

## СОЗДАНИЕ КАРТОГРАФИЧЕСКОЙ БАЗЫ ДАННЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ КАРТ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ЧАСТИ ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЫ КАСПИЙСКОГО МОРЯ С ПОМОЩЬЮ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ

Н.Р.Мамедова

*Институт географии НАН Азербайджана  
AZ1143, Баку, просп. Г.Джавида, 31*

В статье рассматривается проблема составления электронной картографической базы данных для социально-экономического картографирования посредством интеграции новых информационных технологий. Построение базы данных основано на трёх базовых компонентах оценки качества жизни – качестве населения, качестве среды и уровне жизни населения. Эти оценки составляются комбинированием различных источников информации: карт, статистики, литературных источников, спутниковой информации, полевых исследований.

**Введение.** Как составная часть социально-экономической географии социально-экономическая картография реализует насущную потребность комплексного рассмотрения экономических и социальных процессов, изучаемых в территориальном, географическом аспекте.

Огромная динамичность объектов картографирования, недостаточная информационная обеспеченность и многие другие обстоятельства вызывают необходимость широкого применения моделирования отраслевой структуры, динамики, взаимосвязей и других характеристик территориальных систем в процессе создания социально-экономических карт (Бутуев, Галес, 2007; Менно-ян, Ферьян, 2005; Тикунов, 1985).

В данной работе процесс создания социально-экономических карт будет рассматриваться с точки зрения воссоздания реальной территориальной характеристики социально-экономической системы, сочетая использование отчетных и статистических данных, результатов дешифрирования аэрокосмической информации и применения геоинформационных технологий.

**Использование компьютерных технологий.** Системность процесса создания социально-экономических карт объясняет эффективность использования для этих целей современных методов и средств, и в первую очередь ГИС-технологий. Компьютерные методики проектирования и составления карт в целом повторяют все этапы, характерные для традиционной технологии картографирования. Но на

каждом этапе, начиная со сбора данных, выявляются существенные особенности (Будагов и др., 2002; Исмадова, Абдуллаева, 1994; Менно-ян, Ферьян, 2005). В компьютерных технологиях появляется возможность уже на этапе проектирования карты создать исчерпывающую базу взаимосогласованных данных. Все исходные данные, включая статистические сведения, общегеографические и тематические карты, материалы дистанционного зондирования и другие, образуют в картографической базе данных унифицированную цифровую среду, позволяющую осуществлять автоматизированным путем любую их обработку (Бутуев, Галес, 2007; Менно-ян, Ферьян, 2005; Тикунов, 1985).

**Обеспеченность источниками для социально-экономического картографирования.** В целом социально-экономические территориальные системы в силу своих специфических структурных свойств, быстрой динамики развития и разнообразия взаимосвязей менее изучены, чем природные и, как правило, хуже отражаются в исходной информации, которую можно привлечь для целей картографирования. Поэтому очень часто имеющаяся информация не в полной мере удовлетворяет требованиям создания карты. Это существенно влияет на точность создаваемой карты, объективность отображения особенностей локализации объектов картографирования, на выбор масштабов карт, способов изображения и методов составления.

Однако происходят сдвиги и в положительную сторону. Они связаны в основном с развитием автоматизированного процесса со-

ставления карт, становлением геоинформатики и развитием геоинформационных технологий как базы для этого процесса (Менно-ян, Ферьян, 2005). Большое значение приобретают материалы долгосрочных регулярных наблюдений за населением, природными и социально-экономическими объектами, а также материалы аэрокосмической съёмки (Будагов и др., 2002).

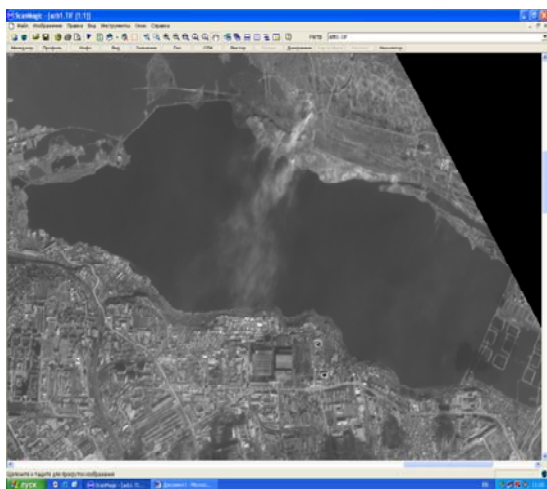
Появление ГИС значительно упростило вышеуказанные работы, поскольку стало возможным сочетать в одной базе данных самую разноплановую информацию – от материалов дистанционного зондирования и социологических опросов до текстов специализированных монографий и газетных статей, обеспечивать ее постоянное пополнение, оценку, согласование и корректировку. Анализ и оценка источников позволяют выбрать из имеющихся материалов наилучшие, а также уточнить содержание, генерализацию и способы изображения составляемой карты.

**Картографические источники.** Картографические источники информации используются в социально-экономическом картографировании наиболее комплексно и разнопланово. Это прежде всего определяется рядом достоинств, присущих картографическим материалам, существенно упрощающих их использование в традиционных и автоматизированных методиках картографирования.

Объекты на картографических источниках имеют четкую пространственную локализацию (чего нет, к примеру, во многих статистических данных), в картах обычно отсут-

ствуют пропуски и «белые пятна» (многочисленные, например, в монографических материалах), отображаемые показатели хорошо классифицированы и могут иметь не только качественные, но и количественные характеристики, легко переводимые на машинные носители.

**Аэрокосмические источники.** Значение и роль аэрокосмических источников в социально-экономическом картографировании постоянно расширяется, особенно в условиях развития и совершенствования цифровых методов фотограмметрии и автоматизации тематического дешифрирования (Бутуев, Галес, 2007; Менно-ян, Ферьян, 2005; Тикунов, 1985). Анализ показывает, что картография, геоинформатика и дистанционное зондирование разными, но весьма близкими средствами моделируют, а, следовательно, изучают одни и те же объекты – пространственно-временные природные и социально-экономические геосистемы. Например, на рис.1 космический снимок высокого разрешения (2,5м) отображает реальную территориальную характеристику городской социально-экономической системы – постоянно горящую свалку, дым от которой распространяется над г. Баку, создавая угрозу атмосферного загрязнения и, естественно, угрозу здоровью населения. Два разновременных снимка показывают радиус воздействия дыма в зависимости от направления ветра, а, следовательно, новую возможность отражения на карте обусловленности качества жизни населения от экологической обстановки, степени урбанизации, форм хозяйствования и т.д.



**Рис. 1.** Космические снимки высокого разрешения зафиксировали горящую свалку, область и направление распространения дыма в разное время

Углубление запросов потребителей, возрастающая новизна задач, решаемых с помощью социально-экономических карт, делает все более необходимым картографирование текущих социальных и экологических процессов. Поэтому возникает необходимость расширения взаимных контактов социально-экономического картографирования с различными географическими, картографическими и иными научными дисциплинами (Будагов и

др., 2002; Менно-ян, Ферьян, 2005).

**Использование данных полевых обследований и измерений.** Следующим важным направлением в информационном обеспечении социально-экономического картографирования является использование данных полевых обследований и измерений в связи с тем, что в последнее время все большее внимание уделяется объединению информации сетей мониторинга в банки данных (Будагов и др., 2002).

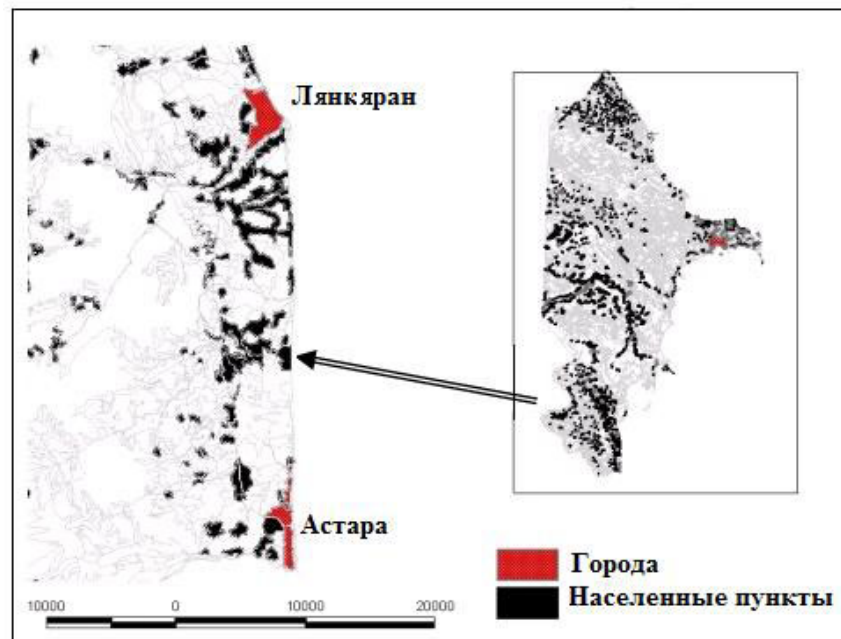


Рис. 2а. Густота расположения населённых пунктов прибрежной зоны

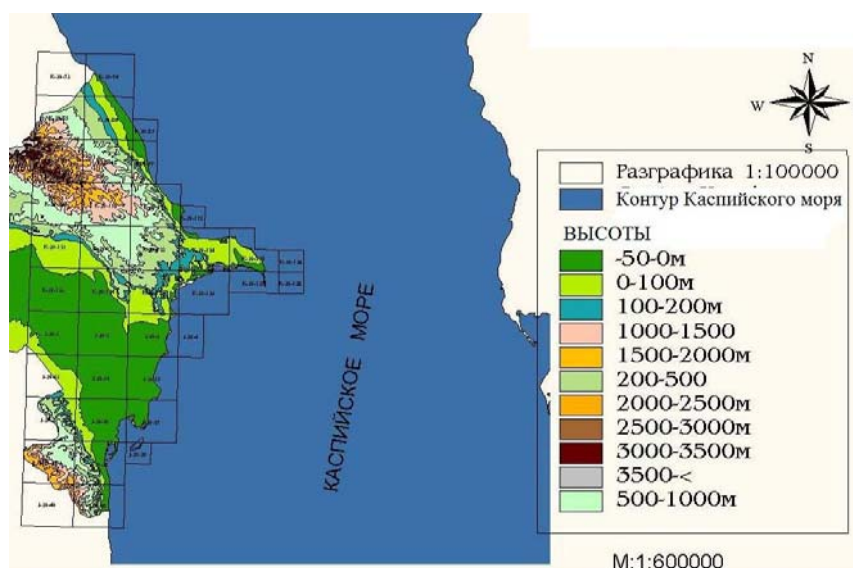


Рис. 2б. Карта-схема рельефа местности

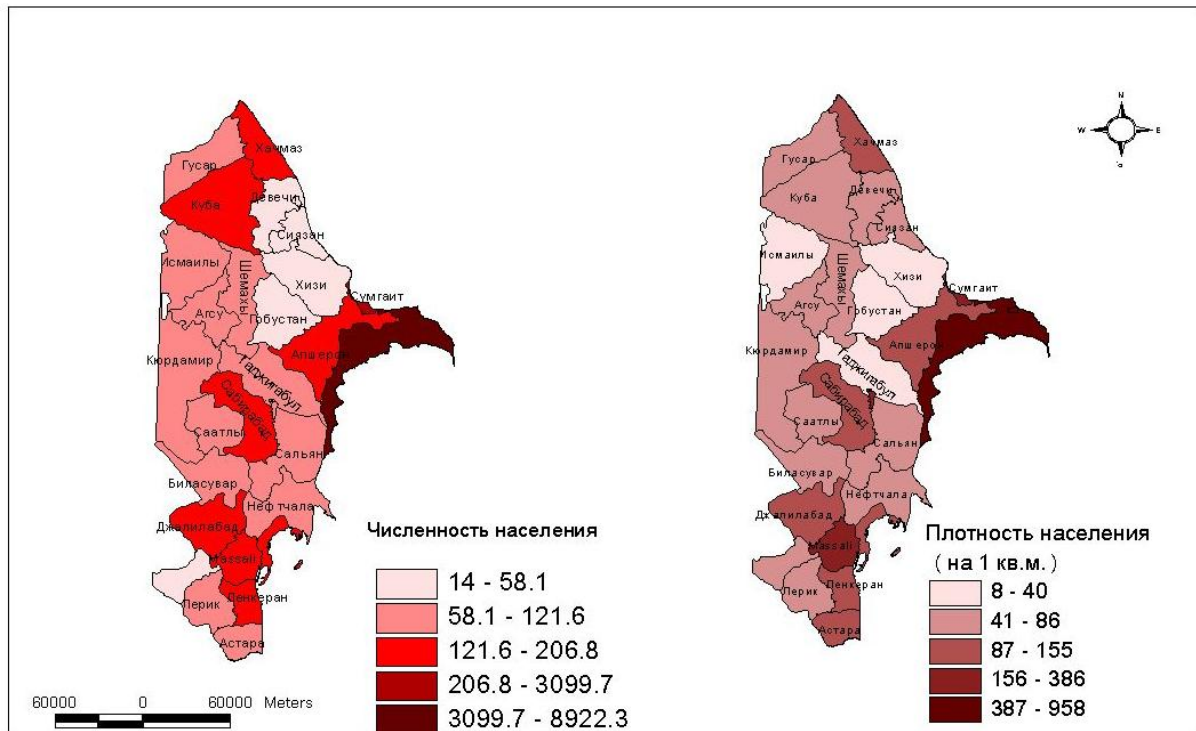


Рис. 2в. Районирование территорий по численности населения и плотности

**Статистические и литературные источники.** Наиболее широкое распространение в социально-экономическом картографировании имеет статистическая информация, основным источником поступления которой является государственная статистическая служба, дающая представление о текущем положении отраслей народного хозяйства и сферы обслуживания, изменениях в уровне жизни, численности, демографических, социальных, медицинских и иных показателях населения по территориальным единицам и населенным пунктам. По всей территории страны используются общие принципы и единая методика получения статистической информации с утвержденными программами и сроками ее сбора.

**Создание электронной базы данных по прибрежным территориям.** Исходя из вышесказанного, в рамках работ по созданию картографической электронной базы данных (ЭБД), отражающей социально-экономические характеристики прибрежных районов Каспийского моря Азербайджана, были использованы современные информационные технологии – ГИС, интернет, дистанционное зондирование и проведена интеграция с базой статистических

данных. Все данные в настоящее время переводятся в электронный формат и обрабатываются. Построение ЭБД основано на трёх базовых компонентах оценки качества жизни – качестве населения, качестве среды и уровне жизни населения. Поэтому поставлена задача сбора, хранения, анализа, обработки и представления информации, отражающей все три базовые компоненты оценки качества жизни населения, используя указанные выше источники информации и современные информационные технологии.

Вся база данных систематизирована по отдельным группам параметров (Исмазова, Абдуллаева, 1999). Согласно статистическим отчётам данные группируются по экономическим, административным, а также физико-географическим и экологическим районам (рис.2 а,б,в). Например, на рис.2а показана карта-схема густоты пространственного расположения населённых пунктов, полученная в результате обработки космического снимка Ландсат ТМ. На рис.2б показано распределение физико-географических параметров, на рис.2в – районирование территории по численности населения и плотности (на 1 кв.км).

Все карты-схемы получены при использовании заложённых в ЭБД различных картографических параметров.

В состав выполняемых автоматизированным путем работ, связанных с базами данных, прежде всего включается первичная обработка данных, предусматривающая выборку и ранжирование данных, их соотнесение с пространственными характеристиками объектов картографирования, пространственно-временная генерализация и фильтрация данных, интерполяция полей и динамических рядов, восстановление пропущенных данных и др.

В заключение можно сказать, что созданная ЭБД по основным базовым компонентам социально-экономического картографирования позволит создать различные картографические модели развития регионов прибрежной зоны Азербайджана с применением современных информационных технологий, в том числе технологий дистанционного зондирования, ГИС-технологий и расширить воз-

можности анализа и представления этой информации с помощью сетевых технологий.

#### ЛИТЕРАТУРА

- БУТУЕВ, А.Р., ГАЛЕС, Д.А. 2007. Тематическое картографирование региональных систем развития. Изд-во Института Географии СО РАН. Иркутск. 48.
- БУДАГОВ, Б.А., МАМЕДОВ, Р.М., ИСМАТОВА, Х.Р., МИКАЙЛОВ, А.А. 2002. Современное состояние и причины опустынивания Азербайджанской прибрежной зоны Каспийского моря. В *Материалах Межд. конф. по Проблемам Засухи и Опустынивания. 13-14 июля*, Тбилиси, 11-20.
- ИСМАТОВА, Х.Р., АБДУЛЛАЕВА, С.М. 1999. Структура базы данных справочной географической информационной системы анализа и отображения экологической ситуации. *Известия НАНА*, 19, 3-4, 32-36.
- МЕННО-ЯН, К., ФЕРЬЯН, О. 2005. Картография. Визуализация геопространственных данных. Научный мир. Москва. 324..
- ТИКУНОВ, В.С. 1985. Моделирование в социально-экономической картографии. Изд-во Московского Университета. Москва.