

# ГЕОИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*В.С. Белозеров, И.П. Супрунчук*  
*ФГАОУ ВПО Северо-Кавказский федеральный университет*  
*г. Ставрополь, Россия, vsbelozеров@yandex.ru, ilia\_suprunchuk@mail.ru*

## GEOINFORMATION SYSTEM FOR MONITORING TERRORIST ACTIVITIES

*V.S. Belozerov, I.P. Suprunchuk*  
*FSAEI HPE North-Caucasus Federal University*  
*Stavropol, Russia, vsbelozеров@yandex.ru, ilia\_suprunchuk@mail.ru*

**Abstract.** The article discusses the features of the information system, allowing to deliver geoinformation monitoring terrorist activities in Russia. The basic criteria and parameters necessary for the successful solution of the problem of monitoring terrorist activities, as well as the capabilities of the system.

**Keywords:** geoinformation monitoring; terrorist activities; terrorism; geoinformation system.

Терроризм в последние десятилетия перерос рамки национальных границ и превратился в одну из мощных социально-политических угроз для безопасностимирового сообщества. Материальный ущерб от террористической деятельности составляет десятки миллиардов долларов, общее число жертв терроризма за последние 40 лет насчитывает не менее 1 млн. человек. Кроме того, негативным результатом террористической активности является возникновение социальной напряженности и нестабильности в обществе, рост ксенофобии и межэтнических противоречий среди населения, что повышает риски социальной и экономической устойчивости государств и территорий.

Усиление разрушающего воздействия террористического фактора на ход общественного развития требует применения методов и технологий, которые обеспечивали бы, с одной стороны оперативность систематизации и обработки информации о терактах, с другой стороны – визуализацию, выработку адекватных мер противодействия терроризму, снижению масштабов разрушений и человеческих жертв. Несвоевременная изученность, в т.ч. и пространственных особенностей этих процессов, снижает эффективность политики национальной безопасности, которая призвана обеспечивать целостность и устойчивое развитие государства. Использование ГИС-систем для исследования террористической активности позволяет способствовать решению ряда этих проблем и повышению эффективности управленческих решений. Поэтому мониторинг террористической деятельности с использованием ГИС-технологий, как в мире в целом, так и в конкретной стране, является актуальной практической задачей. Несмотря на то, что террористическая деятельность – сложный объект для мониторинга, тем не менее, в мировой практике уже созданы системы, позволяющие получать оперативную статистическую информацию о террористической деятельности и терроризме: место теракта, число жертв (мирного населения, силовых структур, террористов), оценка материального ущерба, организации или лица, совершившие теракт и т.д.

Первым примером использования геоинформационных технологий является интернет-ресурс Global Incident Map, позволяющий проводить мониторинг различных происшествий, в том числе и терактов, за последние 48 часов по данным средств массовой информации по всему миру. Однако, этот ресурс имеет различный информационный охват территорий и узкие временные рамки, ограничивающие возможность исследования террористической деятельности в пространственно-временном отношении.

Благодаря детальности и использования научного подхода к организации мониторинга террористической деятельности более удачно задача мониторинга реализована в ресурсе Global Terrorism Database, разработанном научной правительственной организацией США The National Consortium for the Study of Terrorism and Responses to Terrorism. Этот ресурс включает наиболее полную базу данных о более чем 113 000 инцидентах террористического характера во всем мире, начиная с 1970 г. Кроме того, имеется развитый поисковый инструментарий, позволяющий формировать уникальные поисковые запросы и получать различную информацию пространственно-временного характера, а также готовить графические и картографические материалы. Однако, задачу мониторинга террористической деятельности в России эта система не может решить полностью, в силу ряда специфических особенностей учета террористических инцидентов. Поэтому, взяв за основу многие удачные решения рассмотренной системы в совокупности со знанием специфики учета террористической деятельности в нашей стране, разработана функциональная система мониторинга террористической деятельности.

Геоинформационный мониторинг террористической деятельности в России – это система сбора, хранения и анализа информации, содержащей сведения о террористической деятельности за продолжительный период времени. Отличием геоинформационного мониторинга от обычного мониторинга является пространственное моделирование процесса – в данном случае террористической деятельности, основанное на данных, несущих пространственную информацию, представленную в виде тематических карт, графиков.

Для организации мониторинга нами предложена концептуальная схема функционирования ГИС «Террористическая деятельность в России» (рис. 1), при создании которой использован опыт разработки в

лаборатории «Народонаселение и ГИС-технологии» СКФУ концептуальных схем геоинформационного мониторинга этнодемографических [3], демографических [4], миграционных процессов [1], этнических аспектов урбанизации [7].

В качестве базовой программной платформы ГИС для исследования террористической деятельности в России нами выбран ArcGIS Spatial Analyst фирмы ESRI. Система ArcGIS, подобно другим информационным системам, обладает четко определенной моделью для работы с пространственными данными.

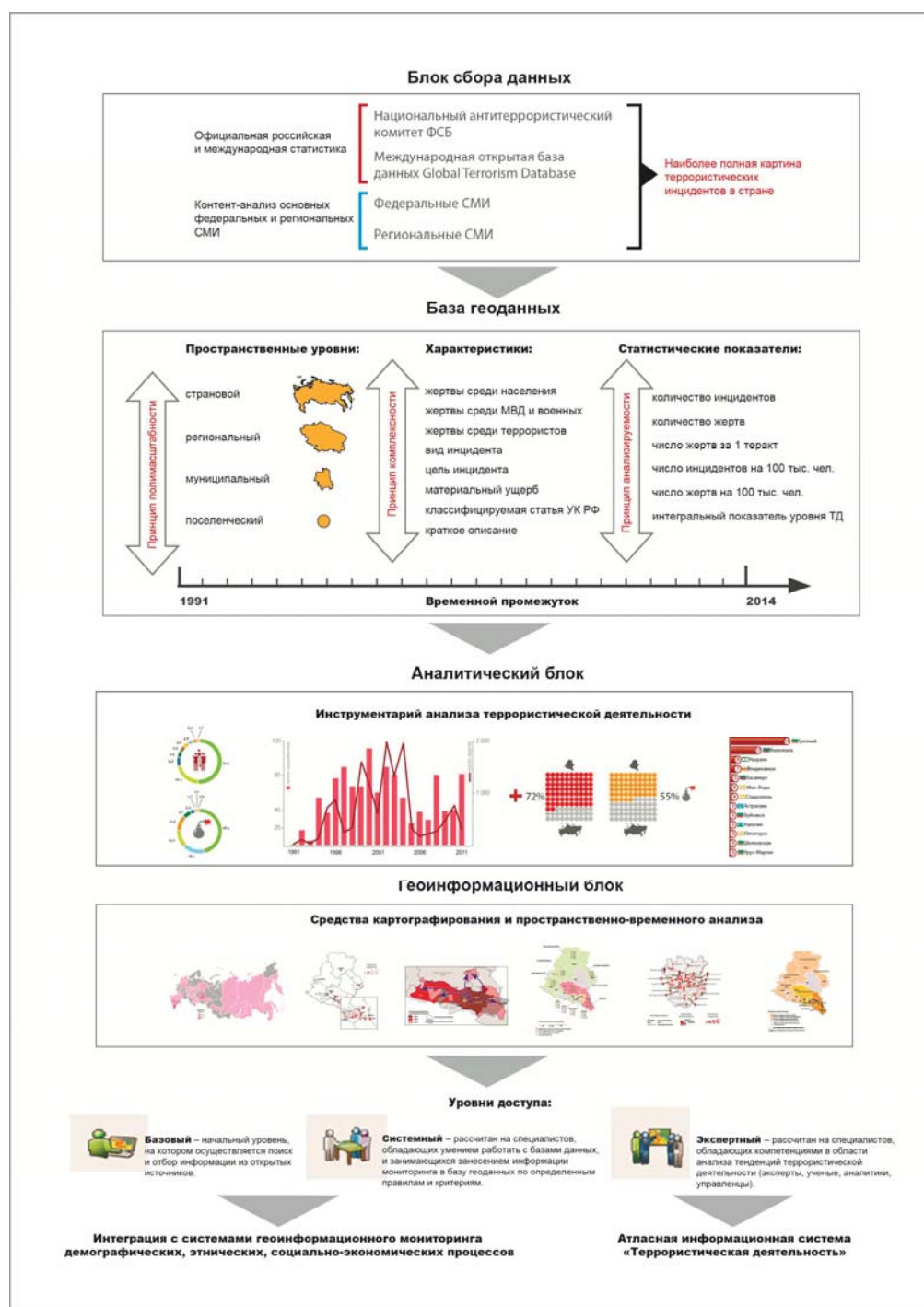


Рис. 1. Концептуальная схема функционирования ГИС «Террористическая деятельность в России»

Данная система состоит из четырех взаимосвязанных блоков: блока сбора данных, базы геоданных, аналитического и геоинформационного блока. Блок сбора информации отвечает за выделение из всего информационного массива данных, связанных с террористической деятельностью и работает с четырьмя категориями источников: информация правоохранительных органов и Национального антитеррористического комитета (НАК); база данных GlobalTerrorismDatabase (начиная с 1991 г.); текущий учет террористических инцидентов, который с 2006 г. осуществляется благодаря мониторинга федеральных и региональных СМИ;

на региональном уровне используется ресурс ИА «Кавказский узел», аккумулирующий информацию о террористической деятельности на Юге России.

На следующем этапе собранная информация обобщается и приводится к единому виду с помощью базы геоданных. База геоданных является хранилищем разнородных данных и позволяет не только эффективно управлять информацией, хранящейся в локальном виде или на сервере, но и строить модели различной сложности, отвечающие требованиям разных отраслей или конкретного проекта, где ArcGIS используется в качестве системы для работы с информацией, имеющей пространственный компонент. База данных является одним из ключевых звеньев информационной системы, от качественной организации которой зависит в целом работа ГИС-мониторинга. Структура базы геоданных построена таким образом, что информация о каждом террористическом инциденте раскладывается и заносится в базу по 18 показателям, которые объединены в несколько групп:

1. пространственно-временные – место и время произошедшего инцидента (при записи географического мест террористического инцидента реализуется принцип полимасштабности – любая запись имеет вид «федеральный округ – субъект РФ – муниципальный район – населенный пункт»). Эта группа показателей позволяет в базе создавать отчеты о динамических и пространственных изменениях террористической деятельности в стране;

2. показатели ущерба – описываются через количество убитых и пострадавших среди силовых структур, населения и террористов, а также материальный ущерб (если такая информация доступна). Эти показатели позволят судить о масштабах и последствиях террористической деятельности;

3. типологические характеристики – включают в себя информацию о виде и типе инцидента, цели, на которую был направлен данный инцидент. Дополнительно привлекаются данные о статьях Уголовного кодекса, по которым квалифицируется террористический инцидент, а также приводится краткое описание инцидента [6].

Функциональные возможности базы геоданных предполагают формирование аналитического и геоинформационного инструментария. В данной системе существуют два блока – аналитический и геоинформационный. Аналитический блок с помощью системы расчетных относительных и абсолютных показателей позволяет выявлять тенденции развития террористической деятельности, оценить ее последствия. Также имеется возможность визуализации в виде диаграмм и графиков различных типов.

Геоинформационный блок «отвечает» за визуализацию информации в специфическом виде – картограмм и картограмм. Эти возможности реализованы при создании Информационно-аналитического атласа «География терроризма: пространственно-временной анализ террористической деятельности» [2, 6]. Как в аналитическом, так и в геоинформационном блоке предусмотрен полимасштабный подход исследования террористической деятельности, поэтому реализуются широкие возможности выбора масштаба места (страновой, региональной, локальной, поселенческой), времени, типологических характеристик террористической деятельности. Это позволяет получать аналитические отчеты на основе различных сложных запросов и создает основу для междисциплинарного изучения терроризма.

Разработанная система рассчитана на три уровня пользователей:

1. базовый – начальный уровень, на котором пользователь осуществляет поиск и отбор информации из открытых источников;

2. системный – рассчитан на специалистов, обладающих компетенциями работать с базами данных и занимающихся занесением информации в базу геоданных по определенным правилам и критериям;

3. экспертный – на специалистов, обладающих компетенциями в области анализа тенденций террористической деятельности (эксперты, ученые, аналитики, управленцы).

Создание ГИС «Террористическая деятельность в России» позволяет использовать базу данных для более широкого междисциплинарного исследования терроризма в России, предоставляет широкие возможности для общественного наблюдения за проблемой терроризма. Полученный программный продукт является одной из первых попыток создания полнофункциональной системы мониторинга и анализа террористической деятельности в нашей стране в пространственно-временном аспекте. Информационная система обладает мобильностью и может быть представлена в различном виде: как отдельный программный модуль, так и общедоступный информационный ресурс.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК REFERENCES

1. Белозеров, В.С. География терроризма: полимасштабный анализ террористической деятельности : информационно-аналитический атлас / В. С. Белозеров, И. П. Супрунчук ; под науч. ред. П. М. Поляна. – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2012. – 48 с.

Belozerov, V.S. Geografija terrorizma: polimasshtabnyj analiz terroristicheskoj dejatel'nosti : informacionno-analiticheskij atlas [Geography terrorism: fullscale analysis of terrorist activities: informational and analytical atlas] / V. S. Belozerov, I. P. Suprunchuk ; pod nauch. red. P. M. Poljana. – Stavropol': Izd-vo NCFU, 2012. – 48 p. (in Russian).

2. *Белозеров, В.С.* Геоинформационная система полимасштабного мониторинга миграционных процессов в России / В. С. Белозеров, И. Г. Раужин // *ИнтерКарто-ИнтерГИС-18: Устойчивое развитие территорий: теория ГИС и практический опыт* / ред. кол.: С.П. Евдокимов. – Смоленск, 2012. – С. 280 – 283.

BelozeroV, V.S. Geoinformacionnaja sistema polimasshtabnogo monitoringa migracionnyh processov v Rossii [Geographic information system full-scale monitoring of migration processes in Russia] / V. S. BelozeroV, I. G. Rauzhin // *InterKarto-InterGIS-18: Sustainable Development of Territories: GIS Theory and practical experience* / red. kol.: S.P. Evdokimov. – Smolensk, 2012. – pp. 280–283 (in Russian).

3. *Панин, А.Н.* Атласная информационная система «Этнодемографические процессы в Ставропольском крае» // автореф. дис. ... канд. геогр. наук – Ставрополь, 2005.

Panin, A.N. Atlasnaja informacionnaja sistema «Jethnodemograficheskie processy v Stavropol'skom krae» [Atlas information system "Ethnodemographic processes in the Stavropol Territory"] // avtoref. dis. ... kand. geogr. nauk – Stavropol', 2005 (in Russian).

4. *Раужин, И. Г.* Полимасштабная система геоинформационного мониторинга демографических процессов в России / В. С. Белозеров, И. Г. Раужин, С. А. Раужина // *Миграции и пространственная мобильность в сельско-городском континууме России в 20 веке: управляемость, адаптивность и стратегии преодоления: материалы Междунар. науч. конф.* – Ставрополь : Изд-во СГУ, 2011. – С. 214–219.

Rauzhin, I. G. Polimasshtabnaja sistema geoinformacionnogo monitoringa demograficheskikh processov v Rossii [A full-scale system of geoinformation monitoring of demographic processes in Russia] / V. S. BelozeroV, I. G. Rauzhin, S. A. Rauzhina // *Migration and spatial mobility in urban-rural continuum of Russia in the 20th century: manageability, adaptability and coping strategies: materials Intern. scientific. Conf.* – Stavropol' : Izd-vo SGU, 2011. – pp. 214–219. (in Russian).

5. The National Consortium for the Study of Terrorism and Responses to Terrorism (START) a U.S. Department of Homeland Security Center of Excellence based at the University of Maryland. – URL: <http://www.start.umd.edu/gtd>.

6. *Супрунчук, И.П.* Концепция функционирования ГИС «Террористическая деятельность в России» / И.П. Супрунчук // *Вестник Северо-Кавказского федерального университета.* – Вып. 3 (42). – 2014. – с. 59–62.

Suprunchuk, I.P. Konceptcija funkcionirovanija GIS «Terroristicheskaja dejatel'nost' v Rossii» [Concept of Operations GIS "Terrorist activity in Russia"] / I.P. Suprunchuk // *Herald of the North Caucasus Federal University.* – Vol. 3 (42). – 2014. – pp. 59–62. (in Russian).

7. *Черкасов, А.А.* Исследование этнических аспектов урбанизации в России с помощью ГИС-технологий / В. С. Белозеров, А. А. Черкасов // *Вестник Ставропольского государственного университета.* – 2012. – Вып. 80 (3). – С. 183–188.

Cherkasov, A. A. Issledovanie jethnicheskikh aspektov urbanizacii v Rossii s pomoshh'ju GIS-tehnologij [Investigation of ethnic aspects of urbanization in Russia with the help of GIS technologies] / VS BelozeroV, AA Cherkasov // *Herald of the Stavropol State University.* – 2012 – Vol. 80 (3). – pp. 183–188. (in Russian).