

УДК 528.94: 004.9 39: 911:004: 004.9: 910.26: 528.9: 811

А.Н. Панин<sup>1</sup>, А.А. Черкасов<sup>2</sup>, О.Ю. Черешня<sup>3</sup>

## ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОНИТОРИНГА МЕЖНАЦИОНАЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ В РОССИИ

Рассмотрены подходы к созданию геоинформационного обеспечения в сфере мониторинга и раннего предупреждения межнациональных и этноконфессиональных конфликтов. Дан анализ стратегических задач мониторинга для целей управления в сфере внутренней политики федеральных, региональных и муниципальных органов власти.

Главной проблемой при создании мониторинговых систем в сфере межнациональных отношений в России является отсутствие объективных данных. Решение видится в использовании диверсифицированных источников информации (СМИ, социологических опросов, ведомственной статистике и т. д.) и внедрении «Этноконфессионального паспорта муниципального образования». Сбор данных с уровня муниципалитета является обязательным условием эффективного функционирования системы. Именно на этом уровне существует возможность предсказывать локальные межнациональные конфликты и предлагать наиболее действенные способы их разрешения.

На основе использования ГИС развиваются аналитические способности системы, обеспечивающие поиск потенциально опасных территорий с точки зрения возникновения и эскалации конфликтов, определение ареалов компактного и смешанного проживания народов, комплексную оценку влияния социально-экономических и миграционных процессов на характер межэтнических отношений и многое другое.

В основу системы мониторинга положен полимасштабный принцип, позволяющий единообразно собирать и анализировать информацию в разрезе всех существующих уровней административно-территориального деления Российской Федерации: муниципалитет (первого и второго порядков), регион, федеральный округ, страна.

Анализ, проведенный на основе созданной системы мониторинга, показал, что для 20% субъектов России существует угроза нарастания межнациональной напряженности. В первую очередь это касается Москвы и Московской области, а также субъектов, входящих в 300-километровую зону влияния столицы.

*Ключевые слова:* геоинформационный мониторинг, этнические процессы, межнациональные отношения, конфликты.

**Введение.** Россия традиционно является многонациональным государством, при этом современный этап характеризуется активными этномиграционными процессами, полярностью демографического потенциала народов, что приводит к формированию «новой» этноконфессиональной карты страны. Активные изменения этнической структуры населения наблюдаются во многих регионах России и сопровождаются, в том числе, трансформацией поведенческих стереотипов. Неспособность своевременно оценивать важность данных изменений, исторический опыт народов при определенных условиях может выступать конфликтогенным фактором, ведет к появлению острых межэтнических конфликтов, часто принимающих форму открытых вооруженных противостояний, что впоследствии оказывает значительное влияние на характер социально-экономического развития территорий. Сложившаяся ситуация требует принятия адекватных практических мер по гармонизации межэтнических отношений, основанных на накоплении глубоких зна-

ний процессов, происходящих в этносфере на разных пространственных уровнях. Эти процессы в равной степени актуальны как для столичных, крупных городов, активно развивающихся индустриальных регионов, привлекающих мощные миграционные потоки, так и для сельских, часто депрессивных территорий, в которых наблюдаются депопуляционные процессы и быстрая смена этнической структуры населения [Черкасов, 2016].

Важно отметить, что данная проблема достаточно активно обсуждается на государственном уровне. Так, одним из ключевых поручений Президента Российской Федерации по итогам заседания Президентского совета по межнациональным отношениям от 22 октября 2013 г. в Уфе стало создание системы мониторинга состояния межнациональных отношений и раннего предупреждения межнациональных конфликтов, предусматривающего возможность оперативного реагирования на конфликтные и предконфликтные ситуации в субъектах Российской Федерации.

<sup>1</sup> Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, географический факультет, Лаборатория комплексного картографирования, канд. геогр. н.; *e-mail:* alex\_pandin@mail.ru

<sup>2</sup> Северо-Кавказский федеральный университет, кафедра социально-экономической географии, геоинформатики и туризма, канд. геогр. н.; *e-mail:* cherkasov\_stav@mail.ru

<sup>3</sup> Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, географический факультет, региональный центр мировой системы данных, вед. инженер; *e-mail:* chereshnya.o@yandex.ru

**Материалы и методы исследований.** Министерство регионального развития Российской Федерации поставило перед учеными МГУ имени М.В. Ломоносова, Северо-Кавказского федерального университета и экспертами ФОК-ГИС задачу по формированию геоинформационного обеспечения системы мониторинга в Российской Федерации. Коллектив ученых более 15 лет активно занимается проблемой применения ГИС-технологий для мониторинга этнодемографических и миграционных процессов. В результате были предложены методы, которые основаны на принципах полимасштабного сбора и обработки информации из диверсифицированных источников, технологии пространственного моделирования этнодемографических и миграционных процессов, геоинформационные инструменты анализа и прогнозирования межнациональных и этноконфессиональных конфликтов [Андрианов, 2011]. В 2015 г. апробация системы успешно прошла в 11 регионах Российской Федерации, а для Ставропольского края был апробирован пилотный проект «Этнический атлас» [Белозеров с соавт., 2014] как часть региональной геоинформационной системы мониторинга.

Создание комплексной геоинформационной системы мониторинга состояния межнациональных отношений и раннего предупреждения межнациональных конфликтов, базирующейся на диверсификации источников информации, предусматривает возможность оперативного реагирования на конфликты и предконфликтные ситуации в субъектах Российской Федерации. В настоящее время подходы к формированию системы мониторинга межнациональных и этноконфессиональных отношений продолжают развиваться на площадке Федерально-го агентства по делам национальностей.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Необходимым условием для понимания проблем, возникающих в сфере межнациональных и этноконфессиональных отношений является анализ и накопление больших массивов пространственных данных [Tomlinson, 2003], отражающих пространственные аспекты трансформации этнических процессов (взаимное расселение народов, этнические процессы, миграционные потоки, география конфликтов и т. д.) и позволяющих эффективно производить их ситуационный анализ. Еще несколько лет назад возможности оперативного и результативного владения такого рода информацией были очень ограничены. Однако появление современных геоинформационных технологий и систем (ГИС) радикально меняет эту ситуацию [Лурье, Самсонов, 2010]. Появляется возможность выявлять сложные закономерности, отслеживать этнические процессы в динамике и в пространстве, понимать причины тех или иных межнациональных коллизий и претензий, получать нетривиальные прогнозы и т. д.

В связи с этим были определены задачи, решение которых должна обеспечивать система мониторинга:

– создание единой полимасштабной базы геоданных, состоящей из следующих тематических

блоков: 1) социально-экономический потенциал, 2) этнические, 3) демографические и 4) миграционные процессы, 5) этноконфессиональная структура населения, 6) межэтнические конфликты и территориальные споры, 7) конфессиональный состав и межрелигиозные отношения. База геоданных формируется по принципу межведомственного взаимодействия и наполняется автоматически;

– комплексный анализ этнических, демографических и миграционных процессов, оценка и системное прогнозирование трансформации этнической структуры, расселения народов, состояния межнациональных и межрелигиозных отношений на федеральном, региональном, муниципальном и поселенческом уровнях;

– разработка и формализация критериев оценки состояния межэтнических и религиозных отношений. Создание экспертной базы знаний;

– комплексный анализ, оценка и системное прогнозирование состояния межнациональных и межрелигиозных отношений на федеральном и региональном уровнях;

– проведение социологического мониторинга ключевых показателей состояния межнациональных и межрелигиозных отношений в российских регионах и социологических исследований по вопросам формирования общероссийской гражданской нации;

– создание геопортала «Этническая карта России», представляющего собой механизм межведомственного электронного взаимодействия геоинформационных систем органов государственной власти и инструмент публикации геопространственных данных в сети Интернет.

Главным препятствием на пути создания эффективной системы мониторинга является отсутствие достоверных данных, характеризующих этнические аспекты населения. Ожидание результатов Всероссийской переписи населения (главный официальный источник информации о населении), которая проводится в среднем раз в 10 лет, приводит, с одной стороны, к искажению выводов, с другой – делает мониторинг неэффективным с точки зрения принятия оперативных управленческих решений.

В то же время, характер межнациональных отношений в значительной степени зависит от этномиграционных и демографических процессов, а также от их скорости и динамики. Народы, прибывающие семьями на новые для себя территории (особенно кавказские и среднеазиатские), характеризуются положительными демографическими процессами, что значительно сказывается на изменении этнической структуры населения во многих регионах России. Необходимо иметь в виду, что даже незначительные в количественном отношении подвижки в этнической структуре могут повлечь за собой конфликты. Например, проживание на территории Республики Карелия всего трех сотен чеченцев, которых в 1980-х годах здесь практически не было, стало причиной массовых беспорядков в Кондопоге, явно носящих этнический характер.

В этой связи ключевыми задачами мониторинга является достоверное измерение и прогнозирование

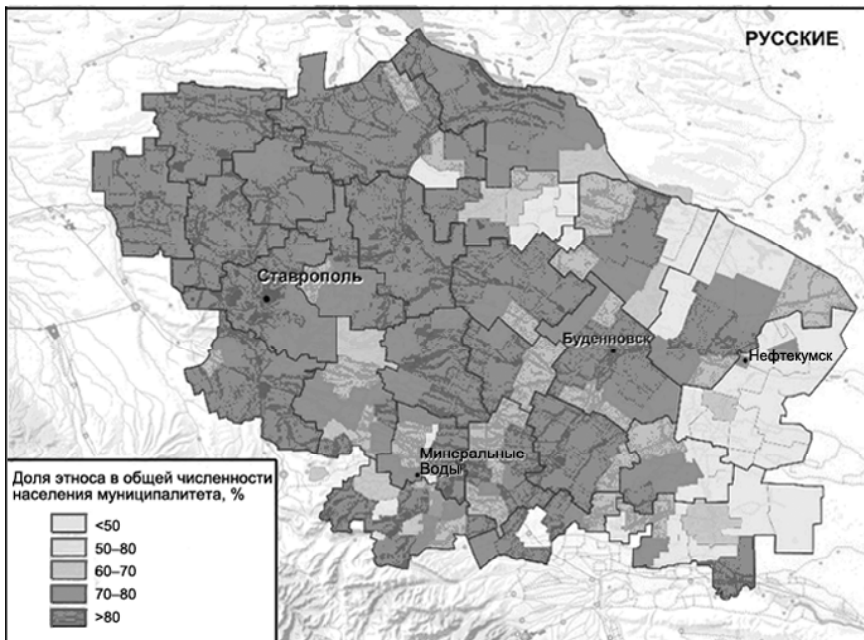
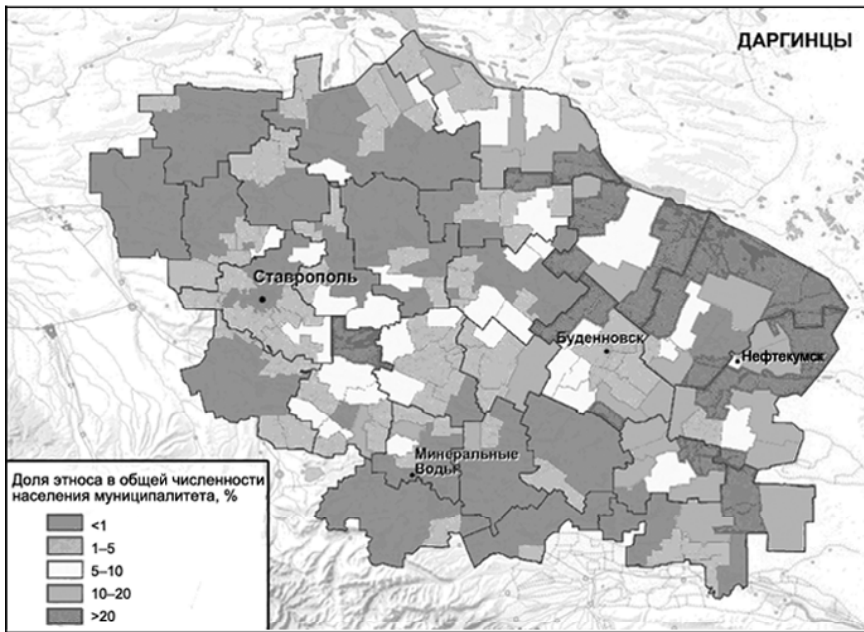


Рис. 1. Пример картограмм, построенных на основе данных «Этноконфессионального паспорта муниципального образования»

Fig. 1. An example of a cartogram based on the data of the Ethno-religious passport of a municipal entity

вание этнической структуры населения, определение краткосрочных и долгосрочных тенденций изменения географии расселения народов, а также выявление новых этноконтактных зон.

В настоящее время уловить такие изменения в масштабах страны, субъектов и отдельных муниципалитетов не представляется возможным, поскольку отсутствуют соответствующие статистические данные. Так, в 2001 г. прекратился учет этнических аспектов естественного движения населения (форма АОЗ – родившиеся и умершие по национальностям). А в 2007 г. в Росстате исчезла статистика,

характеризующая национальный состав мигрантов (форма П12 МН1 – прибывшие мигранты по национальностям, форма П12 МН1 – выбывшие мигранты по национальностям). Причем важно отметить, что сами талоны прибытия/выбытия мигрантов и акты записи рождаемости и смертности по-прежнему содержат графу «национальность» и во многих муниципалитетах заполняются, но Росстат обработку этих данных не ведет.

Отсутствует и ряд других важных для проведения мониторинга данных: отраслевая структура занятых в экономике в разрезе этносов, этническая структура безработных, этнический состав учащихся общеобразовательных учреждений, этнический состав студентов высших и среднепрофессиональных учебных заведений, этнический состав осужденных и находящихся под следствием и т. д.

Существенным вкладом в решение проблемы отсутствия данных стал запуск системы сбора муниципальной статистики. Для этого был разработан «Этноконфессиональный паспорт муниципального образования», который включил более 100 показателей, характеризующих этнодемографические и миграционные аспекты населения, наличие религиозных организаций, конфликты с этническим компонентом и т. д. (4). Более 20 тыс. муниципалитетов в России было подключено через web-платформу к заполнению форм паспорта.

В результате был сформирован альтернативный источник получения информации о населении муниципалитетов. Данные такого уровня позволяют эффективно

предсказывать возникновение межнациональных конфликтов и предлагать наиболее действенные способы их разрешения применительно к конкретной территории.

Говоря о принципах функционирования системы мониторинга, важно отметить, что с одной стороны, она базируется на диверсификации источников информации (материалах СМИ, результатах социологических опросов, сигналах службы 112, информации «муниципальных паспортов», а также статистических данных ведомств, включая Росстат), с другой – на применении геоинформационных технологий,

позволяющих оперативно реагировать на конфликтные и предконфликтные ситуации в субъектах Российской Федерации.

На основе использования геоинформационных технологий развиваются аналитические способности системы, обеспечивающие поиск потенциально опасных территорий с точки зрения возникновения и эскалации межэтнических конфликтов; определяются ареалы компактного и смешанного проживания народов; проводится комплексная оценка влияния социально-экономических и миграционных процессов на характер межэтнических отношений и многое другое.

В основу системы мониторинга положен полимасштабный принцип, позволяющий единообразно собирать и анализировать информацию в разрезе всех существующих уровней административно-территориального деления Российской Федерации: муниципалитет (первого и второго порядков), регион, федеральный округ, страна.

Каждый из территориальных уровней обеспечивает совокупный прирост уникальной информацией. Муниципальный уровень позволяет определять конфликтогенный потенциал и существующие связи между поселениями (в отдельных случаях выявлять связи внутри поселений), оценивать масштабы влияния местных элит и этнических групп на политический и экономический ландшафт территории. Региональный – типологизировать города и районы по характеру межэтнической напряженности, замерять и прогнозировать скорость изменения таких процессов. Окружной – одновременно сочетать муниципальный и региональный уровни, осуществлять генерализацию информации, ранжировать субъекты по степени эффективности управления в межэтнической и этноконфессиональной сферах, выявлять межрегиональные и трансграничные связи.

Созданная база геоданных и методы геоинформационного моделирования позволяют определить вероятность и уровень потенциальной дестабилизации в регионах России. Анализ в 2016 г. показал, что при определенной поддержке СМИ, влиянии внешних факторов и т. д., столкновение может трансформироваться в «историю противостояния», которая может быть чревата эскалацией более серьезного конфликта.

В первую очередь это касается Москвы и Московской области, а также субъектов, входящих в 300-километровую зону влияния столицы. Причиной является активный приток мигрантов из стран Средней Азии и регионов Северного Кавказа, где основной мотивацией является поиск работы. Эти субъекты, тра-

диционно являясь моноэтническими (в среднем доля русского населения в этих районах превышала 85%), по-прежнему не имеют достаточного управленческого опыта и скорости реагирования на вызовы, связанные с изменениями этнической структуры населения (рис. 2). Местное население де-факто не готово к совместному проживанию в динамично формирующейся новой полиэтничной среде. Необходимо констатировать, что центр тяжести проблем в сфере межнациональных отношений постепенно переносится из Северо-Кавказского региона в центр страны.

Регионы и города с наиболее сложным протеканием межэтнических и межконфессиональных отношений можно представить следующим образом:

- столичные центры, мегаполисы с высокой концентрацией населения с возрастающей степенью мультикультурности: Москва, Санкт-Петербург;
- большие города – региональные центры с пригородами, в которых наблюдается высокая экономическая активность, сопровождающаяся постоянной сменой этнической структуры населения: Волгоград, Астрахань, Ростов-на-Дону, Ставрополь и др.;
- регионы активного индустриального развития, в которых постоянно усложняется этническая и конфессиональная структура населения: Ханты-Мансийский, Ямало-Ненецкий автономные округа;
- регионы, в которых отдельные муниципальные образования на современном этапе характеризуются активной сменой этнической структуры населения и обострением межконфессиональных отношений: Астраханская, Волгоградская, Ростовская области, Ставропольский и Краснодарский края и др.

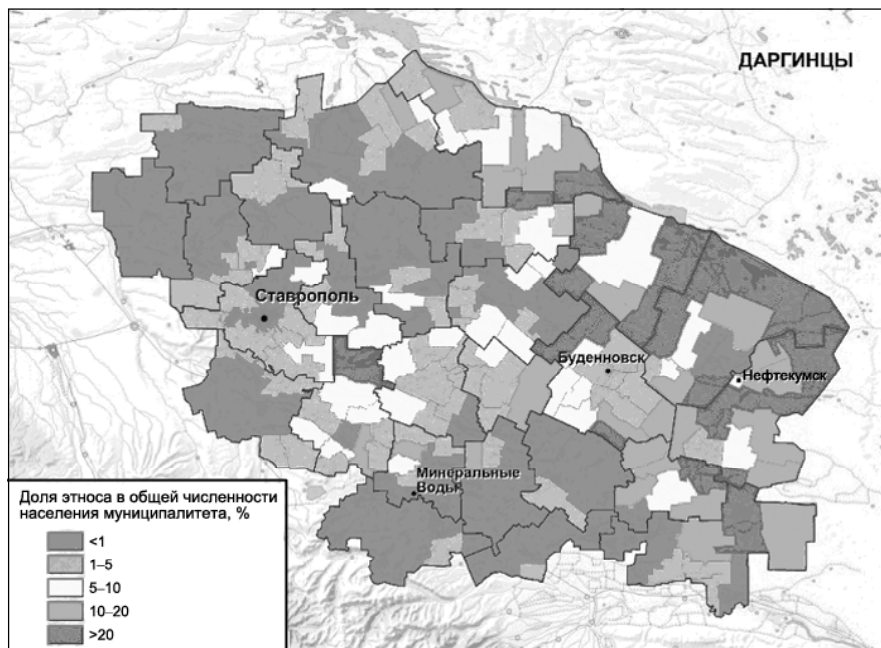


Рис. 2. Скорость изменения этнической структуры населения

Fig. 2. The rate of change of the ethnic structure of population

– регионы, традиционно сложные с точки зрения межнациональных и межконфессиональных отношений: Республики Дагестан, Татарстан.

#### Выводы

Предлагаемая система геоинформационного обеспечения мониторинга межнациональных отношений в России предполагает решение следующего блока задач:

- определение долгосрочных тенденций по изменению этнической структуры населения на отдельных территориях, а также линий соприкосновения ареалов расселения этнических групп;
- выявление территорий, опасных с точки зрения возникновения межэтнической напряженности, что создаст возможность проводить целенаправленную работу по предупреждению межэтнических конфликтов;
- выявление связей между социально-экономическими факторами и проблемами этнического характера;
- оценку влияния миграционных процессов на межэтническую напряженность на конкретных территориях;
- сравнительный анализ различных территорий (как регионов, так и муниципалитетов), их группировку по характеру проблем и динамике изменения ситуации, рейтингование и т. д.;

– регулярная актуализация информации об этнических процессах в масштабах всей страны;

– визуализационную информацию (в том числе динамической), позволяющая наглядно демонстрировать пространственно-временные тенденции процессов, наиболее качественно формировать отчеты и готовить рекомендации как для руководства страны, так и для отдельных регионов.

Внедрение геоинформационных инструментов в практику управления в сфере межнациональных и этноконфессиональных отношений имеет значительный потенциал и перспективы развития. Имеет смысл говорить о том, что в России только начинается активный этап использования возможностей ГИС в укреплении межнационального согласия. Особый интерес в ближайшем будущем будут представлять ГИС-сервисы, основанные на использовании BigData и данных социальных сетей [Gusein-Zade, Tikunov, 2015].

**Благодарности.** Исследование выполнено за счет грантов РФФИ № 16-06-00179 и № 15-06-02279, а также по методике формирования базы данных и визуализации межнациональных отношений по гранту РФФИ № 15-17-30009.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Андреанов В.Ю. Возможности моделирования данных в ГИС: попытка сравнения // ArcReview. 2011. № 1(56).

Белозеров В.С., Панин А.Н., Приходько Р.А., Чихичин В.В., Черкасов А.А. Этнический атлас Ставропольского края. Ставрополь: Изд-во ФОК-Юг, 2014. 314 с.

Лурье И.К., Самсонов Т.Е. Структура и содержание базы пространственных данных для мультимасштабного картографирования // Геодезия и картография. 2010. № 11. С. 17–23.

Трифонов З.А. Особенности этнокультурной среды в столицах и городах национально-территориальных образований России // Региональные исследования. Смоленск, 2006. № 1. С. 22–28.

Понов Р. Урбанизованность регионов России во второй половине XX века // Россия и ее регионы в XX веке: территория – расселение – миграция. М.: ОГИ, 2005. С. 215–245.

Черкасов А.А. Этнические аспекты урбанизации в России. Ставрополь: Изд-во ФОК-Юг, 2016. 240 с.

Gusein-Zade S.M., Tikunov V.S. Visualisation in non-Euclidean metrics. Chinese University of Hong Kong Hong Kong, 2015. 213 p.

Tomlinson R. Thinking about GIS: geographic information system planning for managers. Redlands, California: ESRI Press, 2003. 325 p.

Поступила в редакцию 16.05.2017  
Принята к публикации 09.06.2017

A.N. Panin<sup>1</sup>, A.A. Cherkasov<sup>2</sup>,  
O.Yu. Cheresnaya<sup>3</sup>

#### GIS SUPPORT OF THE MONITORING OF INTER-ETHNIC RELATIONS IN RUSSIA

The article discusses the approaches to creation of GIS software in the field of monitoring and early warning of ethnic and ethno-religious conflicts. Strategic tasks of the monitoring for management purposes in the domestic sphere by federal, regional and municipal authorities are analyzed.

<sup>1</sup> Lomonosov Moscow State University, Faculty of Geography, Laboratory of Complex Mapping, PhD. in Geography; e-mail: alex\_pantin@mail.ru

<sup>2</sup> North Caucasian Federal University, Department of Social-Economic Geography, Geoinformatics and Tourism, PhD. in Geography; e-mail: cherkasov\_stav@mail.ru

<sup>3</sup> Lomonosov Moscow State University, Faculty of Geography, World Data Centre for Geography, Leading Engineer; e-mail: cheresnaya.o@yandex.ru

The lack of objective data is the major problem with the creation of a monitoring system in the sphere of inter-ethnic relations in Russia. It could be solved by using the diversified sources of information (media, surveys, departmental statistics, etc.) and implementation of an «ethno-religious passport of a municipal entity». Collection of municipal level data is a prerequisite for efficient functioning of the system. At this level it is possible to predict the local ethnic conflicts and propose the most effective ways of resolving them.

Basing on the use of GIS the analytical skills of a system are developed which provide for the search of potentially hazardous areas in terms of the emergence and escalation of conflicts, definition of the areas of compact and mixed living of different peoples, comprehensive evaluation of the impact of socio-economic and migration processes on the nature of inter-ethnic relations etc.

The basis of the monitoring system is a multiscale principle, which makes it possible to uniform the collection and analysis of information for all levels of administrative-territorial division of the Russian Federation, i.e. municipality (first and second order), region, federal district, and country.

The analysis based on the proposed monitoring system showed that 20% of the RF subjects are under threat of rising ethnic tensions. First of all it concerns Moscow and the Moscow region, as well as the regions within the 300 km zone of influence of the capital.

*Key words:* geoinformation monitoring, ethnic processes, ethnic relations, conflicts.

**Acknowledgements.** The study was financially supported by the Russian Foundation for Basic Research (projects №№ 16-06-00179, 15-06-02279) and the Russian Scientific Foundation (project № 15-17-30009 on the technique of database compilation and visualization of inter-ethnic relations).

## REFERENCES

- Andrianov V.Yu.* Vozmozhnosti modelirovaniya dannyh v GIS: popytka sravneniya [Possibilities of data modeling in GIS: attempt of comparison] // *ArcReview*. 2011. № 1(56) (in Russian).
- Belozеров А.А., Панин А.Н., Приход'ко Р.А., Чихичин В.В., Черкасов А.А.* Etnicheskiy atlas Stavropol'skogo kraya [Ethnic Atlas of the Stavropol Territory]. Stavropol': Izd-vo FOK-Jug, 2014. 314 p. (in Russian).
- Cherkasov A.A.* Etnicheskiye aspekty urbanizatsii v Rossii [Ethnic aspects of urbanization in Russia]. Stavropol: Izd-vo FOK-Jug, 2016. 240 p. (in Russian).
- Gusein-Zade S.M., Tikunov V.S.* Visualisation in non-Euclidean metrics. Chinese University of Hong Kong Hong Kong, 2015. 213 p.
- Lurie I.K., Samsonov T.E.* Struktura i sodержanie bazy prostranstvennyh dannyh dlya multimasshtabnogo kartografirovaniya [Structure and content of the spatial data base for multiscale mapping] // *Geodesy and cartography*. 2010. № 11. P. 17–23 (in Russian).
- Popov R.* Urbanizovannost regionov Rossii vo vtoroj polovine XX veka [Degree of urbanization in the regions of Russia in the second half of the 20<sup>th</sup> century] // In: *Russia and its regions in the XX century: territory – resettlement – migration*. Moscow: OGI, 2005. P. 215–245 (in Russian).
- Tomlinson R.* Thinking about GIS: geographic information system planning for managers. Redlands; California: ESRI Press, 2003. 325 p.
- Trifonova Z.A.* Osobennosti etno-kulturnoj sredy v stolitsah i gorodah natsionalno-territorialnyh obrazovanij Rossii [Specific features of the ethno-cultural environment in capitals and cities of the national-territorial entities of Russia] // *Regional Studies*. Smolensk, 2006. № 1. P. 22–28 (in Russian).

Received 16.05.2017

Accepted 09.06.2017