

ГЕОЛОГИЯ И ГЕОФИЗИКА

© Т.Н.Кенгерли, Ш.Р.Баламедов, Э.А.Садыхов, З.Н.Мехтиева, 2013

**СЕДИМЕНТАЦИОННЫЕ И ГЕОДИНАМИЧЕСКИЕ ОБСТАНОВКИ
ФОРМИРОВАНИЯ ВЕРХНЕЮРСКОГО КОМПЛЕКСА
ЮГО-ВОСТОЧНОГО КАВКАЗА**
Статья I – Мальм зоны Бокового хребтаТ.Н.Кенгерли¹, Ш.Р.Баламедов², Э.А.Садыхов¹, З.Н.Мехтиева¹1 – *Институт геологии НАН Азербайджана*
AZ1143, Баку, просп. Г.Джавида, 29А2 – *Бакинский государственный университет*
AZ1148, Баку, ул. З.Халилова, 23

В статье рассмотрены вопросы седиментационной зональности и возрастной корреляции образований мальма зоны Бокового хребта Юго-Восточного Кавказа, приведены новые данные об участии в основании разреза осадков келловейского возраста, сделаны выводы о закономерной латеральной смене литофаций от грубых флишевых на юге к лагунным на севере, что свидетельствует о геодинамических условиях их формирования на континентальном склоне и мелководном шельфе северного борта юрского окраинного моря Большого Кавказа.

Постановка вопроса. Юго-Восточный Кавказ является наиболее геологически изученной горной территорией Азербайджана, начало исследованиям которой было положено еще Г.В.Абихом в 1859 г. За последующие 150 лет здесь был проведен большой объем тематических и геолого-съёмочных работ, которые позволили со значительной степенью детальности охарактеризовать структуру и состав альпийского чехла региона. Однако до сих пор сохраняется ряд неопределенностей регионального характера относительно толкования геолого-тектонического строения, обстановок осадконакопления, очередности геологических событий и геодинамических условий альпийской истории и т.д. Имеются также некоторые нерешенные вопросы по возрастному расчленению и литолого-фациальной зональности верхнеюрского осадочного комплекса азербайджанской части Большого Кавказа, в т.ч. зоны Бокового хребта, которые стали актуальными в связи с пересмотром подходов к тектонике и альпийской эволюции региона, а также новыми фаунистическими находками и более дробным расчленением разрезов различ-

ных фациальных зон в результате геолого-съёмочных и тематических работ. Целью настоящей публикации является устранение этих неопределенностей в вопросах детализации вещественного состава, стратиграфии и литолого-фациальной зональности верхнеюрских отложений зоны Бокового хребта горно-складчатого сооружения в пределах его юго-восточного погружения. Келловейский ярус, отнесенный согласно последним изменениям в Международной стратиграфической шкале к средней юре, представлен на Большом Кавказе осадочной толщей, генетически связанной с верхнеюрским вещественным комплексом и образующей совместно с ним единый тектоно-седиментационный цикл. Поэтому считаем целесообразным для простоты последующего изложения применить к келловей-позднеюрскому комплексу ныне мало употребляемый термин *мальм или мальмский комплекс* в его изначальном стратиграфическом диапазоне келловей-титон.

Тектоническая диспозиция мальма в структуре Юго-Восточного Кавказа. В новейших реконструкциях структура горно-

складчатого сооружения Большого Кавказа представляется как пакет разномасштабных аллохтонных пластин, сложенных породами доюрского основания и альпийского чехла и образовавшихся в результате герцинских, индосинийских, позднекимерийских и собственно альпийских деформаций покровного и складчато-разрывного типов в процессе латеральных взаимоперемещений Северо- и Южно-Кавказской микроплит (Баранов и др., 1990). В пределах Юго-Восточного Кавказа покровно-складчатые комплексы, сложенные отложениями от юрских до миоценовых, в т.ч. разнофациальными породами мальма, участвуют в строении всех трех образующих его мегаструктур: Бокового хребта, Южного склона и Вандам-Гобустанской, состоящих из структурных зон и подзон высоких порядков.

Согласно проведенным палеорекострукциям (Кенгерли, 2010; Kangarli, 2012) к рубежу средней и поздней юры нижне-среднеюрский вещественный комплекс представлял собой пакет покровных пластин во фронте Главного Кавказского надвига, наложенных одна на другую с севера на юг и совместно на вулканогенно-осадочный комплекс северного борта Южно-Кавказской микроплиты. В мальме на этом базисе обособился бассейн с относительно узким и неглубоким (в сравнении со среднеюрским бассейном) осевым флишевым прогибом (депоцентром) и северным и южным шельфами, отгороженными от срединной акватории барьерными рифами.

В современной структуре Юго-Восточного Кавказа мальм структурно-формационной зоны Бокового хребта участвует в геологическом разрезе Судурской, Шахдаг-Хызынской и Гутон-Гонагкендской фациальных зон, где представлен соответственно в фациях северного континентального шельфа (эвапориты, карбонаты), барьерного рифа и континентального склона (грубый флиш). Образования того же возраста зоны Южного склона протягиваются узкой полосой (фации пелагиального субфлиша) в составе Галал-Рустамбазской структурно-фациальной зоны, разграничивая среднюю юру Туфанского поднятия и нижний мел Загатала-Говдагского прогиба.

Ретроспектива проведенных исследований. Начало изучению мальма Юго-Восточного Кавказа было положено двумя выдающимися геологами – Г.В.Абихом (1873) и К.И.Богдановичем (1902; 1906), которые в составе юрского разреза выделили и описали карбонатный титон на Шахдаге и карбонатно-терригенный мальм на хребте Гайтар-Годжа между речьями рр.Джимичай-Гильгильчай. При этом К.И.Богданович, осуществив более детальное подразделение разреза, ранее описанного Г.В.Абихом, впервые выделил на Гайтар-Годжинском участке грубообломочную халтанскую свиту, объединив в ней весь мальм и валанжин. Свита им была описана в составе трех отделов (снизу вверх): 1 – собственно халтанская свита, стратотип которой был изучен автором на р.Гызылгазмачай; 2 – светло-серые глауконитовые песчаники; 3 – песчаники и глины со сферосидеритами.

В последующем благодаря верхнеоксфордской пелециподовой фауне, обнаруженной В.Д.Голубятниковым на г.Бешбармаг и определенной В.Ф.Пчелинцевым (1932), был установлен нижний возрастной предел формирования известняков Шахдаг-Бешбармагской полосы. В этот же период И.Ф.Пустовалов (1936), исследуя разрез мальма Судурской зоны (бассейн р.Таирджал), в основании массивных доломитов и известняков впервые выделил красноцветную гипсоносную глинисто-песчаную свиту и отнес ее по возрасту к титону. Но несколько ранее в дагестанской части выходов свиты Н.Н.Ростовцевым (1932; 1934) была установлена фауна, позволившая определить ее возраст как келловей-оксфордский.

В.В.Вебер (1936), исследовавший юрские отложения водораздельной части Юго-Восточного Кавказа, к средней юре отнес сланцево-песчаную свиту, а остальную часть разреза под названием известняковой свиты сопоставил с мальм-валанжином. В это же время З.А.Мишунина (1939) по результатам проведенных в 1935 г. маршрутных пересечений в междуречье рр.Бабачай-Гильгильчай мальмский комплекс объединила в составе песчано-сланцевой и переходной к нижнему мелу карбонатной свит. Осуществлявший параллельно с ней геологические исследования М.Ф.Мирчинк (1935) впервые после К.И.Богдановича дал подробное описание халтанской

свиты Гайтар-Годжинского участка, подразделив ее на нижний, средний и верхний отдели и стратифицировав в возрастных пределах титон-валанжин. Вслед за ним А.А.Али-заде (1939) на основании полевых исследований 1934-1935 гг. также расчленил халтанскую свиту на три самостоятельных горизонта (снизу вверх): сиякаинский, или горизонт пестроцветных пород (нижний титон); собственно халтанский, или горизонт горячих вод (верхний титон), и бабадагский, или горизонт плитчатых мергелистых известняков (нижний-средний неоком).

В 1938 г. Н.Б.Вассоевич (1938) опубликовал новые данные по стратиграфии мальм-неокома Северо-Восточного Азербайджана к востоку от меридиана р.Джимичай, где нижний отдел халтанской свиты выделил в пестроцветную гызылгазминскую свиту, охватывающую кимеридж и нижний титон, а верхнюю часть – в нардаранскую свиту, соответствующую верхнему титону – валанжину. В дальнейшем по результатам полевых исследований 1939-1940 гг. им были выделены на северном склоне водораздельного хребта трансгрессивно залегающая на средней юре земчайская свита кимериджского возраста (по наименованию притока р.Гарачай), а на южном склоне (разрез по р.Кюрмюкчай у с.Илису) – илисуйская свита титонского возраста, согласно продолжающая земчайскую в восходящем разрезе.

По результатам продолжительных исследований на Юго-Восточном Кавказе В.Е.Хаин (1937а,б; 1939), вслед за А.А.Али-заде, верхнюю часть халтанской свиты К.И.Богдановича вычленил в бабадагскую свиту, соответствующую известняковой свите В.В.Вебера, определив ее возраст как верхнетитон-валанжинский, а также выделил следующие фации титона: судурскую, шахдагскую, илисуйскую и гызылгазминскую.

В нижней части верхнеюрского разреза верховьев р.Бабачай В.Е.Хаин (1939), установив постепенный переход от средней к верхней юре, выделил гарачайскую свиту в объеме бат-келловей и хамамчайскую (амачайскую) свиту, отвечающую кимериджу. Кроме того, на границе этих свит он впервые описал сарыдашский горизонт глыбых конгломератов, состоящий из огромных,

нередко объемом в несколько десятков кубических метров, глыб лузитанских (верхнеоксфордских) известняков, хаотически перемешанных с пакетами черных ааленских глин с сидеритами.

Позднее В.Е.Хаин и Н.Б.Вассоевич (Хаин, 1947) согласовали свои позиции, выделив в разрезе мальма Юго-Восточного Кавказа земчайскую (кимеридж), гызылгазминскую (нижний титон), илисуйскую (нижний титон) и бабадагскую (верхний титон – валанжин) свиты. При этом считалось, что земчайская свита трансгрессивно залегает на глинистых сланцах и алевролитах кейванской свиты батского возраста, а илисуйская свита представлялась западной глинистой фацией гызылгазминской свиты.

В период 1939-1946 гг. картировочные работы на южном склоне региона проводил Э.Ш.Шихалибейли (1956), и по их результатам составил детальную стратиграфическую шкалу юрских отложений, согласно которой верхняя юра, трансгрессивно залегающая на ленточно-сланцевой свите бата, распадается на свиту кремнистых пород (кимеридж), свиту пестроцветных пород (нижний титон) и бабадагскую свиту (верхний титон – валанжин). Работавшие в этот же период в сопредельной части Горного Дагестана М.Н.Саидов (1936) и Н.К.Русанов (1938) отнесли свиту кремнистых пород к келловей-лузитану под названием салаватской свиты, а Н.Н.Ростовцев (1934; 1948) при детальном изучении мезозойского комплекса Горного Дагестана и сопредельных территорий Азербайджана расчленил разрез мальма-неокома южного склона на салаватскую (келловей), гдымчайскую (оксфорд-кимеридж), дюзсыртскую (титон) и филфиллинскую (титон-валанжин-готерив) свиты.

В 1951 году В.Е.Хаин, Н.Б.Вассоевич, Э.Ш.Шихалибейли и В.А.Гроссгейм (Вассоевич и др., 1951; Хаин и др., 1951), преодолев имевшиеся разночтения, выступили с единых позиций стратиграфического расчленения мезозойского комплекса Юго-Восточного Кавказа. В разрезе мальма южного склона были выделены салаватская (келловей-оксфорд) и земчайская (кимеридж) свиты, а северного склона – лузитанские (верхнеоксфордские) зоогенные известняки в шахдагской фации. Также были установлены

на южном склоне – илисуйская и талыстанская, а на северном склоне – гызылгазминская, шахдагская и судурская литофации титона. Бабадагская свита рассматривалась как переходная от верхней юры к неокому. При этом констатировалось, что в бортовых частях верхнеюрского бассейна между средней и верхней юрой в интервале келловей – нижний оксфорд происходил перерыв в осадконакоплении. Таким образом, на данном этапе для разреза мальма четко выделялись литофации южного (структурно-формационная зона Южного склона) и северного (структурно-формационная зона Бокового хребта) склонов Юго-Восточного Кавказа.

В начале 60-х годов прошлого столетия по результатам поисково-съемочных работ, проводившихся Т.А.Горшениным (1964), возраст красноцветной глинисто-песчаной свиты Судурской зоны (ранее отнесенной И.Ф.Пустоваловым (1936) к титону) на основании микрофаунистических определений Г.К.Касимовой был опущен до верхнего оксфорда. Соответственно известняково-доломитовая толща, с незначительным угловым и азимутальным несогласием залегающая на указанной свите и в свою очередь перекрываемая фаунистически охарактеризованными известняками неокома, была отнесена Т.А.Горшениным к кимеридж-титону.

В работе, посвященной условиям формирования структур Юго-Восточного Кавказа, А.М.Шурыгин (1961) разделил верхнеюрский разрез без какого-либо фаунистического обоснования на земчайскую (келловейлузитан) и илисуйскую (кимеридж – нижний титон) свиты. К верхнему титону автор отнес нижние части гызылгазминской (на севере) и бабадагской (на юге) свит. В этот же период Б.В.Григорьянц и Х.Ш.Алиев (1960), исследуя полосу перехода от юры к мелу на Гайтар-Годжинском участке, пришли к выводу, что в междуречье рр.Джимичай-Гильгильчай в составе верхней юры должны рассматриваться лишь земчайская (кимеридж) и илисуйская (титон) свиты, а гызылгазминская свита должна быть отнесена к нижнему мелу. Позднее А.В.Вихертом (1966) в известняках горы Бешбармаг, гальке базальных конгломератов неокома и глыбах шахдагских известняков олигостромового горизонта среди глиен бар-

рема Хызынской зоны была обнаружена руководящая келловейская и нижнеоксфордская фауна, что позволило ему оценивать возраст шахдагских известняков в более широких возрастных рамках, практически охватывающих всю верхнюю юру. Однако В.Б.Агаев и Г.М.Гусейнов (1973) на основании собственных фаунистических находок определили возраст формирования известняков Шахдаг-Бешбармагской полосы в интервале верхний оксфорд – титон, выделив их в самостоятельную шахдагскую свиту. Красноцветную глинисто-песчаную свиту Судурской зоны они предложили также рассматривать в возрастном интервале верхний оксфорд – титон, игнорируя участие в разрезе массивных доломитов и известняков, надстраивающих указанную свиту во всех наблюдаемых обнажениях и размещенных ниже фаунистически охарактеризованных (Горшенин, 1964) известняков нижнего мела. Б.В.Григорьянц, Р.Г.Бабаев и С.С.Мустафаев (1974) по результатам детальных полевых исследований палеонтологически подтвердили участие в разрезе шахдагских известняков оксфордских, кимериджских, титонских и берриасовых рифовых построек.

Таким образом, к середине 70-х гг. прошлого столетия в подходах к возрастному расчленению разнофациальных образований верхней юры Юго-Восточного Кавказа сохранялись существенные разночтения. К тому же область распространения земчайской и илисуйской свит была расширена на восток в пределы Гайтар-Годжинского участка, т.е. допускалась тождественность литофаций нижней и средней частей верхнеюрского разреза северного (мегазона Бокового хребта) и южного (мегазона Южного склона) склонов региона. Такой подход был сохранен и при изложении соответствующего раздела сводного труда по геологии Азербайджана (Геология СССР ..., 1972).

В период 70-90-х гг. прошлого столетия на территории Юго-Восточного Кавказа со стороны Госкомгеологии Азербайджана были продолжены планомерные поисково-съемочные и тематические работы с участием Б.М.Исаева, Т.Н.Кенгерли, А.И.Мамедова, А.М.Гурбанова и др. (Исаев и др., 1975; Исаев и др., 1977; Мамедов и др., 1977; Мамедов и др., 1977; Мамедов и др., 1977; Мамедов и др., 1977).

др., 1985), в результате которых была, в частности, осуществлена корреляция и детализация разрезов юрского и мелового вещественных комплексов различных структурно-фациальных зон. Результаты этих исследований высветили дополнительные вопросы относительно объема, состава и возрастного соотношения верхнеюрских разрезов этих зон, на решение которых направлена настоящая публикация.

Описание разрезов. Образования мальма структурно-формационной зоны Бокового хребта отличаются на Юго-Восточном Кавказе литолого-фациальным разнообразием, обусловленным эвстатическими, тектоническими и палеогеографическими факторами. Ниже дается характеристика вскрытых эрозией опорных стратиграфических разрезов мальма по отдельным структурно-фациальным зонам региона (рис.1).

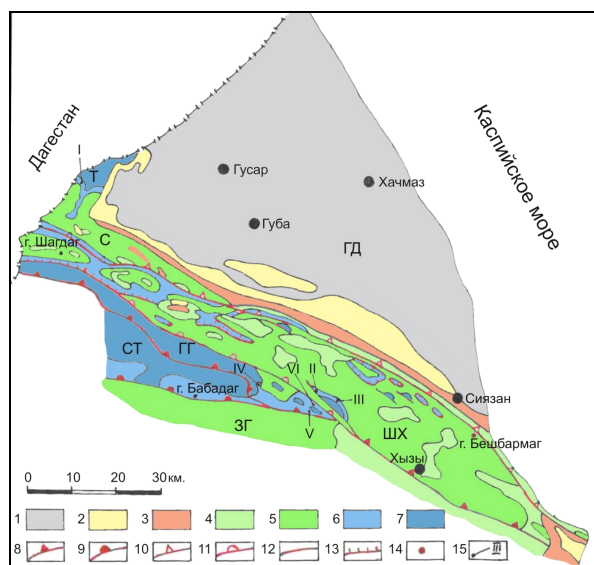


Рис. 1. Схема расположения описанных литолого-стратиграфических разрезов. Составил Т.Н.Кенгерли.

Структурно-фациальные зоны: ГД – Гусар-Девичинская; Тр – Таирджальская; С – Судурская; ШХ – Шагдаг-Хызынская; ГГ – Гугон-Гонагкендская; СТ – Спероза-Туфанская; ЗГ – Загатала-Говдагская.

Вещественные комплексы (1-7): 1 – плейстоцен-голоцен; 2 – неоген; 3 – палеоген; 4 – верхний мел; 5 – нижний мел; 6 – мальм; 7 – аален-бат. **Разломы (8-12):** 8 – главный Кавказский надвиг; 9 – Гамарванский надвиг; 10 – Сиязанский надвиг; 11 – Шагдаг-Гонагкендский разлом; 12 – прочие нарушения; 13 – границы аллохтонных пластин; 14 – Бешбармагский клип; 15 – местоположение и номер описанных литолого-стратиграфических разрезов.

Судурская зона. Разрез мальма в пределах зоны представлен в нижней части лагунной и в верхней – шельфовой фациями (рис.2). Один из авторов настоящей работы, проводивший в 1975 г. детальные исследования в долине р.Таирджал (Исаев и др., 1977), в основании верхней юры впервые описал **таирджальскую свиту** пестроцветного чередования лилово-розовых, желтовато- и голубовато-зеленых песчаных глин с прослойками зеленоватых известковистых песчаников и стяжениями кристаллических известняков и доломитов (замеренная мощность 50-60 м), трансгрессивно, но без какого-либо базального обломочного слоя залегающую на различных горизонтах верхнего аалена с глубоким размывом образований байоса-бата. Эти наблюдения нашли подтверждение в результатах последующих геолого-съёмочных работ (Мамедов и др., 1985). Вверх по разрезу свита приобретает все более выраженный лилово-красный оттенок и в кровле пронизана частыми гипс-ангидритовыми прожилками, несогласно перекрываясь гипсоносной глинисто-песчаной **гушгалинской свитой** верхнего оксфорда, ранее описанной И.Ф.Пустоваловым (1936) и фаунистически охарактеризованной Г.К.Касимовой (Горшенин, 1964). По данным минералогического анализа, проведенного в 1976 г. во ВНИГРИ (г.Санкт-Петербург), основную массу песков и песчаников составляют продукты разрушения гранитных пегматитов сподумен-бериллиевого ряда (Исаев и др., 1977; Кенгерли, 1982). Представительный разрез свиты обнажается на восточном склоне г.Гушгала, расположенной на водоразделе рр.Таирджал-Усухчай (рис.1, разрез I), где на дислоцированные аргиллиты верхнего аалена и пестроцветные глины таирджальской свиты с резким угловым и азимутальным несогласием полого ложатся маломощные (до 1 м) базальные мелкогалечные конгломераты и гравелиты с галькой кристаллических и мраморизованных известняков, аргиллитов и рыхлых песчаников. Выше наблюдается согласный переход к пачке чередования глин и рыхлых песчаников с гипс-ангидридом (6-7 м), переходящей в кровле в 50 м толщу рыхлых песчаников (уплотненных песков) с восьмиметровым горизонтом гипс-ангидрида в средней части разреза.

Суммарная мощность свиты составляет здесь 60,5 м и возрастает до 80-85 м в северном направлении вверх против течения р.Таирджал. Окраска песков по вертикали и латерали часто меняется от светлой, белесоватой до кирпично-красной, и в них присутствуют небольшие плохо окатанные обломки известняков шахдагской фации.

В кровле гушгалинская свита перекрывается с незначительным несогласием непрерывной серией известняков и доломитов **гухурской свиты**. Серые, вплоть до темных тонов, и розовые доломиты преобладают в низах разреза, а светло-серые, розоватые, часто брекчиевидные, оолитовые и песчанистые мраморизованные известняки слагают верхнюю часть свиты. При этом мощность ее так же, как и предыдущей свиты, возрастает в южном направлении, к центральной наиболее погруженной части Судурской зоны, возрастая от 20-50 м в районе г.Гушгала до 450-500 м на склоне г.Гарагая (Горшенин, 1964). В том же южном направлении в известняках появляются пласты обломочных, брекчиевидных органогенно-рифовых известняков, что указывает на приближение к полосе латерального перехода между карбонатами судурской и шахдагской фаций. Находка Т.А.Горшениным (1964) в разрезе свиты *Cnidaris glandifera Goldf.* (опр. Т.А.Гасанова) подтверждает ее верхнеюрский возраст.

Литолого-фациальный анализ разреза мальма Судурской зоны приводит к выводу, что он представлен двумя формациями: нижней сульфатно-терригенной и верхней карбонатной. Т.к. верхняя часть первой формации, представленная гушгалинской свитой, по комплексу фораминифер отнесена к верхнему оксфорду (Горшенин, 1964), то нижележащая таирджальская свита должна иметь келловей-нижнеоксфордский возраст. Оценивая возраст верхней карбонатной формации, следует отметить, что вряд ли существовал значительный перерыв в осадконакоплении в послеоксфордское время, который привел бы к полному размыву рыхлых образований гушгалинской свиты, в связи с чем возраст формации должен быть определен как кимеридж-титонский.

Шахдаг-Хызынская зона. Мальм в пределах зоны выражен в двух фациях: рифовой и континентального склона. При этом

первая из них в структуре зоны формирует Шахдаг-Бешбармагский аллохтонный комплекс, а вторая участвует в разрезе автохтона (Исаев и др., 1981; Кенгерли, 1982).

Аллохтонная фация представлена переслаиванием массивных доломитов, доломитизированных, кристаллически-зернистых, псевдооолитовых, песчанистых, брекчиевидно-обломочных и зоогенно-рифовых, часто мраморизованных известняков различной окраски – от светло-серой до кирпично-красной (рис.3). Светлые тона преобладают в нижней, а темные – верхней частях разреза. Мощность карбонатного массива варьирует в различных пересечениях от 150-200 м до 750-900 м. При этом фрагменты рифовых коралловых построек участвуют в обломочных и органогенных разностях известняков по всему его геологическому разрезу, что свидетельствует о непрерывности процесса образования биогерма на внешнем эскарпе шельфа, отделяющем Судурское мелководье от открытого моря и служащем платформой для формирования барьерного рифа.

Согласно литературным данным (Кузнецов, 1978; Прошляков, Кузнецов, 1981) реконструкция рифогенных сооружений различных палеобассейнов приводит к выводу, что составляющий их комплекс отложений обычно представляет собой полифациальную линзу карбонатных пород, в центре которой располагаются массивные органогенные известняки основного тела рифа с примыкающими к ним по перифериям шлейфами обломочных известняков, известняковых брекчий, детритовых известняков, известняковых песчаников и илов – продуктов разрушения рифа. Здесь же, на вершине и по склонам рифовой линзы, в условиях повышенной концентрации кальция в воде происходит образование оолитовых (псевдооолитовых), тонко- и микрослоистых хемогенных известняков, мергелистых известняков, доломитов. Практически все перечисленные разности пород участвуют в составе Шахдаг-Бешбармагского аллохтонного комплекса, причем в геологическом разрезе фронтальной части последнего участвуют именно продукты разрушения рифа и хемогенные образования, а фрагменты коралловых построек свойственны обнажениям более внутренних щитовой, радикальной и корневой его частей.

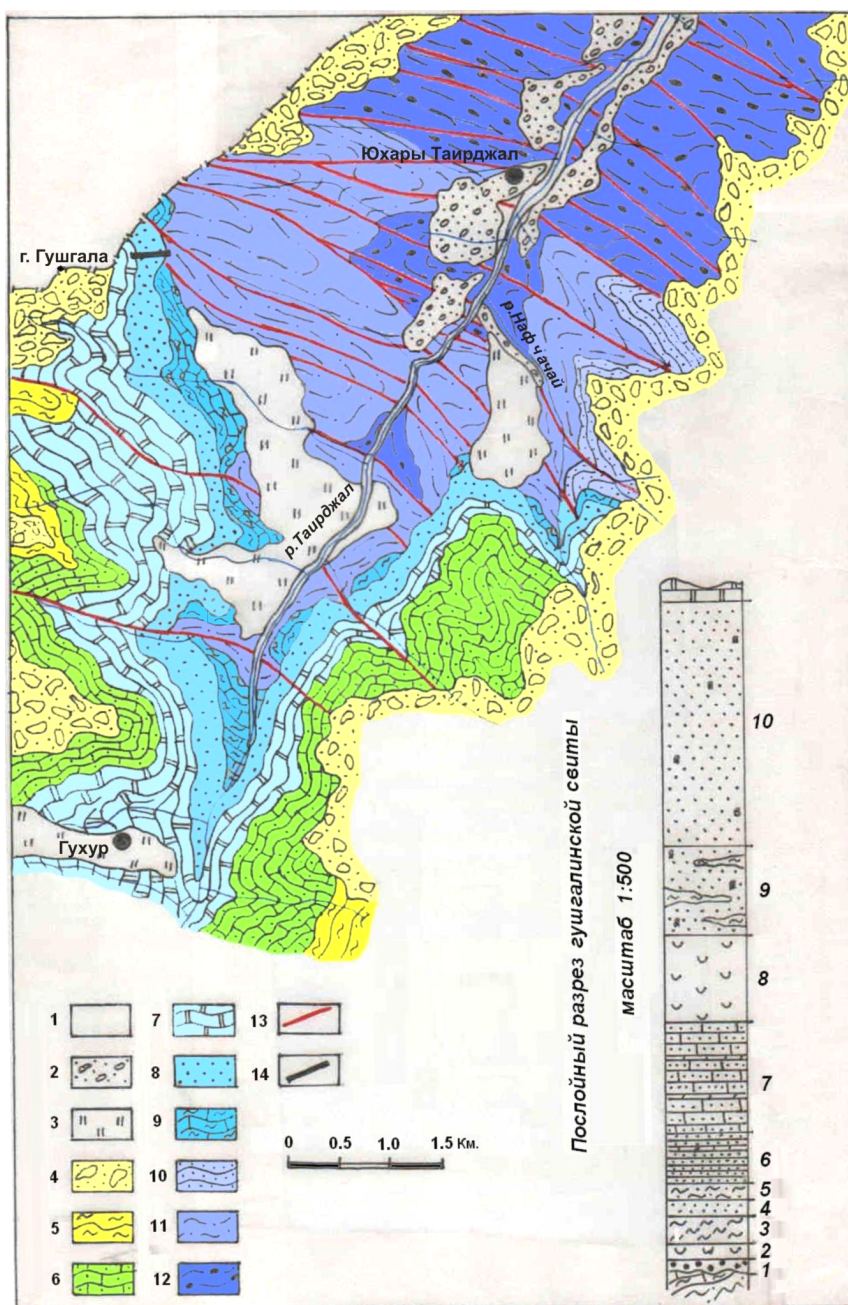


Рис. 2. Литолого-структурная карта нижнего течения р. Таирджал. Составил Т.Н.Кенгерли.

Усл. обозначения: 1 – голоцен: русловые отложения; 2 – голоцен: отложения речных террас; 3 – голоцен: делювиально-коллювиальные отложения; 4 – нижний плиоцен: галечники и конгломераты с песчано-известковым цементом и линзовидными прослоями глин, песчаников и гравия; 5 – верхний миоцен, сарматский региоярус: сизо-серые глины с мощными пластами песков и песчаников; 6 – неоком, судурская свита: светло-серые окремненные и доломитизированные, оолитовые и детритовые известняки с прослоями глинистых песчаников и известковистых глин; 7 – кимериджский и титонский ярусы, гухурская свита: серые (желтых, розовых и зеленых оттенков) доломиты и известняки с редкими прослоями и линзами глинистых и известковистых песчаников; 8 – верхний оксфорд, гушгалинская свита: пестроцветные гипсоносные полимиктовые пески и песчаники с прослойками глауконитовых глин, доломитов и базальными конгломератами в основании; 9 – средний (?) келловей – нижний оксфорд, таирджальская свита: пестроцветные песчаные глины с прослойками светлых известковистых песчаников; 10 – байосский ярус: серые массивно-слоистые песчаники с прослоями аргиллитов; 11 – верхний аален: чередование темно-серых аргиллитов и песчаников с преобладанием последних в верхней части разреза; 12 – нижний аален: темно-серые аргиллиты с горизонтами сидеритовых конкреций и редкими прослоями песчаников; 13 – разрывные нарушения; 14 – место снятия послойного разреза.



Рис. 3. Шахдагский известняковый массив. Панорама, вид с востока. Фото И.Т.Кенгерли.

Относительно времени образования шахдагских известняков следует констатировать, что на основании многочисленных фаунистических находок сегодня признается их верхнеоксфорд-титонский возраст (Агаев, Гусейнов, 1973; Вихерт и др., 1966; Геология СССР ..., 1972; Григорьянц, Алиев, 1960; Григорьянц и др., 1974; Хаин, 1947; Шурыгин, 1961). Однако на отдельных участках в зернистых известняках и гальке известняковых конгломератобрекчий была обнаружена также фауна моллюсков, характеризующихся относительно узким вертикальным распространением от бата до оксфорда (Агаев, Гусейнов, 1973; Григорьянц и др., 1974; Хаин, 1947; Хаин, Шарданов, 1957), что в целом свидетельствует о зарождении рифового сооружения в келловее и существовании его на протяжении всей позднеюрской эпохи.

Автохтонная фауна мальма обнажается лишь на р.Гильгильчай в северном крыле Гызылгазминской гребневидной брахиантиклинали (рис.4). Последняя представляет собой укороченную структуру в форме «разбитой тарелки», у которой южное крыло, будучи выраженное на поверхности отложениями более молодыми (неоком) в сравнении с породами, слагающими ее ядро (аален) и северное крыло (мальм-валанжин), глубоко (флексурно) погружено и опрокинуто. На левобережье верховьев реки, к востоку от устья ее левого притока (р.Молт), на северо-западном периклинальном погружении складки (рис.1, разрез II) один из авторов в основании разреза мальма еще в 1976 г. впервые выделил трансгрессивно залегающую на средней юре базальную грубообломочную **молтскую свиту**, по возрасту отнесенную к верхней келловей – нижнему оксфорду (Исаев и др., 1977; Кенгерли, 1982). В основании свиты обнажается

75 м толща чередования мощных (5-8 м) мелко-среднегалечных конгломератов и пачек буровато-черных, по поверхности пепельно-серых аргиллитов (5-6 м) с ярозитом, включающих ржаво-бурые, охристые прослойки алевролитов, сидеритовые и глинисто-карбонатные конкреции (рис.4, профиль I-I). Выше наблюдается переход к аритмичному чередованию глинистых песчаников, мелко-гравийных гравелитов, мелко- и среднегалечных конгломератов, редко аргиллитов (130 м). В обломочном материале псефитов преобладают пелитоморфные и скрытокристаллические известняки и доломиты. Однако в 2011 г. из обломочного материала конгломератов основания свиты (рис.5) нами был осуществлен отбор трех образцов, которые были исследованы во ВСЕГЕИ (г.Санкт-Петербург, Россия). В результате исследований было установлено присутствие в обломочной массе андезибазальтов и радиоляритов, по всей видимости, палеозойского возраста. Требуется проведение дополнительных исследований и анализа.

Более высокие горизонты мальма удается наблюдать в тектоническом контакте со средней юрой центральной части северного крыла Гызылгазминской складки (рис.1, разрез III; рис.4, профили II-II, III-III, IV-IV). Здесь основание вскрываемого разреза (125 м) в целом коррелируется с верхней частью мальма северо-западного погружения антиклинали. Данный интервал надстраивается 100 м толщей тонкослоистых, плитчатых, буро- и зеленовато-серых, среднезернистых, известковистых песчаников, тонко прослоенных известковистыми и песчанистыми глинами.

На обоих описанных участках образования мальма в кровле приведены в тектонический контакт с карбонатным флишем валанжина.

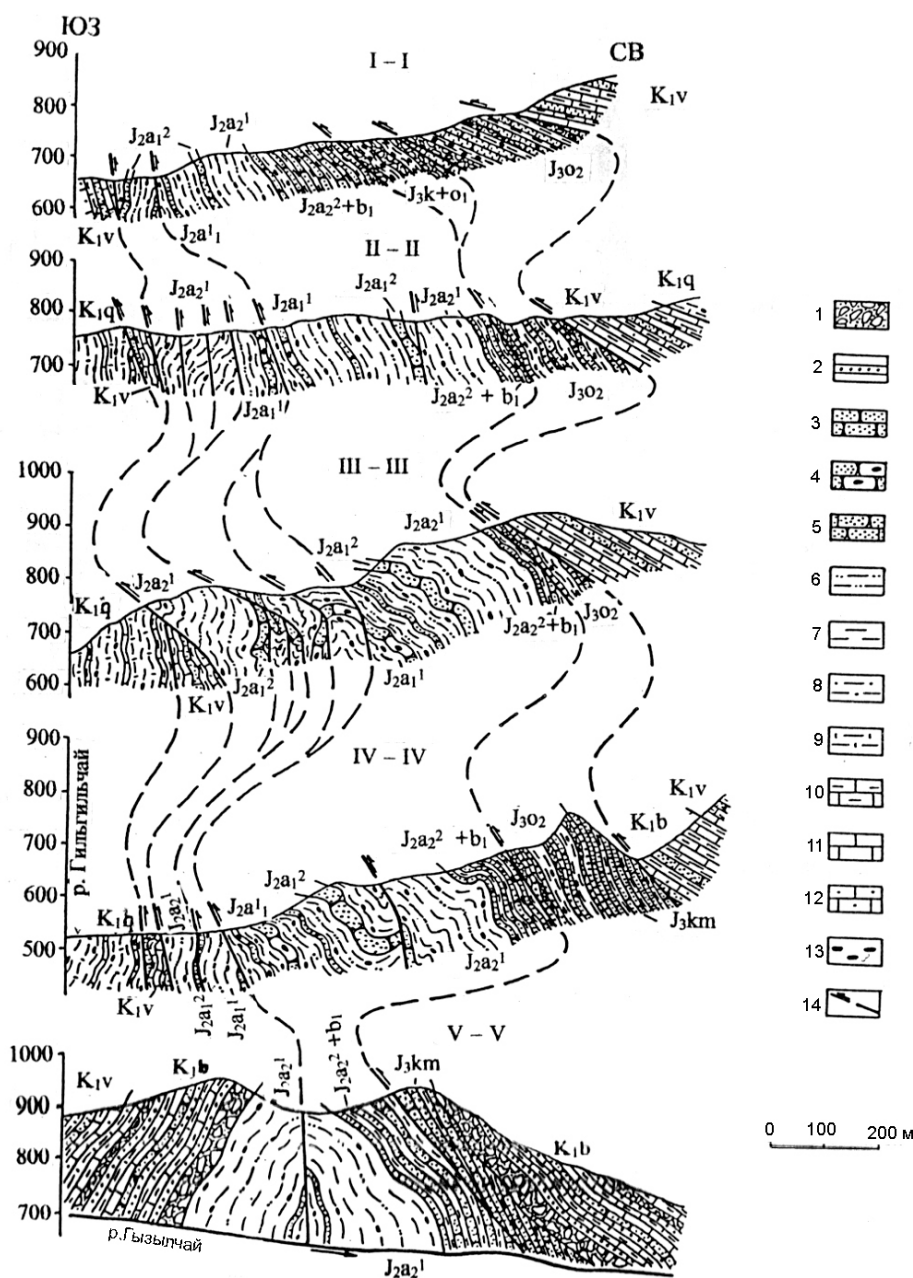


Рис. 4. Геологические профили через Гызылгазминскую антиклиналь в пяти сечениях. Составил Т.Н.Кенгерли.

Усл.обозначения: 1 – конгломераты; 2 – гравелиты; 3 – песчаники; 4 – песчаники конкреционные; 5 – песчаники известковистые; 6 – алевролиты; 7 – аргиллиты и глины; 8 – аргиллиты и глины песчанистые; 9 – аргиллиты и глины известковистые; 10 – мергели; 11 – известняки; 12 – известняки песчанистые; 13 – конкреции сидерита и анкерита; 14 – разрывные нарушения (взбросы, надвиги, срывы по стратиграфическим контактам).

Наконец, на юго-восточном периклинальном погружении северного крыла складки на р.Гызылгазачай (рис.4, профиль V-V) верхнеюрские отложения, приведенные в подошве в тектонический контакт с верхнесиде-

ритовой свитой аалена, представлены чередованием гравелитов, песчаников и аргиллитов переходящим в толщу чередования темно-серых, зеленоватых, крупнозернистых известковистых песчаников (часто переходящих в



Рис. 5. Базальные конгломераты основания молтской свиты. Фото И.Т.Кенгерли.

известняковые гравелиты) и зеленовато-серых глин при наблюдаемой мощности свыше 200 м. В кровле толща трансгрессивно перекрывается базальными конгломератами неокома. Именно данное пересечение верхней юры Н.Б.Вассоевичем было выделено в гызылгазминскую свиту кимеридж-титонского возраста (Вассоевич, 1938; Хаин, 1947).

Гутон-Гонагкендская зона. В пределах зоны малым слагает основную часть обнажающегося стратиграфического разреза на Гайтар-Годжинском сложнопостроенном участке флексурного погружения структурного плана к востоку от р.Джимичай. При этом наблюдаются две полосы выходов комплекса на дневную поверхность, из которых южная протягивается от южной окраины с.Гонагкенд в направлении с.Хашы и представлена несколькими опрокинутыми на юго-запад складчатыми чешуями, тектонически выклинивающимися на подступах к р.Дахначай. Северная полоса наблюдается в сечениях по этому и более восточному (р.Истисучай) притокам р.Гильгильчай, участвуя в строении наиболее северного Ерфи-Хашинского антиклинального поднятия Гутон-Гонагкендской зоны.

Малым южной полосы обнажается в излучине р.Джимичай за южной окраиной с.Гонагкенд (рис.1, разрез IV), где на левобережье реки формирует эффектно выраженное в рельефе центриклинальное замыкание Гаровулустинской брахисинклинали (рис.6). Опрокинутая в северо-западных румбах складка в обоих крыльях находится в тектоническом контакте со средней юрой и выполнена гру-

бым терригенным флишем (замеренная мощность – 646 м, цветовая гамма – от зеленовато-серого до лилово-красного), представленным чередованием массивных мелко- и среднезернистых известковистых песчаников с тонкими прослойками аргиллитов, а в верхней части разреза – гравелитов, в которых обломочный материал представлен шахдагскими известняками, а также песчаниками и аргиллитами средней юры. Более высокие слои верхней юры обнажаются по правобережью р.Джимичай на юго-восточном продолжении ядра складки, где представлены чередованием средне- и массивно-слоистых средне- и крупнозернистых буровато-серых и коричневатокрасных песчаников с прослоями и пачками буровато-коричневых и кирпично-красных аргиллитов.

Подробный разрез северной полосы выходов обнажается по р.Истисучай (правый приток р.Гильгильчай в ее истоках) по обоим крыльям Ерфи-Хашинской антиклинали. На южном крыле складки (рис.1, разрез V) в тектоническом контакте с аташгаинской свитой нижнего аалена наблюдается толща чередования массивно- и тонкослоистых, серых и зеленовато-серых преимущественно рыхлых песчаников, прослоенных зеленовато-серыми песчанистыми аргиллитами и алевролитами. В верхней части разреза залегает 2 м пласт тектонической брекчии из глыб и валунов серых песчаников и темно-серых до черного аргиллитов (средняя юра-?), скрепленных песчано-известковистым цементом. Сводная мощность разреза составляет 231 м, и в кровле он приведен в тектонический контакт с нижней частью бабадагской свиты нижнего мела Загатала-Говдагского прогиба по Главному Кавказскому надвигу, который выражен мощной (до 3 м) зоной сильно ожелезненных тектонически брекчированных пород.

На северном крыле Ерфи-Хашинской антиклинали разрез малым более представлен (рис.1, разрез VI); здесь в тектоническом контакте (выражен 1,5 м тектонической брекчией с глиной трения) с джиминской свитой верхнего аалена обнажается толща ритмичного чередования зеленовато-серых и лилово-розовых до вишнево-красных песчаников, аргиллитов, гравелитов, а в верхней части разреза также мелкогалечных конгло-

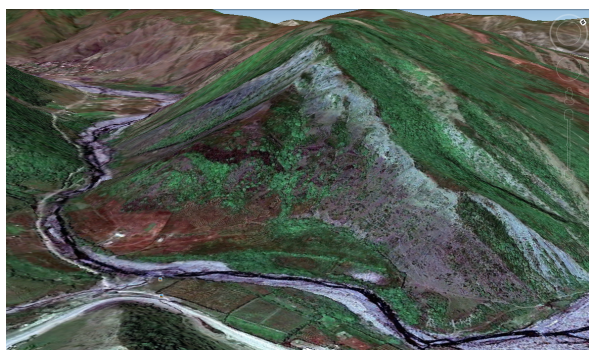


Рис. 6. Центриклинальное замыкание Гаровулустинской синклинали на левобережье р.Джимичай. Фото И.Т.Кенгерли.

мератов и известняков суммарной мощностью 653 м. Псефитовый материал грубообломочных интервалов представлен главным образом известняками шахдагской фации. Данная толща надстраивается 170 м интервалом ритмичного чередования зеленых и зеленовато-серых песчаных аргиллитов, глинистых песчаников, мелко- и крупногравийных известняковых гравелитов (местами конгломератов), известковистых песчаников и песчаных известняков. В основании данного интервала на контакте с предыдущей толщей залегает 7 м пласт базальных крупногалечных конгломератов (галька шахдагских известняков, среднеюрских песчаников и аргиллитов, в т.ч. кремнистых, а также кальцита) с крупными валунами и глыбами шахдагских известняков, угловатыми обломками кальцита и гипса. Суммарная мощность разреза в северном крыле Ерфи-Хашинской антиклинали достигает 830 м, и в кровле он приведен в тектонический контакт с нижним мелом (низы валанжина) Шахдаг-Хызынской зоны по Шахдаг-Гонагкендскому сбросу.

Схожий разрез верхней юры обнажается на более западном (5 км) пересечении антиклинали по р.Дахначай, где в отложениях верхней части разреза, отвечающих интервалам 11-13 Истисучайского разреза, А.И.Мамедовым (Мамедов и др., 1985) был найден обломок коралла, определенный Р.Г.Бабаевым как верхнеоксфордские *Clausostrocadubia From.* и *Montlivaltia sp. Indent.*

Корреляция разрезов. Рассмотрение и сопоставление описанных литолого-стратиграфических разрезов структурно-фациальных зон Бокового хребта позволяют с доста-

точной долей уверенности определить возраст разнофациальных свит, приуроченных к северному шельфу и континентальному склону келловей-позднеюрского бассейна. При этом мы придерживались следующих постулируемых исходных позиций:

- келловей-позднеюрская трансгрессия на глубоко размытый в позднем бате среднеюрский базис данной области (а также более северной области Известнякового Дагестана) происходила с юга и юго-запада – со стороны остаточного бассейна, сохранившегося в наиболее погруженной части зоны Южного склона;

- литофации келловей-позднеюрского вещественного комплекса испытывают закономерные изменения по латерали от более глубоководных на юге к мелководным на севере;

- региональная цветовая палитра келловей-верхнеюрских отложений характеризуется закономерной градиционной сменой общего фона наблюдаемого разреза (что определяется конкретными климатическими и седиментационными условиями в соответствующих интервалах геологической эволюции бассейна): от темно-серого (до черного) до темного зеленовато-серого – для келловей, темного зеленовато-красноцветного – для оксфорда, зеленого – для кимериджа и пестрого зеленовато-красноцветного – для титона.

Нижнюю границу слоев, фиксирующих возвращение морских условий в пределы рассматриваемой области, мы датируем средним (?) келловеем. Подтверждением сказанному служат сведения о трансгрессивном налегании фаунистически обоснованных среднекелловейских отложений Известнякового Дагестана на подстилающие слои с явными следами перерыва в накоплении осадков (Брод, 1959; Брод, 1960). В то же время фаунистические данные, свидетельствующие (см. выше) о фактической непрерывности процесса образования биогерм мальма (а также неокома) на внешнем эскарпе Шахдагского шельфа, отделяющем Судурское мелководье от открытого моря и служащем платформой для барьерного рифа с середины келловей, являются косвенным подтверждением обязательного участия отложений того же возраста (формирование которых происходило синхронно с ростом рифовых биогерм) в геологическом разрезе как к югу, так и к северу от него.

Литолого-фациальный анализ келловей-верхнеюрского комплекса Судурской зоны приводит к выводу, что он формировался в условиях обширного континентального шельфа теплого позднеюрского бассейна. Сопоставление разрезов эвапоритовых образований Судурской зоны с аналогичными по фациальному составу образованиями мальма Известнякового Дагестана указывает на омоложение возраста эвапоритов в северном направлении. А это, в свою очередь, является отражением миграции береговой линии окраинного моря в северном направлении с латеральным перемещением песчаных пляжей и параллельным углублением Судурского шельфа со сменой в вертикальном разрезе эвапоритов на более глубоководные доломиты и карбонаты.

В то же время келловей-верхнеюрский комплекс Шахдаг-Хызынской и Гонагкендской зон в целом выражен формацией грубого терригенного флиша, сформировавшейся на крутом континентальном склоне и у его подножия к югу от барьерного рифа, куда псефитовый материал поставлялся главным образом с севера за счет продуктов разрушения рифовых построек и их платформенного основания. Во вскрытом эрозией геологическом разрезе можно наблюдать лишь отложения нижней части и подножия континентального склона, тогда как непосредственно склоновые переходные фации скрыты под мелом северного крыла Шахдаг-Хызынской зоны.

Выводы

1. Структурно-формационная зона Боквого хребта является классическим регионом, где можно проследить историю развития северной континентальной окраины Большекавказского бассейна на протяжении всего мальма.

2. Присутствие обломков океанических базальтов и радиоларитов (молтская свита) в основании разреза мальма континентального склона свидетельствует о близком расположении области денудации, каковой, по всей вероятности, служило Самур-Песчаномысское поднятие Среднего Каспия. При этом транзит обломочного материала должен был происходить по каналам, пробитым в барьерном рифе дельтами рек.

3. Участие в основании разреза верхнеюрского континентального шельфа хорошо

отсортированных песков и песчаников, являющихся продуктом разрушения гранитных пегматитов сподумен-бериллиевого ряда, свидетельствует о более дальнем переносе обломочного материала, областью сноса которого, вероятно, служила Русская платформа.

4. Фациально-возрастная корреляция разрезов мальма Северо-Восточного Азербайджана и Дагестана свидетельствует о поступательной трансгрессии на Скифско-Туранскую платформу с юга и юго-запада.

ЛИТЕРАТУРА

- АБИХ, Г.В. 1873. К геологии юго-восточного Кавказа. Результаты путешествия в 1865 году. *Зап. Кавк. отд. имп. Русск. геогр. об-ва*, Санкт-Петербург, VIII, 2.
- АГАЕВ, В.Б., ГУСЕЙНОВ, Г.М. 1973. Структурно-фациальное районирование азербайджанской части Большого Кавказа в верхнеюрскую эпоху. *Ученые записки АГУ, сер. геол.-геогр. наук*, 5, 58-63.
- АЛИ-ЗАДЕ, А.А. 1939. О стратиграфическом положении халтанской свиты. *Тр. ГИН АзФАН СССР*, Баку, 12/63.
- БАРАНОВ, Г.И., БЕЛОВ, А.А., ДОТДУЕВ, С.И. 1990. Большой Кавказ. В сб.: *Тектоническая расслоенность литосферы и региональные геологические исследования*. Наука, Москва, 106-215.
- БОГДАНОВИЧ, К.И. 1902. Два пересечения Главного Кавказского хребта. *Труды Геологического комитета*, Санкт-Петербург, 19, 1.
- БОГДАНОВИЧ, К.И. 1906. Система Дибрара в юго-восточном Кавказе. *Труды Геологического комитета, новая серия*, Санкт-Петербург, 26.
- ВАССОЕВИЧ, Н.Б. 1938. Новые данные по стратиграфии верхней юры и неокома Северо-Восточного Азербайджана. *Доклады АН СССР, новая серия*, 21, 3, 135-140.
- ВАССОЕВИЧ, Н.Б., ХАИН, В.Е., ГРОССГЕЙМ, В.А. 1951. Геологические условия нефтеносности мезозоя Юго-Восточного Кавказа. *Азербайджанское нефтяное хозяйство*, 1, 3-7.
- ВЕБЕР, В.В. 1936. От Вандама до Нухи. Маршрутные пересечения южного склона Главного Кавказского хребта. *Труды НГРИ*, Москва, Б, 67.
- ВИХЕРТ, А.В., ЛЕБЕДЕВА, Н.Б., БАШИЛОВ, В.И. 1966. Типы, история и механизм образования складчатости Юго-Восточного Кавказа. Недра. Москва.
- БРОД, И.О. (под ред.). 1959. Геология и нефтегазоносность юга СССР. Дагестан. Труды Комплексной южной геологической экспедиции (КЮГЭ). Гос. науч.-техн. изд-во нефт. и гор.-топ. лит.-ры. Ленинград.
- БРОД, И.О. (под ред.). 1960. Геологическое строение восточной части Северного склона Кавказа. Труды Комплексной южной геологической экспедиции (КЮГЭ). Гос. науч.-техн. изд-во нефт. и гор.-топ. лит.-ры. Ленинград.
- ГЕОЛОГИЯ СССР, т. XLVII. АЗЕРБАЙДЖАНСКАЯ ССР. Ч.1. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ. 1972. Недра. Москва.

- ГОРШЕНИН, Т.А. 1964. Геологическое строение между- речья Самура и Кусарчая в бассейнах рек Таирджал и Укурчай. Отчет Самурской поисково-съёмочной пар- тии за 1963 г. Гос.инф.-арх.фонд МЭПР АР. Баку.
- ГРИГОРЬЯНЦ, Б.В., АЛИЕВ, Х.Ш. 1960. О переходе от юры к мелу на Юго-Восточном Кавказе. *Известия АН Азерб.ССР, сер.геол.-геогр.наук*, 1, 29-37.
- ГРИГОРЬЯНЦ, Б.В., БАБАЕВ, Р.Г., МУСТАФАЕВ, С.С. 1974. Некоторые вопросы стратиграфии верхней юры и нижнего мела и условия образования рифо- вых известняков на северном склоне юго-восточного окончания Большого Кавказа. *Известия АН Азерб. ССР, сер.наук о Земле*, 4, 14-22.
- ИСАЕВ, Б.М., КЕНГЕРЛИ, Т.Н., ИСМАИЛОВ, И.Г. и др. 1975. Отчет о составлении комплекта карт геоло- гического содержания азербайджанской части Большого Кавказа масштабов 1:100000 и 1: 200000 за 1970-1973 гг. Гос. инф.-арх. фонд МЭПР АР. Баку.
- ИСАЕВ, Б.М., КЕНГЕРЛИ, Т.Н., РАШИДОВ, Х.А. и др. 1977. Отчет о поисково-съёмочных работах масшта- ба 1:25000 на юго-восточном погружении Большого Кавказа за 1974-1976 гг. Гос. инф.-арх. фонд МЭПР АР. Баку.
- ИСАЕВ, Б.М., ГАДЖИЕВ, Т.Н., АЛИ-ЗАДЕ, С.А., КЕНГЕРЛИ, Т.Н. 1981. Тектонические покровы и олистостромовые комплексы Юго-Восточного Кав- каза. *Геотектоника*, 1, 70-84.
- КЕНГЕРЛИ, Т.Н. 1982. Особенности геологического строения азербайджанской части Бокового хребта Большого Кавказа. Автореф. дисс. ... канд. геол.- минерал. наук. Баку.
- КЕНГЕРЛИ, Т.Н. 2010. Тектоническая расслоенность альпийского чехла Большого Кавказа в пределах Азербайджана. Автореф. дисс. ... докт. геол.-минерал. наук. Баку.
- КУЗНЕЦОВ, В.Г. 1978. Геология рифов и нефтегазо- носность. Недра. Москва.
- МАМЕДОВ, А.И., ГУРБАНОВ, А.М., АБДУЛЛАЕВ, Р.Н. и др. 1977. Отчет о результатах ГТС масштаба 1:50000 на южном склоне азербайджанской части Большого Кавказа за 1971-1976 гг. Гос. инф.-арх. фонд МЭПР АР. Баку.
- МАМЕДОВ, А.И., ЮСИФОВ, И.С., РАГИМОВ, Л.С. и др. 1985. Отчет о результатах геологического доизу- чения ранее заснятых площадей в масштабе 1:50000 юго-восточной части Большого Кавказа за 1979-1984 гг. Гос.инф.-арх.фонд МЭПР АР. Баку.
- МИРЧИНК, М.Ф. 1935. Тектонические проблемы Юго- Восточного Кавказа. Труды Аз.неф.геол.-разв. треста, 11. ОНТИ НКТП СССР. Москва.
- МИШУНИНА, З.А. 1939. Очерк стратиграфии мезозой- ских отложений района Халтан-Лагич (Юго-Восточ- ный Кавказ). *Труды НГРИ, сер.А, ГОНТИ, Ленин-* град-Москва. 127.
- ПРОШЛЯКОВ, Б.К., КУЗНЕЦОВ, В.Г. 1981. Литология и литолого-фациальный анализ. Недра. Москва.
- ПУСТОВАЛОВ, И.Ф. 1936. Геологический очерк Ку- сарской наклонной равнины в Азербайджане. *Труды ЦНИГРИ, ОНТИ НКТП СССР*, Москва, 83.
- ПЧЕЛИНЦЕВ, В.Ф. 1932. Фауна утесов Дибрара. *Труды ВГРО, ОНТИ НКТП СССР*, Москва-Ленинград, 20.
- РОСТОВЦЕВ, Н.Н. 1932. Геологическая карта Джани- Ахтынского района Южно-Нагорного Дагестана. ОНТИ НКТП СССР. Москва.
- РОСТОВЦЕВ, Н.Н. 1934. Годовой отчет за 1932 г. о работах в Ахтынском районе. Отчет о состоянии и деятельности НГРИ за 1932 г. ОНТИ НКТП СССР. Москва.
- РОСТОВЦЕВ, Н.Н. 1948. О геологической истории юр- ского периода в восточной части Большого Кавказа. *Известия АН СССР, сер. геол.*, 6, 24-21.
- РУСАНОВ, Н.К. 1938. Краткий геологический очерк верховьев р.Ахтычай в Южном Дагестане. *Труды СКГУ, ОНТИ НКТП СССР*, Москва, 2.
- САИДОВ, М.Н. 1936. Отчет о состоянии и деятельности Нефтяного геологоразведочного института за 1933 г. Москва.
- ХАИН, В.Е. 1937а. Геологические исследования и поис- ки нефти в Лагичских горах. ОНТИ НКТП СССР. Азнефтеиздат. Баку – Москва.
- ХАИН, В.Е. 1937б. Опыт сопоставления меловых отло- жений южного склона Кавказа. Азнефтеиздат. Баку.
- ХАИН, В.Е. 1939. Новые данные о геологическом строении Юго-Восточного Кавказа. *Тр. ГИН АзФАН СССР*, 12/63, 261-300.
- ХАИН, В.Е. 1947. Разрез и фации мезозоя Юго-Вос- точного Кавказа по данным новейших исследований. *Труды ГИН АН Азерб. ССР*, 13, Баку.
- ХАИН, В.Е., ШАРДАНОВ, А.Н. 1957. Геологическое строение северного склона Юго-Восточного Кавка- за. В: *Материалы по геологии Северо-Восточного Азербайджана*. Изд-во АН Азерб.ССР, Баку.
- ХАИН, В.Е., ШИХАЛИБЕЙЛИ, Э.Ш., ГРОССГЕЙМ, В.А. 1951. К истории азербайджанской части Боль- шого Кавказа в верхнеюрское время. *Известия АН Азерб.ССР*, 10, 19-43.
- ШИХАЛИБЕЙЛИ, Э.Ш. 1956. Геологическое строение и развитие азербайджанской части южного склона Большого Кавказа. Изд-во АН Азерб.ССР. Баку.
- ШУРЫГИН, А.М. 1961. Условия формирования структур Юго-Восточного Кавказа. Изд-во АН СССР. Москва.
- KANGARLI, T.N. 2012. Mass overthrust within the structure of Greater Caucasus (Azerbaijan). In: *The modern problems of geology and geophysics of Eastern Caucasus and the South Caspian depression*. Nafta-Press, Baku.

Рецензент: д.г.-м.н. Ш.А.Бабаев