошо подходит для редких, рассеянных данных, примером которых может служить система расселения в восточных и некоторых центральных районах Ставропольского края. Данный алгоритм покрывает прямоугольной сеткой с фиксированным размером ячеек всю картируемую область. Любые изменения размера ячейки приводят к автоматическому пересчету размера и конфигурации поверхности. Таким образом, с учетом размера ячеек и значений в исходных точках рассчитываются значения параметра в каждой ячейке. Результирующее значение определяется как средневзвешенное из значений множества точек, выбранных в пределах фиксированного радиуса вокруг центра ячейки. Веса значений обратно пропорциональны n -й степени расстояния от точки, попавшей в радиус поиска, до центра ячейки. Показатель степени в данном случае определяет, насколько сильно будет влияние каждой точки на результат осреднения. Он может колебаться от 1 до 10, и чем он выше, тем больше влияние наиболее близких точек. Ввиду неоднородности распределения населенных пунктов по территории края и в целях достижения наибольшей достоверности отображения моделируемых процессов был использован степенной показатель, равный двум.

Для повышения точности для картируемой территории и уменьшения так называемого краевого эффекта (сильные искажения по краям) область интерполяции должна быть окружена дополнительными точками с известными значениями. В свою очередь, для достижения наилучшего визуального восприятия стандартные средства ArcGIS позволяют «обрезать» область интерполяции по контуру исследуемой территории.

Рынок труда и занятость населения в системе геоинформационного мониторинга. Учет регио-

нальных особенностей рынка труда и занятости населения возможен только на основе комплексного геоинформационного мониторинга и системного анализа, что позволяет объективно оценивать современное состояние рынка труда и занятости, а также перспективы их дальнейшего развития.

На уровень занятости и формирование рынка труда в регионе воздействует универсальный набор факторов с приоритетной ролью демографических, экономических и отчасти природных [9], что несомненно усиливает значение комплексного геоинформационного мониторинга указанных процессов, учитывая концептуальную схему его построения и тематические блоки системы.

Применение геоинформационного мониторинга в контексте занятости и рынка труда позволило выделить ряд последовательных этапов их формирования.

Первый этап (1991–1992 гг.) можно обозначить как *резкий старт* [10]. Демографические процессы в то время быстро приобретали черты, близкие современным. Сокращение рождаемости вело к снижению естественного прироста (хотя он еще оставался положительным), а миграция начала играть ведущую роль в пополнении численности трудоспособного населения. Основной же приметой стало начало регистрации безработных. Тем не менее набравший силу общий кризис и спад производства в начале 1990-х годов не дали адекватного увеличения числа безработных. Показатели безработицы на этом этапе были максимально однородными по региону и достаточно низкими.

Второй этап (1993–1997 гг.) – время проявления феномена *скрытой безработицы* [10]. Именно на него пришелся максимальный спад производства и пик притока мигрантов. Однако адекватного расширения рядов официально зарегистрированных безработных снова не произошло. Даже наоборот, в 1993 г. отмечался спад таких регистраций. При этом произошли существенные изменения в территориальном распределении безработных. Характерным явлением второго этапа стало широкое развитие вынужденной неполной занятости населения как одного из главных компонентов латентной безработицы. На фоне общей тенденции роста официальной безработицы обозначилась ее территориальная дифференциация и очаги кризиса, приуроченные к основной зоне расселения и размещения производства.

Третий этап формирования рынка труда (1998–2001 гг.) можно охарактеризовать как *депрессивный* [10]. Для него типична смена прежней тенденции роста регистрируемой безработицы на ее снижение. Это происходит на фоне продолжающегося увеличения официальной безработицы, которая



Рис. 4. География распространения стихийной торговли в г. Ставрополе

приобретает застойный характер. Новый кризис в августе 1998 г. усугубил проблемы населения и служб занятости, обострив состояние рынка труда всей страны и ее регионов. Но и это обострение прошло «мимо» официальной статистики: уровень официальной безработицы остался достаточно низким, сохранив тенденцию к дальнейшему снижению. В подобных обстоятельствах не приходится удивляться «неизменности» внутрирегиональной картины распределения показателей безработицы: кризисные районы и очаги «благополучия» сохраняют географию в практически неизменном виде.

Четвертый этап (с 2002 г.) – *регрессивный* [10], который характеризуется общим сокращением

численности населения, в том числе и трудоспособного. Этап характеризуется новой тенденцией – увеличением уровня регистрируемой и общей безработицы и кардинальной сменой показателей его территориального распределения. Индустриальные города перестали фигурировать в качестве очагов кризиса, а сельские административные районы по официальной безработице «сменили лидеров».

Результатом этой работы стала серия картографических сюжетов по распространению стихийной торговли в пределах г. Ставрополя и городов-курортов Кавказских Минеральных Вод.

Полимасштабный подход в проведении геоинформационного мониторинга удачно проявляется

в характеристике стихийной торговли и сервиса, прежде всего потому, что дает возможность рассмотреть этот уникальный феномен на внутриселенческом (микрорегиональном уровне) [11] (рис. 4).

Возможности программного обеспечения позволяют осуществлять трехмерное моделирование исследуемых процессов, помещая в электронную базу данных количественные данные о масштабах распространения стихийной торговли, которые впоследствии перекладываются на картографическую основу города.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Маслиев Р.О. Геоинформационный мониторинг миграционных процессов в Ставропольском крае: Автореф. дисс. ... канд. геогр. наук. Ставрополь, 2006.
2. BelozeroV V., Polian P. De-Russifizierung: aktuelle ethnodemographische Prozesse in Nordkaukasien // Geographische Rundschau. 2006. № 3 (März).
3. Белозеров В.С. Этническая карта Северного Кавказа. М.: ОГИ, 2005.
4. Белозеров В.С., Панин А.Н., Косолапов А.А., Чихичин В.В., Приходько Р.А., Раужин И.Г. Атласная информационная система «Апанасенковский муниципальный район». Ставрополь: Изд-во СГУ, 2007.
5. Турун П.П. Исследование сельского расселения Ставропольского края на основе геоинформационных технологий // Молодежная аграрная наука: состояние, проблемы и перспективы развития: Сб. науч. тр. Ставрополь: АГРУС, 2008.
6. Турун П.П. Эволюция сельского расселения Северного Кавказа (на примере Ставрополя и Карачаево-Черкесии) // Современное состояние и сценарии развития Юга России: Мат-лы науч.-практ. семинара Объединенного отдела социально-политических и экономических проблем южных регионов ЮНЦ РАН. Ростов н/Д: Изд-во ЮНЦ РАН, 2006.
7. Турун П.П. Основные черты трансформации сельского расселения Ставрополя // Демографический кризис как угроза региональному развитию России: пути преодоления: Сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции. М., 2005.
8. Турун П.П. Трансформация сельского расселения на Юге России в 1959–2002 гг. // Взаимодействие народов и культур на Юге России: история и современность: Тезисы докладов региональной научной конференции. Ростов н/Д.: Изд-во ЮНЦ РАН, 2007.
9. Эшроков В.М. Региональные трансформации в занятости населения Ставропольского края при переходе к рынку // Успехи современного естествознания. 2007. № 12. С. 95–97.
10. Эшроков В.М. Социальное пространство и социальные проблемы населения Южного федерального округа // Современное состояние и сценарии развития Юга России: Мат-лы науч.-практ. семинара Объединенного отдела социально-политических и экономических проблем южных регионов ЮНЦ РАН (7–8 декабря 2005 г.). Ростов н/Д: Изд-во ЮНЦ РАН, 2006.
11. Занятость населения в стихийной торговле и сервисе: Экономико-социологическое исследование / Под общ. ред. Рязанцева С.В. М.: Наука, 2004.

GEOINFORMATION MONITORING OF ETHNODEMOGRAPHIC, MIGRATORY PROCESSES AND A NETWORK OF SETTLEMENTS IN THE SOUTH OF RUSSIA

V.S. BelozeroV, A.N. Panin, P.P. Turun, V.M. Eshrokov

The problems of application of complex geoinformation monitoring of ethnodemographic, migratory processes and networks of settlements in the south of Russia are considered in the article. The authors define geoinformation monitoring and give its conceptual scheme. The important place in the article is featured to the characteristic of thematic blocks of monitoring: ethnodemographic processes; migratory processes; city and rural moving; labour market and employment of the population.

Key words: Geoinformation systems, ethnic and demographic and migratory processes, polyethnicity of the population, transformation of system of moving, labour market, atlas information systems, polyscaled analysis.

REFERENCES

1. Masliev R.O. 2006. *Geoinformatsionnyy monitoring migratsionnykh protsessov v Stavropol'skom krae. Avtoref. dis. ... kand. geogr. nauk.* [Geoinformation monitoring of migration processes in the Stavropol region. PhD Thesis]. Stavropol: 22 p. (In Russian).
2. Belozеров V., Polian P. 2006. De-Russifizierung: aktuelle ethnodemographische Prozesse in Nordkaukasien. *Gegraphische Rundschau.* № 3 (März).
3. Belozеров V.S. 2005. *Etnicheskaya karta Severnogo Kavkaza.* [Ethnic map of the North Caucasus]. Moscow, United Humanitarian Publishing: 304 p.
4. Belozеров V.S., Panin A.N., Kosolapov A.A., Chikhichin V.V., Prihod'ko R.A., Rauzhin I.G. 2007. Atlasnaya informatsionnaya sistema "Apanasenskiy munitsipal'nyy rayon". [Satin information system "Apanasenskiy municipal district"]. Stavropol, Stavropol State University Publishers.
5. Turun P.P. 2008. [A study of rural settlement of the Stavropol Territory on the basis of geo-information technologies]. In: *Molodezhnaya agrarnaya nauka: sostoyanie, problemy i perspektivy razvitiya. Sbornik nauchnykh trudov.* [Youth agrarian science: state, problems and prospects of development. Collection of scientific papers]. Stavropol, AGRUS.
6. Turun P.P. 2006. [Evolution of the rural settlement of the North Caucasus (the example of Stavropol Territory and Karachay-Cherkessia)]. In: *Sovremennoe sostoyanie i stsennarii razvitiya Yuga Rossii: Materialy nauchno-prakticheskogo seminara Ob"edinennogo otdela sotsial'no-politicheskikh i ekonomicheskikh problem yuzhnykh regionov YuNTs RAN.* [Current status and development scenarios of the South of Russia: Proceedings of the Workshop of the Joint Department of socio-political and economic problems of the southern regions of SSC RAS]. Rostov-on-Don, SSC RAS Publishers.
7. Turun P.P. 2005. [The main features of the transformation of rural settlement in Stavropol]. In: *Demograficheskiy krizis kak ugroza regional'nomu razvitiyu Rossii: puti preodoleniya: Sbornik statey po materialam Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii.* [The demographic crisis as a threat to regional development of Russia: ways of overcoming: A collection of articles on materials of the All-Russian scientific-practical conference]. Moscow.
8. Turun P.P. 2007. [Transformation of rural settlement in the south of Russia in 1959–2002 years]. In: *Vzaimodeystvie narodov i kul'tur na Yuge Rossii: istoriya i sovremennost': Tezisy dokladov regional'noy nauchnoy konferentsii.* [The interaction of peoples and cultures in the South of Russia: History and Modernity: Abstracts of the regional conference]. Rostov-on-Don, SSC RAS Publishers.
9. Eshrokov V.M. 2008. [Regional transformation in the employment of the Stavropol Territory in the transition to a market economy]. In: *Problemy sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya regionov: Mat-ly mezhdunar. nauch. konf. (26 noyabrya – 4 dekabrya 2007 g.)* [The demographic crisis as a threat to regional development of Russia: ways of overcoming: A collection of articles on materials of the All-Russian scientific-practical conference].
10. Eshrokov V.M. 2006. [The social space and social problems of the population of the Southern Federal District]. In: *Sovremennoe sostoyanie i stsennarii razvitiya Yuga Rossii: Mat-ly nauch.-prakt. seminara Ob"edinennogo otdela sotsial'no-politicheskikh i ekonomicheskikh problem yuzhnykh regionov YuNTs RAN (7–8 dekabrya 2005 g.).* [Current status and development scenarios of the South of Russia: Materials of scientific-practical. Workshop Joint Division of socio-political and economic problems of the southern regions of SSC RAS (7–8 December 2005)]. Rostov-on-Don, SSC RAS Publishers.
11. Ryazantsev S.V. (Ed.). 2004. *Zanyatost' naseleniya v stikhiynoy torgovle i servise: Ekonomiko-sotsiologicheskoe issledovanie.* [Employment in spontaneous trade and services: Economic and sociological research]. Moscow, Nauka Publ.