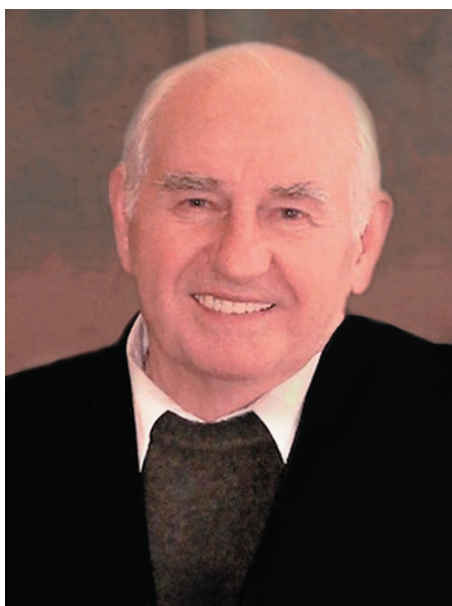

**НАУЧНЫЕ
СООБЩЕНИЯ**

*УДК 551.435.3 (470.67)***СВЕТЛОЙ ПАМЯТИ ГЕОРГИЯ ИВАНОВИЧА РЫЧАГОВА****(26.04.1924–16.05.2020)****И ЕВГЕНИЯ ИВАНОВИЧА ИГНАТОВА****(27.02.1938–14.05.2020)**

Статья, в которой их имена обведены траурной рамкой, поступила в наш журнал незадолго до того, как они ушли из жизни — ушли буквально один за другим. Российская география потеряла талантливых ученых.

В науку они пришли по-разному.



Георгий Иванович Рычагов (фото 1) прошел фронтовыми дорогами от Сталинграда до Вены; затем на 72 года судьба его связала с географическим факультетом МГУ им. М.В. Ломоносова, который он окончил, где защитил кандидатскую и докторскую диссертации, стал профессором кафедры геоморфологии и палеогеографии, долгое время был деканом факультета. По его учебникам многие из нас учились, слушали его лекции, писали под его руководством курсовые и дипломные работы, проходили практики, особенно на Сатинской научно-исследовательской станции, одним из основателей которой он был. Его основные научные интересы были связаны с Каспийским морем. На основе анализа палеогеографических данных он в конце прошлого века дал наиболее точный, оправдавшийся впоследствии прогноз колебаний уровня Каспия. Не потеряли актуальности разработанная им геоморфологическая методика поиска нефтегазоносных структур и другие его научные работы. До конца своих дней он оставался волевым, энергичным человеком, сохранял удивительную память и работоспособность, — одним из доказательств служит публикуемая статья.



Евгений Иванович Игнатов (фото 2), хотя и был младше, но и ему пришлось в полной мере хлебнуть невзгод военного лихолетья. Он и его односельчане, спасаясь от карателей, скитались в брянских лесах, по уцелевшим деревням и партизанским отрядам. Маленького Женю посадили на корову, связав его ноги под ее брюхом — иначе он бы упал. После войны — школа, служба в армии, вечернее отделение географического факультета МГУ. Один из немногих “вечерников” он стал доктором географических наук, признанным специалистом в области морской геоморфологии и береговых процессов. Его экспедиционные работы поражают размахом — от Забайкалья до Антарктиды. Именно он был первым из организаторов филиала МГУ в Севастополе, где заведовал кафедрой геоэкологии и природопользования. Под его руководством защищались дипломы и диссертации, проходили студенческие практики. Особенно памятна практика на побережье Каспийского моря в Дагестане, проходившая в очень трудных условиях. Он находил выход практически из любого положения, в которое попадали не только его друзья и коллеги, но и даже нерадивые студенты. Его отличали ровный характер и дружелюбное отношение к окружающим.

Они оба были награждены многими медалями, орденами, удостоены почетных званий, но самая почетная из наград — светлая о них память.

Редколлегия журнала “Геоморфология”

СВЕТЛОЙ ПАМЯТИ ДРУЗЕЙ...

В первой половине апреля этого года совместно с коллегами из МГУ, выдающимися российскими географами Георгием Ивановичем Рычаговым и Евгением Ивановичем Игнатовым для журнала “Геоморфология” была подготовлена статья, посвященная вопросам отражения динамики каспийских берегов в готовящемся “Атласе культурного и природного наследия Дагестана”. А 26 апреля отправил поздравление с днем рождения Георгию Ивановичу, которому в тот день исполнилось 96 лет! И сразу получил от него ответ:

“Сердечное спасибо за поздравление! Для меня любая весточка из любимого мной Солнечного Дагестана — это эликсир здоровья! Ведь Дагестан я считаю своей второй родиной, и это не для красного словца: во-1, я почти полвека проработал в Дагестане или рядом с ним; во-2, мой отец служил в Дагестане и там, в 1910 г. в Темир-Хан-Шуре родился мой старший брат Николай. Я часто вижу Дагестан во сне: древнейший город Дербент, старинные улочки Махачкалы, аул Гуниб, чудесные виды известнякового Дагестана, и, как это не покажется кому-то странным, аул Кумторкала (до землетрясения)

и вид оттуда на дюну Сарыкум и т.д. Как бы мне хотелось на склоне лет побывать в любимом Дагестане! Еще раз СПАСИБО! СПАСИБО! СПАСИБО! Искренне Ваш, ГИР”.

В конце апреля меня на пару недель отвлекла от работы над “Атласом культурного и природного наследия Дагестана” ковидная лихорадка. Как-то забыл и про нашу статью по вопросам эволюции каспийских берегов. И вот до меня дошла печальная весть: оба моих соавтора навсегда покинули этот мир... Евгений Иванович Игнатов умер 14 мая в возрасте 82 лет, а Георгий Иванович — через два дня, 16 мая 2020 г.

Для меня они оба остаются одними из самых дорогих и уважаемых на географическом факультете МГУ людей. Свою аспирантуру я прошел в период деканства на этом факультете Георгия Ивановича. А с Евгением Ивановичем участвовал в разработке нескольких крупных проектов по геоэкологии каспийского побережья. В позапрошлом году встречался с Е.И. Игнатовым в Калининграде, где оппонировал с ним докторскую диссертацию нашего коллеги из Грозного...

Хочу подчеркнуть, что с именами этих двух ученых связана целая эпоха в исследовании геоморфологии и эволюции каспийских берегов. Несомненно, это огромная утрата для российской и мировой береговедческой науки.

Пусть с опозданием, но выражаю родным, близким и друзьям покойных свои глубокие соболезнования. Искренне желаю всем здоровья и терпения.

*Эльдар Магомедович Эльдаров,
профессор кафедры менеджмента ДГУ, д.г.н.,
председатель Дагестанского отделения РГО*

ДИНАМИКА КАСПИЙСКИХ БЕРЕГОВ В КОНЦЕПЦИИ “АТЛАСА КУЛЬТУРНОГО И ПРИРОДНОГО НАСЛЕДИЯ ДАГЕСТАНА”

© 2020 г. **Е. И. Игнатов**¹, **Г. И. Рычагов**¹, **Э. М. Эльдаров**^{2,*}

¹Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, географический факультет, Москва, Россия

²Дагестанский государственный университет, Махачкала, Дагестан, Россия

*E-mail: geodag@mail.ru

Поступила в редакцию 08.04.2020 г.

После доработки 28.04.2020 г.

Принята к публикации 16.06.2020 г.

“Атлас культурного и природного наследия Дагестана” является комплексным картографическим произведением, в котором отображаются объекты археологии, истории, этнографии, социально-экономической сферы и природы, культурно-исторического и природного наследия. Разработка Атласа базируется на ранее приобретенном опыте создания других атласов Дагестана и предполагает использование целого ряда методологических новшеств, одно из которых — типовые контурные карты с очертаниями приморских территорий, характерными для разных исторических эпох. Речь идет, прежде всего, о береговой линии Каспия, которая заметно менялась в масштабе исторического времени. Такой подход позволяет картографировать основные вехи взаимодействия систем расселения и хозяйства жителей Страны гор с весьма динамичной природной средой этого региона. Так, на археологических картах, показывающих стоянки первобытных людей в пределах современных границ Республики Дагестан, линии каспийского берега соответствуют древним периодам грандиозных морских трансгрессий и регрессий. В Атлас включены карты, отображающие сведения о динамике и эволюции берегов Каспия в разные исторические эпохи в результате колебаний уровня моря и изменчивости гидрографической сети главных рек Дагестана, динамики дельты Терека и устья Сулака. История колебаний уровня Каспийского моря охарактеризована начиная с предбакинских времен, с

регрессивной фазы стояния уровня моря, для которой получены достаточно достоверные геолого-геоморфологические данные. В начале эпохи Брунес имела место бакинская трансгрессия, состоявшая из двух стадий: ранне- и позднебакинской. Несколько больше данных имеется о ранне- и позднехазарской и последующих трансгрессиях и регрессиях Каспия, границы которых отражены на карте эпохи палеолита. Атлас делится на две части, первая из которых содержит карты по историко-культурному, вторая — по природно-хозяйственному наследию Дагестана. Имеется также вводный раздел, включающий в себя базовые карты по физической географии, современному административно-территориальному делению республики и ее положению в Северо-Кавказском федеральном округе. Всего в соответствии с планом работы подготовлено 100 основных карт Атласа и более 30 карт-врезок к ним. В этой работе приняло участие в общей сложности около 50 ученых и специалистов-практиков самого разного научного профиля из институтов ДФИЦ РАН, махачкалинских вузов, а также МГУ им. М.В. Ломоносова.

Ключевые слова: Атлас Дагестана, картографирование, динамика берега, культурно-историческое наследие, Дербент, природное наследие, дельта Терека, устье Сулака

DOI: 10.31857/S0435428120040057

ВВЕДЕНИЕ

В 2020 г. Институт истории, археологии и этнографии Дагестанского федерального исследовательского центра РАН совместно с Дагестанским отделением Русского географического общества завершает разработку проекта на средства гранта Русского географического общества “Атлас культурного и природного наследия Дагестана”. Целью этой работы является создание электронной картографической энциклопедии, включающей более 100 цветных профессионально составленных карт, отражающих наиболее значимые историко-археологические, этнографические, социокультурные, экономические и природно-экологические характеристики. Карты дополняются текстовой и иллюстративной информацией об истории и этнических культурах Дагестана с древнейших времен до современности, об уникальных особенностях социально-экономической и природной среды самой южной республики Российской Федерации. Это дает возможность получить обобщающие представления об эволюционных закономерностях адаптации населения к изменениям окружающей его среды в масштабе достаточно продолжительного исторического времени.

Основные задачи проекта: реализация новых подходов к информационно-справочному обеспечению широкого спектра научно-исследовательской, образовательной, культурно-просветительской, управленческой, экологической, краеведческой и социально-экономической деятельности; привлечение внимания российского и мирового сообщества к культурному и природному наследию Дагестана; улучшение информированности ученых и практиков, популяризация среди широкого круга пользователей Атласа туристско-рекреационных ресурсов Страны гор; обобщение и распространение опыта создания регионального “Атласа культурного и природного наследия”, что может быть использовано при разработке подобных атласов других субъектов Российской Федерации.

Актуальность исследования определяется тем, что современные процессы глобализации способствуют деградации традиционных культур. Эта проблема прослеживается и в Дагестане, где проживает множество народов и этнических групп, являющихся носителями различных культурных традиций и языков. Дагестан уникален своим природным и этнокультурным разнообразием, которое имеет выраженную тенденцию снижения, поэтому сохранение и воспроизводство природной и общественной среды региона посредством разработки “Атласа его культурного и природного наследия” представляется актуальной задачей.

Важно отметить социальную значимость проекта, которая заключается в историко-культурном и экологическом просвещении населения. Целевую аудиторию “Атласа культурного и природного наследия Дагестана” составят, прежде всего, учащиеся и учителя средних школ, студенты и преподаватели вузов, а также специалисты профильных министерств и ведомств, туроператоры и экскурсоводы, туристы и краеведы.

Разработчики данного проекта имеют многолетний опыт подготовки монографий, учебников, атласов, отраслевых и комплексных карт, научных и научно-популярных статей. Большинство из них участвовали в написании фундаментального труда “Дагестан на перекрестке культур и цивилизаций”, посвященного научному анализу культурного и природного наследия Страны гор [1, 2]. Авторы проекта руководили и активно участвовали в разработке регионального компонента мультимедийного Исторического парка “Россия — моя история”, работают в правительственных комиссиях над новой государственной стратегией социально-экономического развития Республики Дагестан до 2035 г.

Работа служит примером совместного творчества академических и вузовских исследователей с профессиональными работниками статистических, архивных и музейных учреждений Дагестана.

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ КАРТ АТЛАСА

Разработка Атласа предполагает использование целого ряда методологических новшеств, одно из которых — использование типовых контурных карт с разными физико-географическими очертаниями приморских территорий в конкретные исторические эпохи. Речь идет прежде всего о береговой линии Каспия, которая заметно менялась в масштабе исторического времени. Такой подход позволяет картографировать основные исторические вехи взаимодействия систем расселения и хозяйства жителей Страны гор с весьма динамичной природной средой этого региона. Так, археологические карты, показывающие стоянки первобытных людей в пределах современных границ республики, включают в себя линии каспийского берега в древние периоды грандиозных морских трансгрессий и регрессий [3–9].

КАСПИЙСКОЕ МОРЕ. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ. ДИНАМИКА УРОВНЯ. ПРОГНОЗ

История Каспийского моря — это история колебаний его уровня. Рассмотрим эту проблему начиная с неоплейстоцена — с эпохи Брюнес (последние 700–750 тыс. лет), для которой имеются достаточно достоверные геолого-геоморфологические данные о колебаниях уровня, их амплитуде и возрасте (рис. 1, 2).

В начале эпохи Брюнес имела место бакинская трансгрессия, состоявшая из двух стадий: ранне- и позднебакинской. Сведений о первой стадии (высоте уровня, границах распространения) очень мало, о второй больше. Уровень ее располагался (по разным данным) на абс. высоте от 5 до 10 м. Береговую линию этого бассейна установить трудно, так как в современном низкогорном рельефе Дагестана на абс. высоте 200–220 м сохранились лишь небольшие плосковершинные останцы, сложенные с поверхности осадками, содержащими бакинскую малакофауну. В пределах Терско-Кумской низменности бакинские отложения вскрыты скважинами на глубине от 200 до 300 м. Позднебакинское море через Манычский пролив имело связь с Черным морем. Возраст бакинских отложений (по разным данным) от 700 до 400 тыс. л. н. После бакинской имела место небольшая урунджикская трансгрессия.

Несколько больше данных имеется о раннехазарской трансгрессии Каспия. Ее уровень был равен или несколько превышал уровень позднебакинской. В низкогорном рельефе Дагестана на абс. высоте 150–175 м встречаются плосковершинные останцы или нечетко выраженные в рельефе терраски, сложенные с поверхности осадками, содержащими раннехазарскую малакофауну. В пределах Терско-Кумской низменности

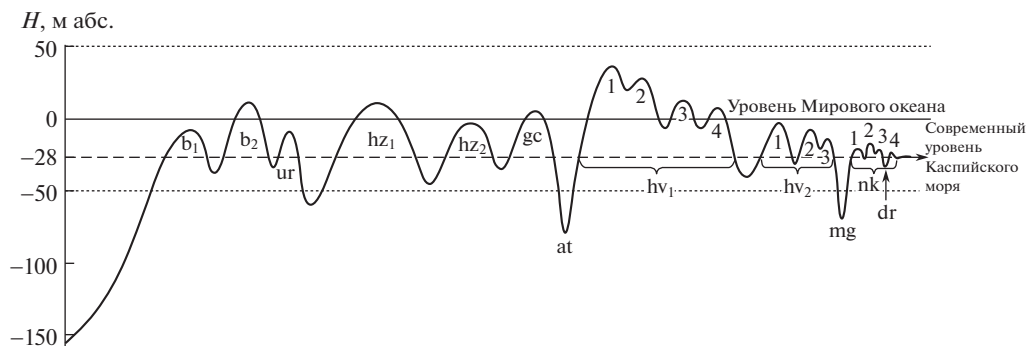


Рис. 1. Схема колебания уровня Каспийского моря в неоплейстоцене (горизонтальный масштаб условный). *Трансгрессии:* b_1 — раннебакинская, b_2 — позднебакинская, ur — урунджикская, hz_1 — раннехазарская, hz_2 — позднехазарская, gc — гирканская, hv_1 — раннехвалынская, hv_2 — позднехвалынская, nk — новокаспийская (цифры 1–4 — стадии hv_1 -, hv_2 - и nk -трансгрессий). *Регрессии:* dr — дербентская, mg — мангышлакская, at — ательская.

нижнехазарские отложения вскрыты буровыми скважинами на глубине от 100 до 200 м. Раннехазарское море через Манычский пролив имело связь с Черным морем. Возраст нижнехазарских отложений (по разным данным) от 140 до 300–350 тыс. л. н.

Существенно больше данных имеется по позднехазарской и последующим трансгрессиям Каспия (на рис. 1 они показаны сплошной линией). Хотя верхнехазарские отложения перекрыты осадками более поздних трансгрессий (гирканской и раннехвалынской), береговую линию позднехазарского моря можно установить достаточно уверенно по пространственному положению хорошо сохранившихся в разрезах прибрежных верхнехазарских отложений, а в ряде мест — по подножию погребенных клифов, выработанных позднехазарским морем. В пределах Дагестана береговая линия этого этапа прослеживается на абс. высоте 40–45 м. Истинное же положение уровня этого моря находилось на отметках –10 — –15 м. Позднехазарское море было замкнутым, связи с Черным морем не имело. Практически единая точка зрения существует о возрасте этой трансгрессии — 130–120 тыс. л. н., что соответствует стадии МИС 5е морской изотопной шкалы.

Уровень последовавшей затем гирканской трансгрессии (признаваемой не всеми исследователями Каспия) был выше позднехазарской и соответствовал уровню Мирового океана, о чем свидетельствует стратиграфическое положение гирканских отложений в долине Западного Маныча, где они перемежаются с осадками карангатской трансгрессии Черного моря. Можно полагать, что гирканская трансгрессия имела место от МИС 5d до МИС 5a, т.е. от 120 до 85 тыс. л. н. Береговая линия гирканского моря, хотя и деформированная тектоническими движениями и отчасти делювиально-пролювиальными отложениями, очень четко прослеживается в современном рельефе на абс. высоте от 80 до 120 м и в пределах Дагестана является границей между равнинной и горной его частями.

Раннехвалынская трансгрессия считается самой крупной в неоплейстоценовой истории Каспия. В эпоху максимума ее уровень достигал 47–48 м. абс. высоты. В пределах Дагестана в результате тектонической деформации береговая линия максимальной стадии раннехвалынской трансгрессии наблюдается на абс. высотах от 45 до 55 м, на небольших участках — до 60 м. Она хорошо выражена в современном рельефе или в виде отмерших клифов, выработанных раннехвалынским морем, или береговых валов. Раннехвалынская трансгрессия через Манычский пролив имела сток в Черное

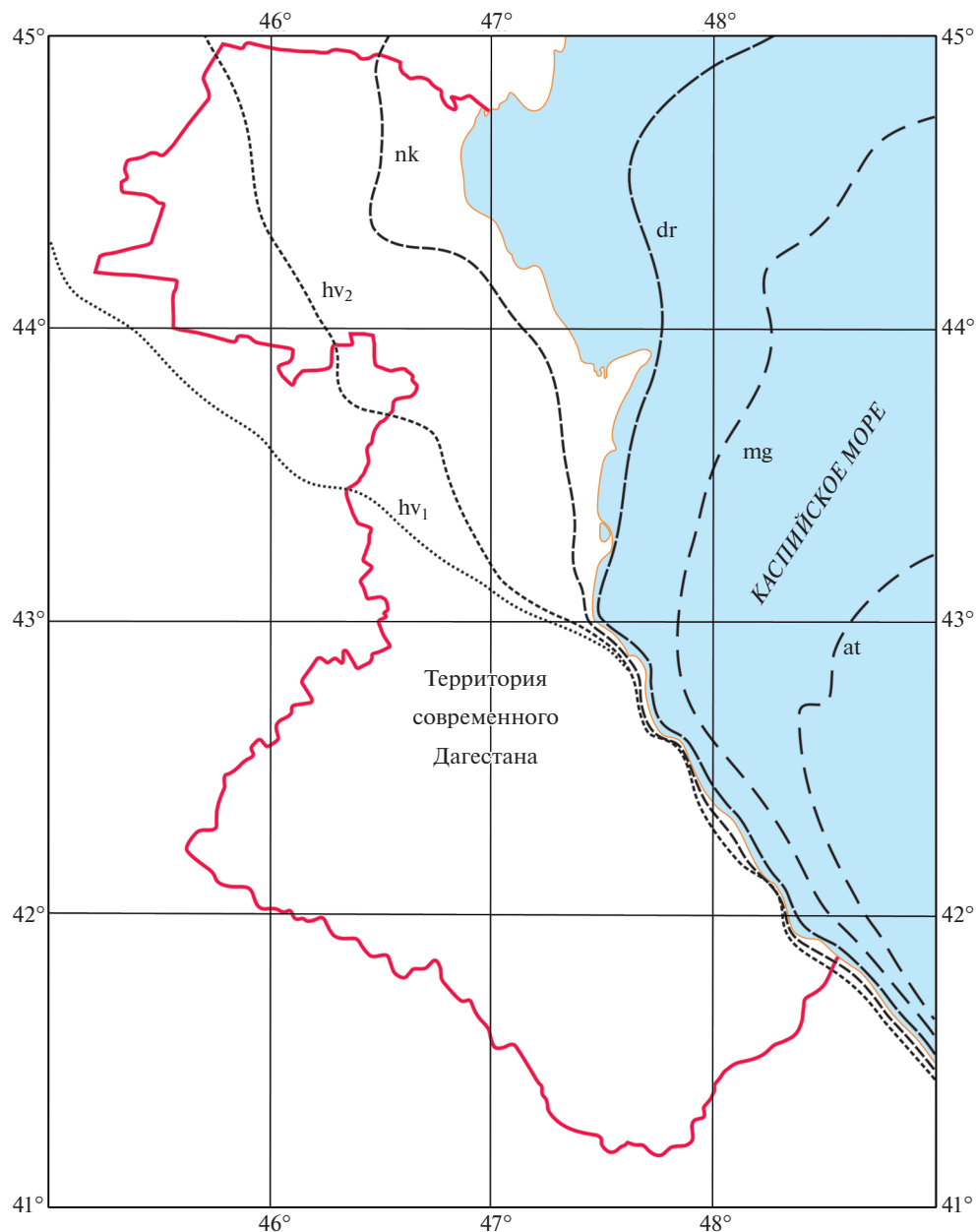


Рис. 2. Карта положения берегов Дагестана в эпоху палеолита (усл. обозначения на рис. 1).

море. Кроме максимальной, в рельефе Дагестана в ряде мест наблюдаются стадийные береговые линии этой трансгрессии на абс. высотах: 34–36 м (талгинская), 20–22 м (буйнакская), 14–16 м (туркменская) стадии. Относительно возраста раннехвалынской трансгрессии существуют разные точки зрения. По радиометрическим данным, она имела место от 30 до 9.5 тыс. л. н., по геолого-геоморфологическим данным и данным физико-географического анализа — от 70–60 до 40–30 тыс. л. н.

Уровень следующей — позднехвалынской — трансгрессии Каспия в эпоху ее максимума достигал 0 — 2 м абс. высоты. В пределах Дагестана береговая линия этого моря не деформирована. Море было замкнутым, связи с Черным морем не имело. Кроме максимальной, в ряде мест наблюдаются стадияльные береговые линии этой трансгрессии: кумская (абс. высота —5 — —6 м) и сартасская (абс. высота —10 — —12 м). О возрасте этой трансгрессии также существуют различные точки зрения: от 20—11 тыс. л. н. и вплоть до голоцена, однако последние стратиграфические схемы явно противоречат существующим геолого-геоморфологическим и палеогеографическим данным по этому этапу истории Каспия.

При рассмотрении трансгрессивных этапов истории Каспия не упоминались регрессивные этапы, отделявшие одну трансгрессию от другой. Обусловлено это недостаточными знаниями об их глубине и продолжительности. Наша версия об этих этапах истории Каспия отражена на рис. 1 и 2.

На последней, новокаспийской трансгрессии Каспия следует остановиться подробнее, так как знание этого этапа истории Каспия имеет не только научно-историческое, но и прикладное значение (в том числе дает материал для прогноза). Новокаспийская трансгрессия имела место в голоцене, ее возраст 11—10 тыс. лет. Она состояла из 4 стадий (рис. 1). Максимального уровня трансгрессия достигала во вторую (туралинскую) стадию — —19—20 м. Особое внимание хотелось бы обратить на последнюю стадию этой трансгрессии, начавшуюся 2—2.5 тыс. л. н., что соответствует субатлантической эпохе голоцена, т.е. времени формирования современных физико-географических условий в пределах акватории и водосборного бассейна Каспия и, как следствие, эпохе формирования его современного водного баланса (стока рек, осадков, испарения). В эту эпоху, в результате флуктуаций климатических условий, уровень Каспия испытывал колебания в пределах от —30 до —25 м. В этих рамках “зоны риска” уровень Каспия будет испытывать колебания и впредь, что необходимо учитывать при планировании любых хозяйственных мероприятий в береговой зоне моря.

Колебание уровня моря в пределах “зоны риска” оказывало и будет оказывать существенное влияние на динамику берегов. При снижении уровня моря до —29 — —30 м будет наблюдаться ситуация, сходная с той, которая имела место при снижении уровня с 1929 по 1977 г. На большей части дагестанского побережья будут преобладать аккумулятивно-пляжевые (на участке от Махачкалы до устья Рубаса такие берега будут формироваться на грядово-ступенчатом бенче) и осушные берега (на севере — от дельты Терека до устья Кумы).

Существенные изменения морфологии берегов произойдут при подъеме уровня моря до —26 — —25 м (а это может быть и при определенном сочетании современных параметров водного баланса). Наибольшие изменения берегов в результате абразии будут наблюдаться на участках, сложенных рыхлыми грунтами: от Махачкалы до дистального конца Суюткиной косы, от г. Каспийска до мыса Турали, к югу от дельты Рубаса до дельты Самура. Участки берега от Махачкалы до Каспийска и от мыса Бурун до устья Рубаса претерпят меньшие морфологические изменения в связи с их современной морфологией и развитием современных и прибрежных (погребенных под тонким чехлом рыхлых новокаспийских отложений) бенчей. Интенсивная абразия будет иметь место на участке берега между мысами Турали и Буйнак. В результате абразии высокого клифа (от 10—15 до 60 м) современный выровненный берег может превратиться в бухтовый. Скорость отступления этого берега на разных участках будет зависеть от высоты кровли разных по устойчивости сарматских отложений (известняки, песчаники, глины) над современным уровнем Каспия и от высоты самого клифа. Здесь резко усилятся обвально-оползневые процессы. При значительном смещении береговой линии в сторону суши на севере Дагестана — от Брянской косы до устья Кумы — произойдут незначительные морфологические изменения. Сохранят свою морфологию абразионные берега, сложенные сарматскими песчаниками и известняками:

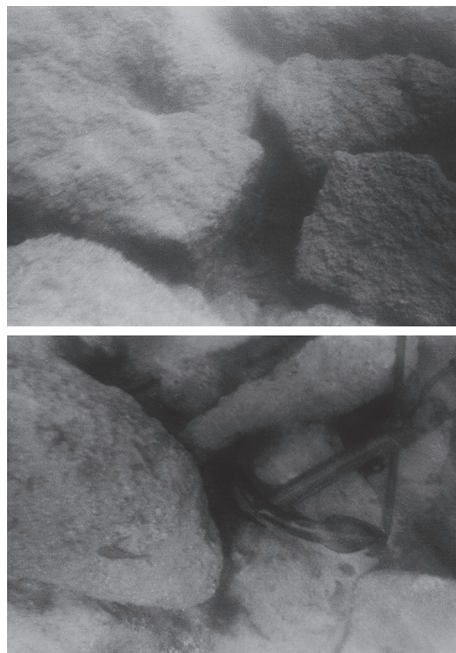


Рис. 3. Подводные развалы Дербентской стены на глубине 5 м (подводная фотосъемка выполнена Е.И. Игнатовым в 1968 г.).

в пределах Махачкалы, на участке между мысами Буйнак и Бурун и на небольшом участке берега к северу от Дербента.

Примером одной из карт, на которой показаны характерные для той эпохи изменения границы между сушей и морем, является карта палеолита. Исследования показывают, что в период хвалынской трансгрессии уровень Каспийского моря был выше современного [10], при этом большая часть равнинных территорий современного Дагестана покрывалась морскими водами. Проведенный палеогеографический анализ также подтверждает, что в предхвалынское время (ательская регрессия) и затем примерно 8 тыс. л. н. (период мангышлакской регрессии) уровень Каспия опускался на 70–100 м ниже современного [6–13].

Значительные перемещения береговой полосы Каспия наблюдались и в более поздние периоды. Так, в VI веке н. э. уровень моря составлял около –32 м абс., т.е. был примерно на 4 м ниже современного. В это время в Дербентском проходе был сооружен крупный оборонительный комплекс, стены которого уходили в море, а уже в IX–X веках они частично оказались под водой в результате трансгрессии моря до уровня, близкого к –28 м абс. В настоящее время остатки северной городской оборонительной стены Дербента уходят в море на расстояние до 300 м [4, 14–16] (рис. 3).

С учетом существующих исторических карт северо-западного Прикаспия и выявленных гидрографических особенностей эволюции дельты р. Терек [17–22] построена серия контурных карт, отображающих конфигурацию береговой линии моря в разные исторические периоды развития Северного Дагестана, начиная с XV века (рис. 4). На карте позднего средневековья Аграханский залив характеризуется весьма просторной акваторией. Это, в частности, позволяет более точно отобразить маршрут знаменитого

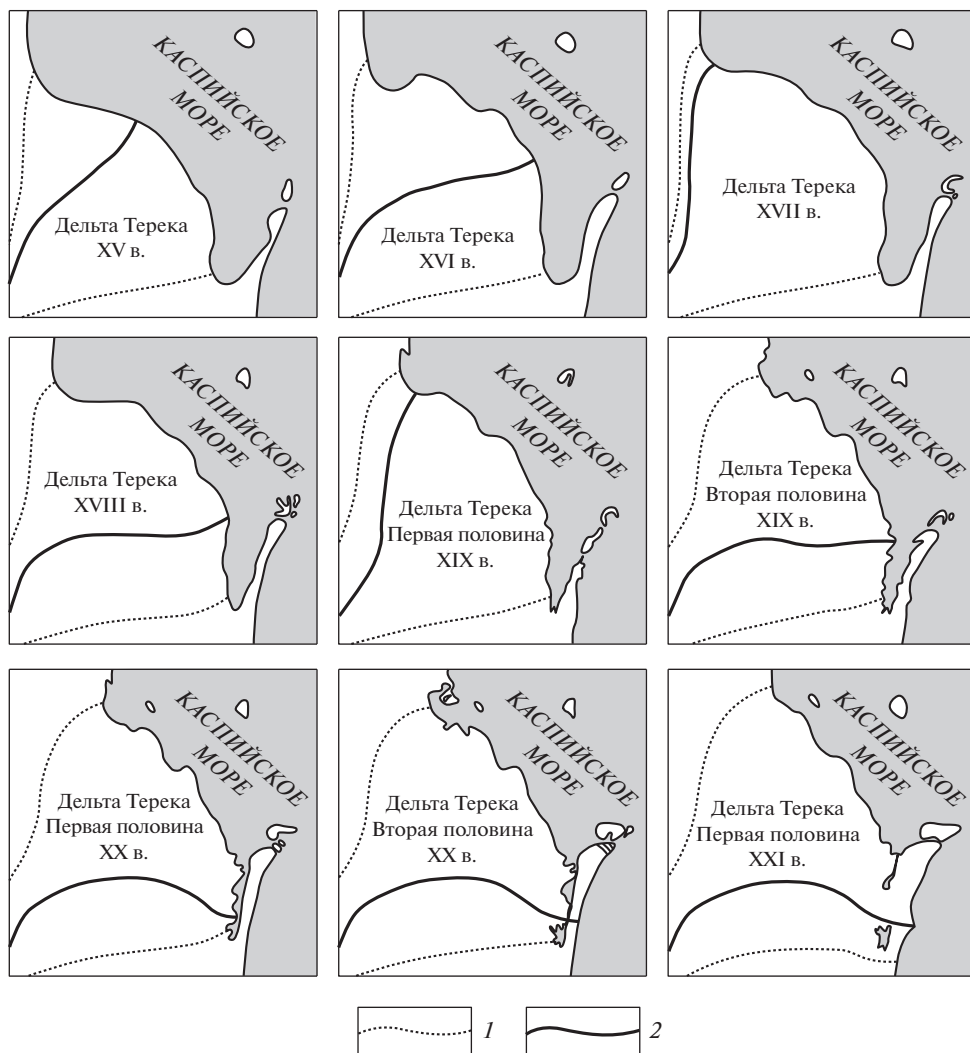


Рис. 4. Схема изменения морского берега в пределах дельты Терека за последние 6 веков.

1 – границы дельты, 2 – преобладающая в рассматриваемый период траектория основного русла реки.

Персидского похода Петра I (1722–1723 гг.) вдоль западного побережья Каспийского моря с заходом российской эскадры в Аграханский залив.

Разные очертания каспийских берегов изображены на картах Атласа, построенных для отражения событий, происходивших в XIX, XX и начале XXI века. На них учтены не только тенденции развития дельты Терека, но также особенности литодинамики гидрографической сети и устья реки Сулак (рис. 5).

Столь высокая изменчивость очертаний приморской полосы Северного Дагестана обусловлена исключительно стремительной в масштабе исторического времени литодинамикой речных дельт и морских берегов в результате, во-первых, сравнительно мощного твердого стока горных рек, во-вторых, относительно сильных вдольбереговых морских течений и, в-третьих, нестабильного уровня режима Каспийского

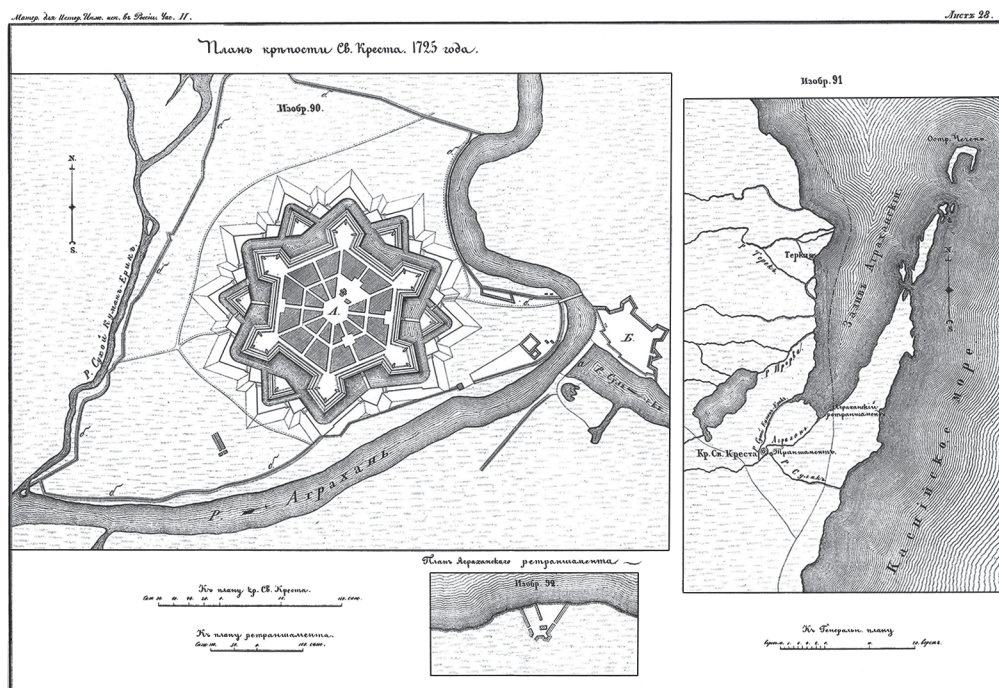


Рис. 6. План крепости Петра I Святой Крест, 1723 г.

СТРУКТУРА АТЛАСА

Атлас делится на две части, первая из которых представлена картами по историко-культурному, вторая — по природно-хозяйственному наследию Страны гор. Имеется также вводный раздел, включающий в себя базовые карты по физической географии, современному административно-территориальному делению Дагестана и его положению в Северо-Кавказском федеральном округе.

В разделе “Археология” в хронологическом и типологическом порядке картографируются памятники каменного и раннего бронзового века, среднего и позднего этапов бронзового века, раннего железного века, албано-сарматского периода, раннего и развитого средневековья.

Наибольшее количество карт (25) сосредоточено в разделе “Историческая география”. Они в хронологической последовательности отражают средневековую, новую и новейшую историю Дагестана. Историко-географические карты сопровождаются лаконичными аннотациями к наиболее ярким событиям военной истории и особенностям политического устройства Дагестана на разных этапах его общественной эволюции.

В этнографическом разделе представлены общие этнические карты дореволюционного (1897 г.), советского (1926–1989 гг.) и постсоветского (2002 и 2010 г.) периодов, этнолингвистическая карта, а также серия карт, раскрывающих особенности традиционной бытовой и хозяйственной культуры народов Дагестана. Отмечаются села, имеющие или частично сохранившие историческую планировку и традиционную застройку в горах.

Закономерным итогом первой части атласа выступает раздел “Памятники истории и культуры”. В нем объекты культурного наследия систематизированы с учетом их ти-

пологии, статуса охраны, уровня сохранности, времени образования, размера и т.д. Приводятся исторические справки и описания наиболее значимых памятников истории и культуры региона.

Вторая часть атласа, “Природно-хозяйственное наследие”, связана с картографическим обобщением разнообразных аспектов социально-экономической географии. Составление первой серии карт (Социальная сфера) базируется на социально-демографических показателях, в том числе по заболеваемости и долгожительству населения, миграционным процессам и распределению этнических диаспор, системам расселения и др. Вторая серия карт (Экономика) касается состояния отраслей материального производства, инфраструктуры, учреждений социокультурной сферы и рекреационного хозяйства.

Меридиональная протяженность морского побережья Дагестана делает удобным использование специальных картографических знаков для обозначения разнообразных как социальных, так и экономических процессов. Данный метод графического моделирования уже применялся в практике картографирования общественно-географических систем региона [23]. Что касается традиционных кружков и квадратов разного размера, служащих представлению социально-экономических характеристик территорий, то, как показывает практика картографирования Дагестана, их использование зачастую серьезно осложняет обзор расположенного за ними географического пространства (например, экономические карты в ранее изданных атласах [24–26]).

Раздел по географии природы Дагестана складывается из карт, рассказывающих о геологических, климато-гидрологических и ландшафтных особенностях, ареалах распространения живой природы, краснокнижных объектах флоры и фауны, особо охраняемых природных территориях республики.

В заключительном разделе Атласа “Памятники природы” представлены карты, иллюстрации и описания наиболее важных объектов природного наследия Республики Дагестан.

Всего в соответствии с планом работы подготовлено 100 основных карт атласа и более 30 карт-врезок к ним. В этой работе приняли участие в общей сложности около 50 ученых и специалистов-практиков самого разного научного профиля из институтов ДФИЦ РАН, махачкалинских вузов, а также МГУ им. М.В. Ломоносова.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данный проект продолжит свое развитие и после формального завершения. Так, подготовленный электронный вариант “Атласа культурного и природного наследия Республики Дагестан” будет представлен к публикации в виде книжного издания. Атлас станет важным информационным ресурсом не только по культурному и природному наследию, но также по географии, истории, культурологии и краеведению Дагестана. Он будет востребован широким кругом лиц — от школьников и студентов до научных работников и представителей административно-управленческих структур. Совершенно очевидны позитивные последствия и в плане дальнейшего совершенствования фундаментальных и прикладных исследований по истории, этнографии, культуре, экономике и экологии Дагестана.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Атлас Республики Дагестан. Археология, история, этнография. Омск: ФГУП “Омская картографическая фабрика”, 2005. 65 с.
2. Дагестан на перекрестке культур и цивилизаций / Под ред. Г.Г. Гамзатова. М.: Наука, 2011. 933 с.
3. *Леонтьев О.К.* Следы древнекаспийских регрессий в рельефе берегового склона Дагестанского побережья Каспия // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. География. 1948. № 3. С. 171–174.

4. *Игнатов Е.И.* Древние береговые линии на дне Каспийского моря // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. География. 1970. № 3. С. 69–73.
5. *Рычагов Г.И.* Уровень Каспийского моря за историческое время // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. География. 1993. № 4. С. 42–49.
6. *Рычагов Г.И.* Плейстоценовая история Каспийского моря. М.: Изд-во МГУ, 1997. 268 с.
7. *Маев Е.Г.* Береговые линии регрессивных фаз на шельфе Каспийского моря // Новые и традиционные идеи в геоморфологии / Труды V Щукинских чтений. 2005. С. 132–135.
8. *Янина Т.А.* Неоплейстоцен Понто-Каспия: биостратиграфия, палеогеография, корреляция. М.: Изд-во МГУ, 2012. 264 с.
9. *Безродных Ю.П., Сорокин В.М., Янина Т.А.* Об Ательской регрессии Каспийского моря // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. География. 2015. № 2. С. 77–85.
10. *Рычагов Г.И., Леонтьев О.К.* Основные этапы развития рельефа равнинной части Восточного Предкавказья // Изв. АН СССР. Сер. геогр. 1969. № 4.
11. *Рычагов Г.И.* Уровенный режим Каспийского моря за последние 10 000 лет // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. География. 1993. № 4. С. 25–31.
12. *Леонтьев О.К.* Древние береговые линии четвертичных трансгрессий Каспийского моря // Труды ин-та геологии АН Эстонской ССР. 1961. Т. 8. С. 20–21.
13. *Игнатов Е.И.* О состоянии изученности древних береговых линий на дне Каспийского моря // Комплексные исследования Каспийского моря. Вып. 1. М.: Изд-во МГУ, 1970. С. 60–73.
14. *Гумилёв Л.Н.* Хазария и Каспий // Вестник Ленинградск. ун-та. 1964. № 6 (1). С. 83–95.
15. *Кудрявцев А.А., Гаджиев М.С.* Подводные археологические исследования в акватории Дербента // Проблемы истории, филологии, культуры. 2002. № 12. С. 396–414.
16. *Эльдаров Э.М.* Подводно-археологическая экспедиция РГО “Каспийская Атлантида” в акватории Дербента // Вопросы подводной археологии. 2018. № 8. С. 75–87.
17. *Алексеевский Н.И.* Руслые процессы в дельтах с большим стоком наносов. М.: Изд-во МГУ, 1981. 265 с.
18. Водные ресурсы Дагестана: состояние и проблемы / Отв. ред. И.М. Сайпулаев, Э.М. Эльдаров. Махачкала: Зап.-Касп. БВУ, 1996. 180 с.
19. *Эльдаров Э.М.* Геоадаптационные процессы в социально-экологических системах Дагестана. Автореф. дис. ... докт. геогр. наук. М.: МГУ, 1998. 44 с.
20. *Михайлов В.Н., Крайцова В.И., Магрицкий Д.В.* Особенности развития современной дельты р. Сулак // Водные ресурсы. 2004. Т. 31. № 2. С. 133–147.
21. Устья рек Каспийского региона / Под ред. В.М. Михайлова. М.: ГЕОС, 2013. 702 с.
22. Озеро Южный Аграхан: проблемы экологической реабилитации / Под ред. Э.М. Эльдарова. Махачкала: Эпоха, 2014. 156 с.
23. *Eldarov E., Holland E., Aliyev Sh., Abdulagatov Z., and Atayev Z.* Resettlement and Migration in Post-Soviet Dagestan // Eurasian Geography and Economics. Vol. XLVIII. No. 2. March–April 2007. P. 226–248.
24. Географический атлас Дагестанской АССР. Махачкала: Дагучпедгиз, 1964. 20 с.
25. Атлас Дагестанской АССР. М.: ГУГК, 1979. 31 с.
26. Атлас Республики Дагестан. М.: Федеральная служба геодезии и картографии, 1999. 64 с.

Dynamics of the Caspian Sea shoreline in the concept of the “Atlas of cultural and natural heritage of Dagestan”

E. I. Ignatov^a, G. I. Rychagov^a, and E. M. Eldarov^{b, #}

^a*Lomonosov Moscow State University, Faculty of geography, Moscow, Russia*

^b*Dagestan State University, Makhachkala, Dagestan, Russia*

[#]*E-mail: geodag@mail.ru*

Atlas of the cultural and natural heritage of Dagestan is a comprehensive cartographic work, which displays objects of archeology, history, ethnography, socio-economic sphere and nature, cultural, historical and natural heritage. The development of the Atlas is based on previously acquired experience in creating the Geographic and other atlases of Dagestan and

involves the use of a number of methodological innovations, one of which is the use of typical contour maps with different physical and geographical outlines of coastal territories in specific historical eras. We are talking primarily about the coastline of the Caspian Sea, which has noticeably changed in the historical timescale. This approach allows to map the main historical milestones of the interaction of resettlement systems and households of the inhabitants of the Mountain Country with a very dynamic natural environment of this region. So, archaeological maps revealing the sites of pre-historic humans within the modern borders of the Republic of Dagestan include the lines of the Caspian coast in the ancient periods of sea transgressions and regressions. The atlas includes maps showing information on the dynamics and evolution of the Caspian coast for different historical eras as a result of sea level fluctuations and the variability of the Dagestan hydrographic network and the dynamics of the Terek delta and the mouth of Sulak. The history of the Caspian Sea level fluctuations was reconstructed starting from the regressive phase of sea level stand during pre-Bakinian time, when sufficiently reliable geological and geomorphological data were available to estimate, the amplitude and age of level changes. The Bakinian transgression, which consisted of two stages: Early Bakinian and Late Bakinian took place in the beginning of the Brunnes Era. Even more data is available for reconstruction of Early and Late Khazarian, and subsequent transgressions and regressions of the Caspian Sea, the boundaries of which are reflected on the map of the Paleolithic Era. The Atlas is divided into two parts, the first is represented by historical and cultural maps, the second – by the maps on natural and economic heritage of the Mountain Country. The introductory section includes basic maps on physical geography, the modern administrative-territorial division of Dagestan and its position in the North Caucasus Federal District. In total and in accordance with the work plan, the Atlas includes 100 major maps and more than 30 inset maps. A total of about 50 scientists and practitioners with different scientific profiles from the Dagestan Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences institutes, Makhachkala universities, and Lomonosov Moscow State University took part in this work.

Keywords: Atlas of Dagestan, mapping, coastal dynamics, cultural-historical and natural heritage, Terek delta, Sulak estuary

REFERENCES

1. *Atlas Respubliki Dagestan. Arkheologiya, istoriya, etnografiya* (The Atlas of the Republic of Dagestan. Archeology, history, ethnography). Omsk: FGUP "Omskaya kartograficheskaya fabrika" (Publ.), 2005. 65 p. (in Russ.)
2. *Dagestan na perekrestke kul'tur i tsivilizatsii* (Dagestan at the Crossroads of Cultures and Civilizations). G.G. Gamzatov (Ed.). M.: Nauka (Publ.), 2011. 933 p. (in Russ.)
3. Leont'ev O.K. *Sledy drevnekaspiiskikh regressii v rel'efe beregovogo sklona Dagestanskogo poberezh'ya Kaspiya* (The Traces of Ancient Caspian Regressions in the Relief of the Coastal Slope of the Dagestan Coast of the Caspian). *Vestnik Mosk. un-ta. Ser. 5. Geografiya*. 1948. No. 3. P. 171–174. (in Russ.)
4. Ignatov E.I. *Drevnie beregovye linii na dne Kaspiiskogo morya* (Ancient Coastlines at the Bottom of the Caspian Sea). *Vestnik Mosk. un-ta. Ser. 5. Geografiya*. No. 3. 1970. P. 69–73. (in Russ.)
5. Rychagov G.I. *Uroven' Kaspiiskogo morya za istoricheskoe vremya* (The Level of the Caspian Sea in Historical Time). *Vestnik Mosk. un-ta. Ser. 5. Geografiya*. 1993. No. 4. P. 42–49. (in Russ.)
6. Rychagov G.I. *Pleistotsenovaya istoriya Kaspiiskogo morya*. (The Pleistocene History of the Caspian Sea). M.: Izd-vo MGU (Publ.), 1997. 268 p. (in Russ.)
7. Maev E.G. *Beregovye linii regressivnykh faz na shel'fe Kaspiiskogo morya* (Coastal Lines of Regressive Phases on the Shelf of the Caspian Sea). *Novye i traditsionnye idei v geomorfologii. Trudy V Shchukinskikh chtenii*. New and Traditional Ideas in Geomorphology: Papers of the V Schukin readings. M.: Izd-vo MGU (Publ.), 2005. P. 132–135. (in Russ.)
8. Yanina T.A. *Neopleistotsen Ponto-Kaspiya: biostratigrafiya, paleogeografiya, korrelyatsiya* (Neopleistocene of the Ponto-Caspian: Biostratigraphy, Paleogeography, Correlation). M.: Izd-vo MGU (Publ.), 2012. 264 p. (in Russ.)
9. Bezrodnyi Y.P., Sorokin V.M., and Yanina T.A. *Ob Atel'skoi regressii Kaspiiskogo morya* (About the Atelian regression of the Caspian Sea). *Vestnik Mosk. un-ta. Ser. 5. Geografiya*. 2015. No. 2. P. 77–85. (in Russ.)

10. Rychagov G.I. and Leont'ev O.K. *Osnovnye etapy razvitiya rel'efa ravninnoi chasti Vostochnogo Predkavkaz'ya* (The Main Stages of the Development of the Relief of the Plain Part of the Eastern Ciscaucasia). *Izv. AN SSSR. Ser. geogr.* 1969. No. 4. (in Russ.)
11. Rychagov G.I. *Urovennyi rezhim Kaspiiskogo morya za poslednie 10 000 let* (The Level Regime of the Caspian Sea Over the Past 10,000 years). *Vestnik Mosk. un-ta. Ser. 5. Geografiya.* 1993. No. 4. P. 25–31. (in Russ.)
12. Leontiev O.K. *Drevnie beregovye linii chetvertichnykh transgressii Kaspiiskogo morya* (Ancient Coastlines of the Quaternary Transgressions of the Caspian Sea). *Trudy in-ta geologii AN Estonskoi SSR.* 1961. Vol. 8. P. 20–21. (in Russ.)
13. Ignatov E.I. *O sostoyanii izuchennosti drevnikh beregovykh linii na dne Kaspiiskogo morya* (On the State of Knowledge of Ancient Coastlines at the Bottom of the Caspian Sea). *Kompleksnye issledovaniya Kaspiiskogo morya.* M.: Izd-vo MGU (Publ.), 1970. Vol. 1. P. 60–73. (in Russ.)
14. Gumilyov L.N. *Khazariya i Kaspii* (Khazaria and the Caspian). *Vestnik Leningradskogo un-ta.* 1964. No. 6 (1). P. 83–95. (in Russ.)
15. Kudryavtsev A.A. and Gadzhiev M.S. *Podvodnye arkhologicheskie issledovaniya v akvatorii Derbenta* (Underwater Archaeological Research in the Waters of Derbent Town). *Problemy istorii, filologii, kul'tury.* (Journal of Historical, Philological and Cultural Studies). 2002. No. 12. P. 396–414. (in Russ.)
16. Eldarov E.M. *Podvodno-arkheologicheskaya ekspeditsiya RGO "Kaspiiskaya Atlantida" v akvatorii Derbenta.* (The Underwater Archeological Expedition of the Russian Geographical Society "Caspian Atlantis" in the Waters of Derbent). *Voprosy podvodnoi arkheologii.* 2018. No. 8. P. 75–87. (in Russ.)
17. Alekseevskii N.I. *Ruslovye protsessy v del'takh s bol'shim stokom nanosov.* (Channel Processes in Deltas with a Large Sediment Runoff). M.: Izd-vo MGU (Publ.), 1981. 265 p. (in Russ.)
18. *Vodnye resursy Dagestana: sostoyanie i problemy* (Water resources of Dagestan: Status and Problems). I.M. Saipulaev, E.M. Eldarov (Eds.). Makhachkala: Zap.-Kasp. BVU (Publ.), 1996. 180 p. (in Russ.)
19. Eldarov E.M. *Geoadaptatsionnye protsessy v sotsial'no-ekologicheskikh sistemakh Dagestana* (Processes of Geoadaptation in the socio-ecological systems of Dagestan). Authoref. diss. ... doctor geogr. sciences. M.: Izd-vo MGU (Publ.), 1998. 44 p. (in Russ.)
20. Mikhailov V.N., Kravtsova V.I., and Magritsky D.V. *Osobennosti razvitiya sovremennoi del'ty r. Sulak* (Features of the Development of the Modern Delta of the Sulak River). *Vodnye resursy.* 2004. Vol. 31. No. 2. P. 133–147. (in Russ.)
21. *Ust'ya rek Kaspiiskogo regiona* (River Mouths of the Caspian region). V.M. Mikhailov (Ed.). M.: GEOS (Publ.), 2013. 702 p. (in Russ.)
22. *Ozero Yuzhnyi Agrakhan: problemy ekologicheskoi reabilitatsii* (Lake Southern Agrakhan: Problems of Environmental Rehabilitation). E.M. Eldarov (Ed.). Makhachkala: Epokha (Publ.), 2014. 156 p. (in Russ.)
23. Eldarov E., Holland E., Aliyev Sh., Abdulgatov Z., and Atayev Z. Resettlement and Migration in Post-Soviet Dagestan. *Eurasian Geography and Economics.* Vol. XLVIII. No. 2. March–April 2007. P. 226–248.
24. *Geograficheskii atlas Dagestanskoi ASSR* (The Geographical Atlas of the Dagestan ASSR). Makhachkala: Daguchpedgiz (Publ.), 1964. 20 p. (in Russ.)
25. *Atlas Dagestanskoi ASSR* (The Atlas of the Dagestan ASSR). M.: GUGK (Publ.), 1979. 31 p. (in Russ.)
26. *Atlas Respubliki Dagestan* (The Atlas of the Republic of Dagestan). M.: Federal'naya sluzhba geodezii i kartografii (Publ.), 1999. 64 p. (in Russ.)