

ТОЧКА ЗРЕНИЯ

© Э.К.Ализаде, Ш.К.Азизов, 2015

НОВЫЙ АТЛАС КАСПИЙСКОГО МОРЯ: ОСОБЕННОСТИ
СОДЕРЖАНИЯ И НАУЧНО-ПРИКЛАДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Э.К.Ализаде, Ш.К.Азизов

*Институт географии им.акад.Г.А.Алиева НАН Азербайджана
AZ1143, Баку, просп.Г.Джавида, 115*

Изданный «Гидрометеорологический атлас Каспийского моря» (2014 г.) представляет собой картографическое произведение, в котором систематизированы разнообразная информация и современные знания по Каспийскому морю, собранные в результате многолетних исследований уникальной природы и ресурсов моря. Общий объем атласа составляет 300 страниц, в семи разделах размещены 353 тематические карты, сопровождаемые научно-энциклопедическими текстами, 29 таблиц и другие материалы. В статье дана краткая характеристика нового атласа. Атлас по содержанию, использованию результатов новейших исследований, применению компьютерной технологии составления карт, дизайну отличается тесной взаимосвязанностью разделов, согласованностью и единством принципов построения и оформления карт и имеет большое научно-практическое значение.

Картографический фонд Азербайджана, да и всего мира пополнился новым фундаментальным произведением «Гидрометеорологический атлас Каспийского моря»¹, разработанным в Институте географии имени академика Г.А.Алиева НАН Азербайджана и подготовленным к печати издательским центром «Nafta-Press» Института геологии и геофизики НАНА.

Атлас занимает особое место среди изданных атласов Азербайджана. Он представляет собой научно-справочное издание, в котором систематизированы и обработаны разнообразная информация и накопленные современные знания по Каспийскому морю, собранные в ходе многолетних исследований уникальной природы и ресурсов моря. Атлас по содержанию, использованию материалов новейших исследований, применению компьютерных технологий составления тематических карт, дизайну отличается тесной взаимосвязанностью разделов, согласованностью и единством принципов построения и оформления карт.

Проект, структура и содержание атласа разработаны академиком Р.М.Мамедовым, а научным редактором является академик А.А.Ализаде. Структура атласа содержит семь разделов, общий объем составляет 300 страниц, в нем

размещены 353 оригинальные тематические карты, сопровождаемые в каждом разделе научными текстами энциклопедического содержания, 7 иллюстраций и 29 таблиц, характеризующих гидрометеорологические особенности Каспийского моря (рис. 1).

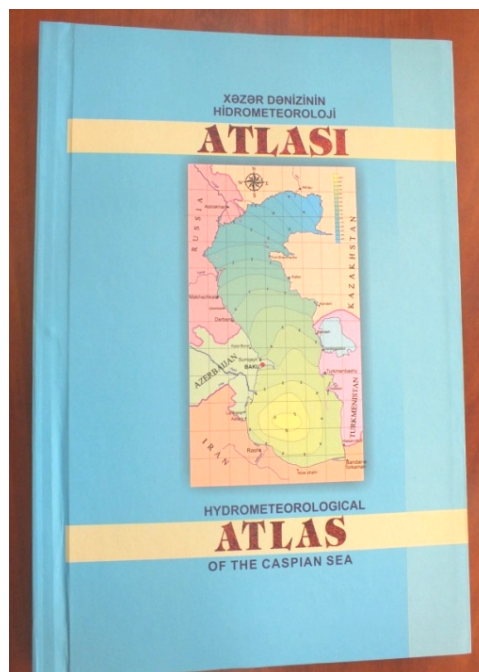


Рис. 1. Обложка «Гидрометеорологического атласа Каспийского моря»

¹Məmmədov, R.M. 2014.Xəzər dənizinin hidrometeoroloji atlası. "Nafta-Press". Bakı. 300 s.

В первом разделе атласа – **Основы разработки атласа и использованные материалы** рассматриваются научно-теоретические основы разработки атласа, характеризуются использованные материалы, дается сжатая информация о гидрометеорологии Каспийского моря, пунктах наблюдения, продолжительности времени наблюдений, периодичности измерений и др.

Здесь же отмечается важность информации о гидрометеорологических условиях Каспийского моря для развития многих отраслей хозяйства: проектирования и эксплуатации установок для нефтяных месторождений на шельфе, обеспечения морской навигации, рационального планирования рыбного хозяйства и развития марикультуры, а также охраны водной и воздушной среды моря. В текстовой части первого раздела автор подчеркивает, что сегодня развитие морского хозяйства требует разработки принципиально новой, более совершенной системы гидрометеорологического обеспечения, поскольку традиционная форма уже не удовлетворяет растущие потребности. Другими словами, существует необходимость создания новых карт и атласов с применением современной компьютерной технологии и программ, имеющих постоянно обновляющуюся информационную базу.

В первой части атласа размещены космический снимок Каспийского моря, карта-схема расположения гидрометеорологических станций и карта деления моря на полуградусные квадраты с соответствующими средними глубинами (рис. 2).

Раздел **Краткие сведения о Каспийском море и геоморфологические карты** включает информацию географического содержания: физико-географическую характеристику, геоморфологические карты Каспийского моря. В краткой по форме, но довольно объемной по содержанию текстовой части приводятся все основные физические параметры и географические особенности моря, которые изменяются в зависимости от уровня моря. Текст раздела дополняют таблицы с характеристиками физических параметров и мелкомасштабная карта водосборного бассейна Каспийского моря.

Второй раздел насыщен интересными количественными данными и разнообразной информацией: даются географические координаты крайних точек моря; отмечается, что форма моря похожа на латинскую букву S; средняя глубина моря достигает 208 м; уровень Каспия на начало 2014 г. равен -27,03 м; объем воды со-

ставляет 44% от общего объема озерной воды на Земле; водосборный бассейн моря достигает 3,1-3,5 млн. км², что составляет 10% от всей площади бессточного бассейна мира, с севера на юг он вытянут на 2500 км, с запада на восток – на 1000 км; этот бассейн внутреннего стока целиком или частично охватывает территории 8 стран (Азербайджан, Казахстан, Армения, Иран, Грузия, Россия, Турция и Туркменистан); в Каспийское море впадает более 130 рек и ни одна река не вытекает.

По мнению автора, если считать климатический фактор главным в изменении уровня Каспийского моря, тогда его можно назвать климатическим и экологическим индикатором значительной территории планеты Земля.

В этом разделе геоморфологические карты представлены как батиметрическими, так и морфоструктурными, углов наклона дна, а также геоморфологии дна и побережья Каспийского моря, которые в разных аспектах характеризуют подводный рельеф моря (рис. 3).

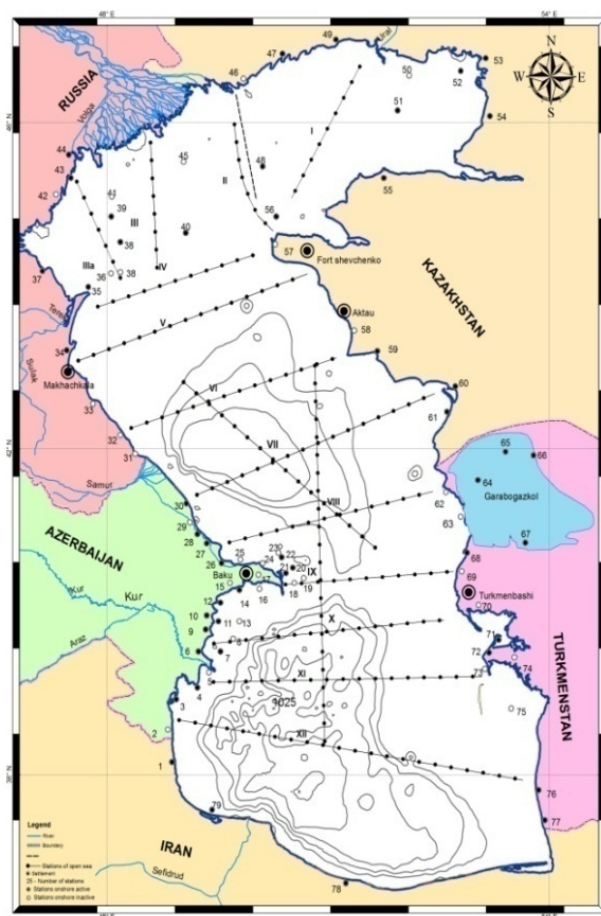


Рис. 2. Карта-схема расположения гидрометеорологических станций

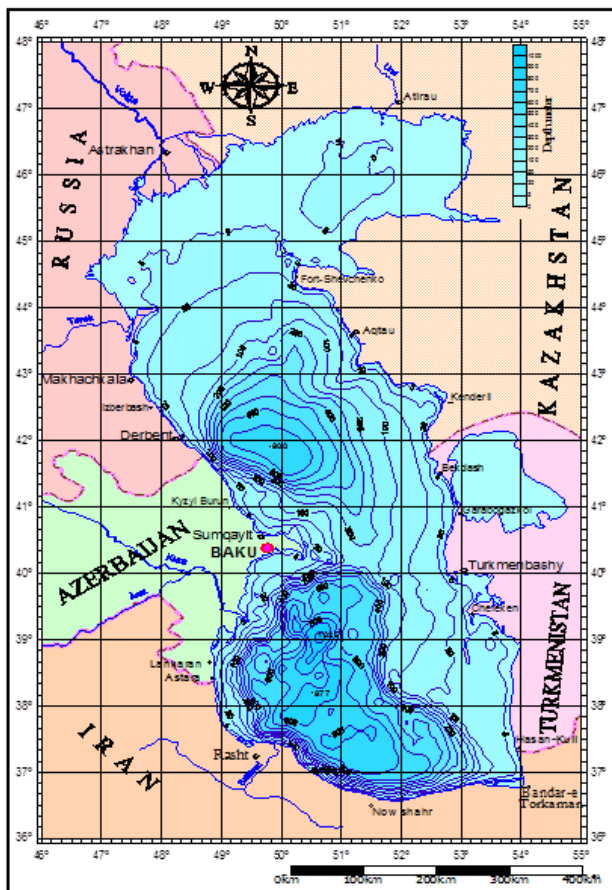


Рис. 3. Батиметрическая карта Каспийского моря

В разделе **Гидрология**, являющимся одним из основных в атласе (объём 82 страницы, 129 карт), представлено много карт Каспийского моря гидрологического содержания: специальные карты распределения температуры поверхностного слоя воды по всем месяцам и в разные сезоны года; много места уделено поверхностным волнам, оказывающим значительное влияние на хозяйственную деятельность человека в море, а также есть карты солёности, прозрачности воды, образования течений, льдов и других гидрологических элементов (рис. 4).

Эти карты являются результатом осреднения и анализа многолетних стационарных и экспедиционных наблюдений, результатов экспериментов, проведенных на морских эстакадах и научно-исследовательских кораблях. Все эти данные были интерполированы на 74 квадрата со стороной в один градус, которые покрыли всю поверхность моря. По этим квадратам определялись среднемесячные и среднегодовые значения поверхностной температуры. Далее с помощью программы SURFER на компьютере были построены месячные и годовые изотермы поверхностного слоя воды.

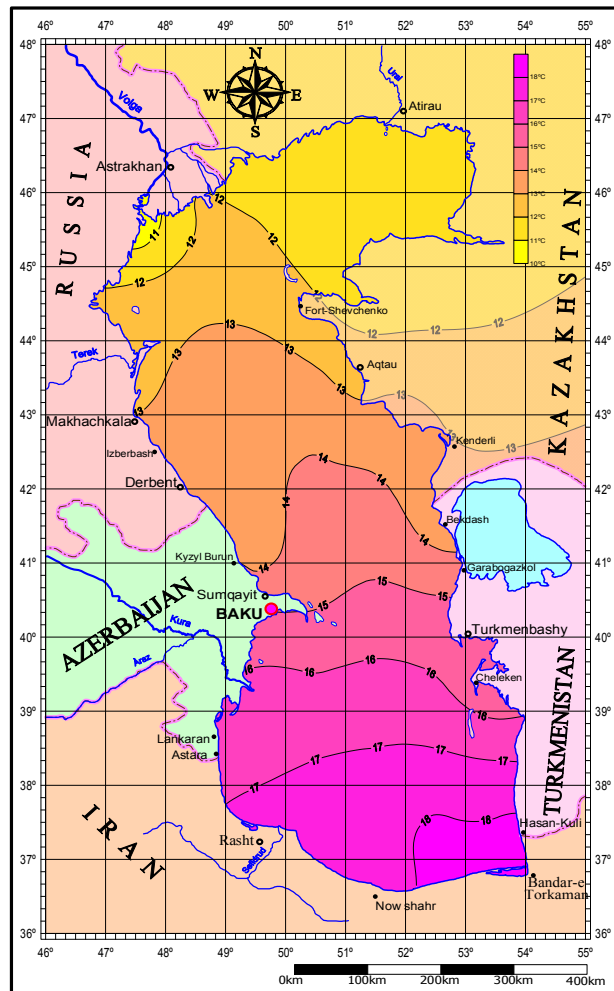


Рис. 4. Средняя годовая температура поверхностной воды Каспийского моря

Климатические условия и метеорологическая изменчивость Каспийского моря – температура воздуха над морем, абсолютная и относительная влажность, облачность, режим, скорость и направление ветра, радиация и альбедо нашли свое отражение в разделе **Метеорология** (объём 104 страницы, 101 карта).

Метеорологические карты для моря построены на основании обобщения (осреднения) наблюдений за последние 40 лет, которые проводились с кораблей по одноградусным квадратам, а для береговой зоны были использованы материалы 24 гидрометеорологических станций (среди них материалы семи базовых станций использованы как основные). Многочисленные метеорологические карты содержат огромную разнообразную информацию. Они показывают определенное влияние Каспийского моря на атмосферные процессы и климат региона. Сравнительный анализ карт говорит о том, что море

служит источником тепла и влаги для воздушных масс, проходящих над его поверхностью (рис. 5). Процесс прогревания воздушных масс над морем продолжается с сентября по март, достигая наибольшего значения в декабре-январе. В результате приземные слои воздуха получают тепло и влагу, образуются конвективные облака, при нагревании воздуха давление над морем понижается, что усиливает приток холодного воздуха с севера и востока, над морем нередко возникают атмосферные фронты или «каспийские» циклоны.

Другой интересной для пользователей атласом особенностью, которая наблюдается в пределах Каспийского моря, является более длительный по сравнению с другими временами года летний сезон на Каспии (в Северном и Среднем Каспии лето длится 4-4,5, а в Южном Каспии – 5,5-6 месяцев). Ещё один интересный факт нашел свое отражение на карте средней температуры воздуха над поверхностью воды в январе (карта 4.2, с.111): средняя январская температура воздуха над Южным Каспием не опускается ниже 5°C (в связи с большой теплоемкостью воды), то есть зима практически отсутствует.

Карты раздела **Взаимодействие атмосферы и моря** отображают непрерывный обмен тепла и энергии между атмосферой и морем. Согревающее влияние моря сказывается на повышении температуры воздуха в холодный период года, причем наибольший эффект происходит в декабре-январе. Охлаждающее влияние моря на воздух продолжается с апреля по август, что ведет к инверсии температуры, мешает образованию конвекции и конвективных облаков, поэтому весной и летом над морем наблюдается безоблачная солнечная погода.

В разделе даются месячные и годовые карты теплового испарения (карты 5.1-5.13, с.212-224) с поверхности Каспийского моря, карты теплового обмена (5.14-5.26, с.225-237) между атмосферой и морем, а также карты теплового баланса и теплотворной способности, в которых содержится богатая информация о непрерывном взаимодействии атмосферы и моря.

Раздел **Уровень Каспийского моря** посвящен проблеме колебания уровня моря. Сегодня нам известна самая характерная особенность Каспийского моря – непостоянство уровня, который колеблется в больших пределах. Как отмечает автор, социально-экономическое развитие всего региона во многом зависит от изменения природных условий и в первую очередь – от колебаний уровня Каспийского моря.

В результате подъема уровня моря на 2,5 м в 1978-1995 гг. трансгрессия нанесла огромный ущерб населению и многим отраслям хозяйства. Часть населенных пунктов была затоплена морем, сотни семей были вынуждены покинуть свои дома, появились «экологические беженцы». Экономический ущерб, нанесенный Азербайджану, оценивается в 2 млрд. долларов, затоплено около 450 км² площади прибрежной зоны, многие хозяйственные объекты остались под водой, а подъем уровня грунтовых вод изменил местные природные условия.

Изменения уровня Каспийского моря показаны на модельной схеме (с.272) и различных графиках (рис. 6 и 7), изображающих историческую изменчивость уровня моря, средний годовой уровень Каспия по пункту наблюдения Баку (с.273) и др. Главными причинами колебаний уровня моря считаются гидроклиматические и геологические процессы, происходящие в бассейне и в котловине Каспийского моря. В последнее время на уровень моря заметно влияет хозяйственная деятельность человека (её доля 3-5%).

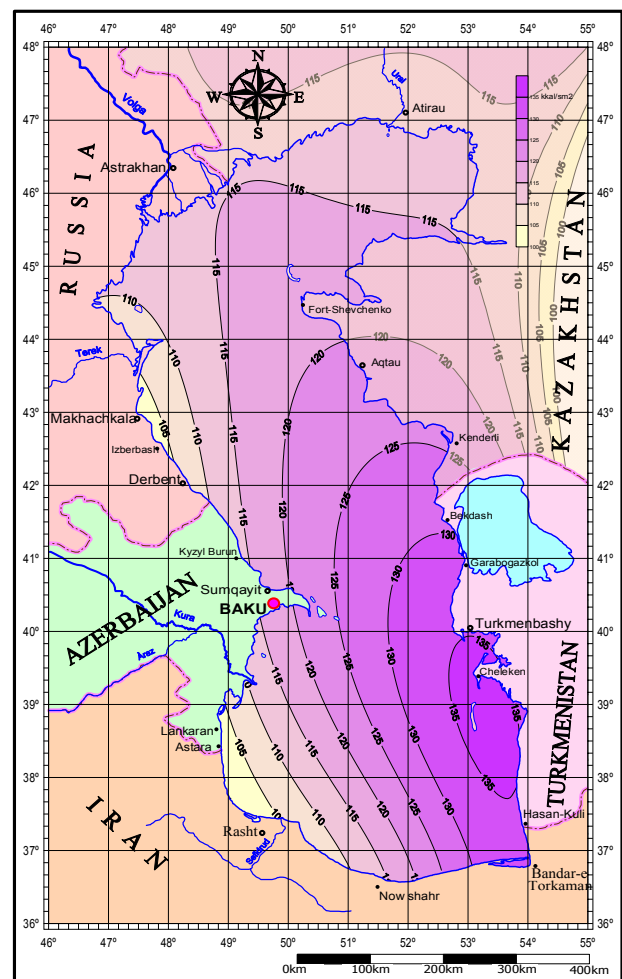


Рис. 5. Суммарная годовая радиация над Каспийским морем

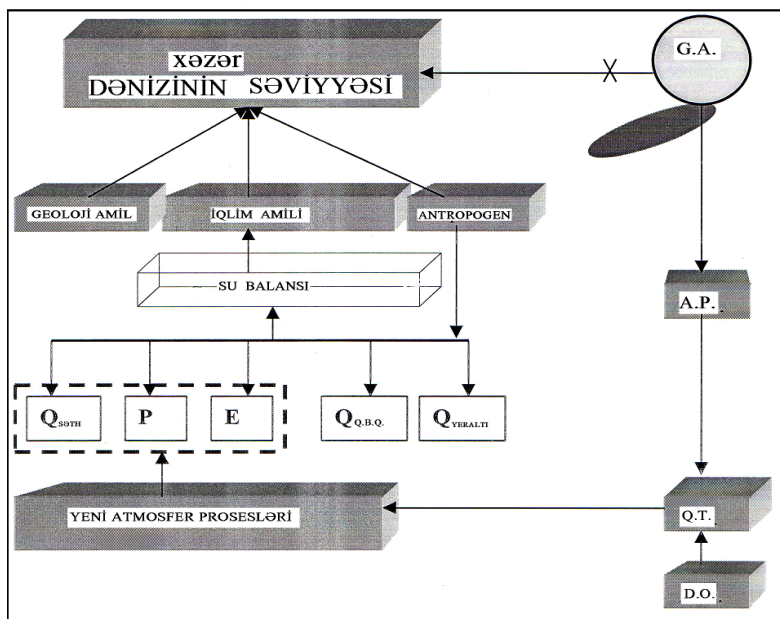


Рис. 6. Схема-модель изменения уровня Каспийского моря



Рис. 7. Средний годовой уровень Каспийского моря по пункту наблюдения Баку

В седьмом разделе атласа в таблицах приводятся данные информационной базы, использованной при разработке атласа.

Органической частью атласа являются тексты, с которых начинается каждый раздел. В них дается краткий обзор источников и материалов, использованных при разработке карт, пояснение особенностей картографируемых явлений, раскрываются основное научное содержание темы, методика картографирования.

«Гидрометеорологический атлас Каспийского моря» представляет собой целостное систематизированное собрание 353 карт. В процес-

се подготовки атласа была использована информационная базисная программа SURFER-11. Современный уровень интеграции информации в целях картосоставления на научном уровне, соответствующий этому масштабный ряд, широкая цветовая гамма красок обеспечивают высокую информативность и читаемость атласа.

Кроме научно-теоретического, атлас имеет большое практическое значение: 1) в качестве инструмента планирования и прогнозирования на научной основе, 2) для развития компьютерного и атласного картографирования в Азербайджане, 3) для использования при решении задач

по рациональному использованию ресурсов моря, развитию производительных сил и др. Атлас изначально разрабатывался для применения в различных отраслях хозяйства – добычи нефти и газа, транспортной, строительстве гидротехнических сооружений, а также в социально-экономической инфраструктуре.

В целом «Гидрометеорологический атлас Каспийского моря» является ценным вкладом в изучение природного потенциала, особенностей моря, а применение современных информационных технологий при создании атласа поднимает атласное картографирование на самый высокий уровень.