

ГЕОЛОГИЯ, ПОИСКИ И РАЗВЕДКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

СТРАТИГРАФИЯ СРЕДНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРНОГО КРЫЛА ТУФАНСКОГО АНТИКЛИНОРИЯ (АЗЕРБАЙДЖАНСКАЯ ЧАСТЬ)

Баламмедов Шакир Рамазан оглы, старший преподаватель, Бакинский государственный университет, AZ-1148, Азербайджан, г. Баку, ул. З. Халилова, 23, e-mail: shakirramazanoglu@mail.ru

Изучение юрских отложений Большого Кавказа и в том числе ее Азербайджанской части имеет довольно длительную историю. Но основной недостаток заключается в отсутствии надежной палеонтологической основы, в обилии стратиграфических трактовок одних и тех же разрезов, зачастую противоположных друг другу. Стратиграфическое положение некоторых разрезов подлежит уточнению. В данной статье рассматривалось литолого-фаунистическая характеристика среднеюрских отложений, распространенных в пределах северного склона Туфанского антиклинория Азербайджанской части Большого Кавказа. Разрезы различных свит подразделены в ранге подсвит и прослежены по выходам, уточнен литологический состав, удачно использованы характерные фаунистические находки аммонитов и др., а также микрофауны. В осевой части Хыналыгской синклинали кейванская свита автором подразделена на нижнюю и верхнюю части – по резкому различию литологического состава.

Ключевые слова: Туфанский антиклинорий, Большой Кавказ, северное крыло, средняя юра, стратиграфия, азербайджанская часть

STRATIGRAPHY OF THE MIDDLE JURASSIC DEPOSITS OF THE NORTH FLANK TUPHAN ANTICLINORIUM (AZERBAIJAN PART)

Balammedov Shakir Ramazan ogly, Senior Teacher, Baku State University, 23 Z. Khalilov st., Baku, AZ-1148, Azerbaijan, e-mail: shakirramazanoglu@mail.ru

The study of the Jurassic deposits of the Greater Caucasus in the Azerbaijan part has quite a long history. But the main drawback is the lack of reliable paleontological basis, in the abundance of stratigraphic interpretations of the same sections, often opposing each other. The stratigraphic position of some of the sections to be amended. This article was reviewed lithologic and faunal characteristics of middle Jurassic sediments are widespread within the Northern flank of the Tuphan anticlinorium (Azerbaijan part) of Greater Caucasus. The sections of various suites classified in the rank and traced the outputs of the refined lithological composition, good use of the characteristic faunal finds of ammonites and others, as well as microfauna. In the axial part of Khynalyg sinklinal keyvan suit entourage by the author is divided into upper and lower parts, a sharp difference in lithology.

Keywords: Tuphan anticlinorium, Great Caucasus, north flank, middle Jurassic, stratigraphy, Azerbaijan part

Большой Кавказ рассматривается как сложное складчатое сооружение, заложенное и сформировавшееся между Евразийской плитой на севере и Южно-Кавказской микроплитой на юге [15].

В тектоническом строении северо-восточного склона Большого Кавказа с севера на юг выделяется ряд структурных элементов подчиненного порядка. К ним относятся Гусар-Девичинский наложенный прогиб, поднятие Бокового хребта Большого Кавказа и северный склон Туфанского антиклинория [6].

В структуре восточной части мегантиклинория Большого Кавказа Туфанский антиклинорий занимает центральное положение. Антиклинорий на севере по Южно-Шахдагскому разлому граничит с Шахдаг-Хизинским, а на юге по Мечехскому разлому – с Закатало-Ковдагским синклинориями. Южно-Шахдагский разлом создает довольно широкие зоны тектонических брекчий, а также обвалных и осыпных явлений. Наличие многочисленных глыб и обвалов пород титон-неокома загромаждают северный борт антиклинория, из-за чего трудно уловить переход от Туфанского антиклинория к Шахдаг-Хизинскому синклинорию. Мечехский разлом создает резкий ступенчатый переход от юры Туфанского антиклинория к мелу Закатало-Ковдагской зоны [11].

Антиклинорий по всему своему простиранию имеет северо-западную и юго-восточную ориентировку. Подчиняясь общему простиранию, мегантиклинория Большого Кавказа охватывает в основном приводораздельную и водораздельную части Главного Кавказского хребта. Туфанский антиклинорий в юго-восточном направлении испытывает сужение, что объясняется погружением юрского ядра мегантиклинория. На западе, в бассейне р. Белоканчай, в геологическом строении антиклинория принимают участие в основном нижне-среднеюрские, а на востоке, в районе р. Кудиялчай – среднеюрские, частично верхнеюрские отложения.

Различие в строении западного и восточного отрезков Туфанского антиклинория в пределах Юго-Восточного Кавказа связано воздыманием частных структур с востока на запад, а также интенсивным смятием в складки более древних горизонтов юры. В пределах западного отрезка антиклинория осевые зоны антиклиналей осложнены разрывами, сопровождаемыми интрузиями, которые отсутствуют на восточном отрезке.

Стратиграфия. Анализ литофаций и мощностей показывают, что на юго-восточном сегменте Большого Кавказа мезо-кайнозой представлен терригенными, глинисто-терригенными, терригенно-глинистыми, глинисто-карбонатными, флишевыми, вулканогенными, вулканогенно-пирокластическими отложениями.

В пределах Северо-восточного Азербайджана юрские отложения принимают участие в строении Тенги-Бешбармакского антиклинория, Шахдаг-Хызын-ского синклинория и северо-восточной части Туфанского антиклинория и представлены средне-и верхнеюрскими отделами (рис. 1) [7].

Среднеюрские отложения, представлены гархунской, джиминской, хыналыгской, кейванской и земчайской свитами [14]. Стратотипический разрез *гархунской свиты* (нижний аален) расположен у с. Гархун Северо-восточного Азербайджана (рис. 2), где представлена тремя подразделениями, выделенные в ранге подсвит [10]: *нижнегархунская подсвита*, *атаишгаинские песчаники* и *верхнегархунская подсвита*.

Нижнегархунская подсвита широко распространена на северном склоне Большого Кавказа. Основные выходы расположены в сводовой части Шахнабадской антиклинали. В юго-восточном направлении спорадические выходы подсвиты известны в бассейнах р. Гидиялчай и Агчай (рис. 3). Кроме того, выходы нижнегархунских отложений также известны на участке Базарюрт, Ятыхдере и на левом притоке р. Гудиялчай [13, 14].



Система	Отдел	Ярус	Свита	Литология	Литологическая и фаунистическая характеристика	Мощность
ЮРСКИЙ	СРЕДНИЙ	Аяленский	Гархунская		Прослой аргиллитов и алевролитов, песчаники и конкреции	400 м
					Песчаники с прослоями глин. <i>Graphoceras concavum</i> Sow., <i>Ludwigia rudis</i> Buckm., <i>L. subtilicostae</i> Krimh., <i>L. bradfordensis</i> Buckm.	80 м
					Прослой аргиллитов и алевролитов, песчаники и конкреции. <i>Hammatoceras planinsigne</i> Vacek., <i>Leioceras ex.gr. opalinum</i> Rein.	20 м

Рис. 2. Стратотипический разрез гархунской свиты (с. Гархун, Северо-восточный Азербайджан)



Рис. 3. Выходы на поверхность отложений нижнегархунской подсвиты на западной окраине с.Калейхудат бассейна р. Гудиялчай (фото Ш.Р. Баламмедова, 2016)

В бассейнах р. Бабачай и Джимичай в составе подсвиты наблюдается увеличение глинистого материала, а мощность отложений не меняется и составляет 400 м. Подсвита представлена чередованием песчаников, глинистых сланцев и алевролитов. В нижней части разрезов также отмечается увеличение количества песчаников. Глинистые сланцы содержат сидеритовые конкреции, иногда достигающие в диаметре 0,5 м (рис. 4).



Рис. 4. Сидеритовые конкреции в составе нижнегархунской подсвиты на западной окраине с. Калейхудат бассейна р. Гудиялчай (фото Ш.Р. Баламмедова, 2016)

Нижнеааленский возраст нижнегархунской подсвиты определяется найденным Н.Б. Вассоевичем *Hammatoceras planinsigne Vaček* (определение Г.Я. Крымгольца), а также обнаруженными В.Б. Агаевым в верховьях р. Шахнабадчай *Leioceras ex gr. opalinum Rein.*, *Ceritium Relin.* и Т.А. Гасановым *Mytiloides sp.* [14].

Горизонт аташгаинских песчаников согласно перекрывается верхнегархунской подсвитой. Представлен чередованием светло-серых мелкозернистых карбонатных песчаников и алевролитов глинистыми сланцами темно-серого цвета. В подошве горизонта встречаются гальки черных глинистых сланцев.

Типичный разрез аташгаинских песчаников расположен в бассейне р. Хыналыгчай, где мощность подсвиты составляет примерно 120 м. В восточном и юго-восточном направлениях мощность аташгаинских песчаников уменьшается до 25–30 м.

Выходы подсвиты также известны в бассейнах рек Вельвеличай, Бабачай, Джимичай и т.д. Возраст аташгаинских песчаников устанавливается по стратиграфическому положению.

Верхнегархунская подсвита широко распространена в пределах Туфанской структурно-фациальной зоны и принимает участие в геологическом строении Шахнабад-Мазинской и Базардюзи-Сарыбашской зон. Основные выходы отложений тянутся в виде полос в направлении северного склона Главного Кавказского хребта.

Во всех вышеотмеченных участках верхнегархунская подсвита согласно залегает на горизонте аташгаинских песчаников и согласно перекрывается джиминской свитой. Подсвита представлена темно-серыми или черными глинистыми сланцами. В некоторых случаях на поверхности напластования встречаются слюды. В разрезах иногда наблюдаются песчаники серого цвета. Общая мощность песчаников 5–10 м.

Возраст верхнегархунской подсвиты определяется по фаунистическим находкам В.Б. Агаева (аммониты) и Г.К. Касимовой (микрофауна) в бассейнах рек Таирджалчай, Карачай и Джимичай [4, 13].

Джиминская свита (верхний аален – нижний байос). Стратотипический разрез находится у с. Джими Северо-восточного Азербайджана, где свита представлена чередованием песчаников или алевролитов аргиллитами. Характерной особенностью свиты является уменьшение количества конкреций и увеличение грубозернистого материала. В стратотипическом разрезе, наряду *Graphoceras concavum* Sow., *Ludwigia costa* Buckm., встречается комплекс фораминиферовой фауны [3].

Джиминская свита распространена в бассейнах рек Бабачай, Агчай, Гусарчай, Таирджалчай, на северо-восточной окраине с. Хыналыг (рис. 6) и др. В бассейне р. Таирджалчай встречаются остатки аммонитов и двустворчатых моллюсков: *Graphoceras concavum* Sow., *Toxolioceras mundum* Buckm., *T. walkerii* Buckm., *Ludwigia bradfordensis* Buckm., *Ludwigia concava* Sow., *Astarte letingue* Ben., *Mytiloides (Inoceramus) aff. amigdaloidea* Cd. позднеааленско-раннебайосского возраста (рис. 5) [4].



Рис. 5. *Ludwigia bradfordensis* Buck. Северо-восточный Азербайджан, бассейн р. Таирджалчай. Джиминская свита (из коллекций кафедры общей и исторической геологии Бакинского государственного университета)

Джиминская свита широко распространена в сводовой части Туфанского антиклинория. На северном склоне Большого Кавказа наблюдается от бассейна р. Агчай и до меридиана Туфандаг и далее переходит на южный склон Большого Кавказа (верхние течения Дамирапаранчая и Гарачая),

Джиминская свита представлена чередованием слоев песчаника, алевролитов и глинистых сланцев. Между слоями песчаников наблюдаются прослойки глинистых сланцев. Свита от нижезалегающих отложений (верхнегархунской подсвиты) отличается увеличением в составе песчаных слоев и наоборот, уменьшением глинистых сидеритов.

На северном склоне преимущественно развиты алевриты, аргиллиты и мелкозернистые песчаники. В составе темно-серых аргиллитов наблюдается пирит.



Рис. 6. Выходы на поверхность отложений джиминской свиты на северо-восточной окраине с. Хыналыг (фото Ш.Р. Баламмедова, 2016)

Хыналыгская свита (байос). Свита впервые выделена Л.А. Гречишкиным (1933) у с. Хыналыг в верхнем течении р. Гудиалчай (рис. 7) [11].



Рис. 7. Выходы на поверхность отложений хыналыгской свиты в окрестности с. Хыналыг (фото Ш.Р. Баламмедова, 2016)

В стратотипическом разрезе свита делится на три части: Нижняя часть разреза представлена песчаниками и глинами небольшой мощности. В низах нижней части встречаются *Stephanoceras humpriessianum* (Sow.), *S.zieteni* (Quenst.). Мощность – 140 м. Средняя часть разреза мощностью 400 м состоит из чередования песчано-глинистых отложений песчаниками. Здесь В.Б. Агаевым была найдена и определена аммонитовая фауна – *Parkinsonia parkinsoni* (Sow.), *P.interrupta* Brug., *P.rarecostata* Buckm. и *P.subplanata* Wetz. (рис. 8; рис. 9) [7].

На северном крыле Туфанского антиклинория хыналыгская свита распространена в верхних течениях рек Гусарчай, Гарачай, Гархунчай, Агчай, Бабачай и Гудиялчай и на правых притоках р. Шахнабадчай. Здесь, свита обнажается на поверхности в строении Шахнабад-Мазинской синклинали, расположенной между Гуруш-Гонагкендской и Базардюзинской антиклиналей и в бассейнах р. Гарачай, Бабачай и Джимичай. В верхних течениях Велвелечай, у сел Ерфи и Джек, в бассейнах рек Джимичай и Бабачай нижняя часть свиты палеонтологически охарактеризована *Otoites sauzei* Orb., *Sphaeroceras globus* Buckm., *Phylloceras* cf. *Krimh.*, *Trigonia formosa* Lys., *Astarte minina* Ph., средняя часть – *Stephanoceras humphrisianum* Sow., *S.scalare* Maske, а верхняя часть – *Parkinsonia parkinsoni* Sow., *P.interrupta* Brug., что указывает на байосский возраст свиты.



Рис. 8. *Parkinsonia parkinsoni* Sow.
Северо-восточный Азербайджан,
с.Хыналыг, байос, хыналыгская свита
(из коллекций кафедры общей
и исторической геологии Бакинского
государственного университета)



Рис. 9. *Parkinsonia interrupta* Brug.
Северо-восточный Азербайджан,
с.Хыналыг, байос, хыналыгская свита
(из коллекций кафедры общей и
исторической геологии Бакинского
государственного университета)

В нижних и верхних частях свиты залегают глинистые конгломераты. На юго-восточном направлении в составе наблюдается увеличение мощности грубозернистых отложений. Общая мощность свиты около 700 м. Контакт свиты с нижележащей джиминской и вышележащей кейванской свит согласный.

Кейванская свита, впервые выделенная Н.Б.Вассоевичем (1940), распространена на северном крыле Туфанского антиклинория (Хыналыгская синклинали) – в бассейнах верховьев р. Гусарчай-Агчай [1, 9, 16] (рис. 10, 11).

В осевой части Хыналыгской синклинали свита делится на нижнюю и верхнюю части: нижняя часть разреза представлена грубым чередованием песчаников, алевролитов и аргиллитов, а верхняя – тонким переслаиванием аргиллитов и алевролитов. Свита не содержит органических остатков. Возраст свиты определяется по отношению к нижележащей хыналыгской и перекрывающей земчайской свит. Здесь общая мощность свиты – до 450 м [2].

Земчайская свита (средний-верхний келловей) (Н.Б. Вассоевич, 1940) принимает участие в строении Халтанской антиклинали, где азимутальным и угловым несогласием залегает на песчано-сланцевой толще джиминской свиты и согласно перекрывается красноцветной толщей илисуйской свитой верхнего келловей – нижнего оксфорда [10].

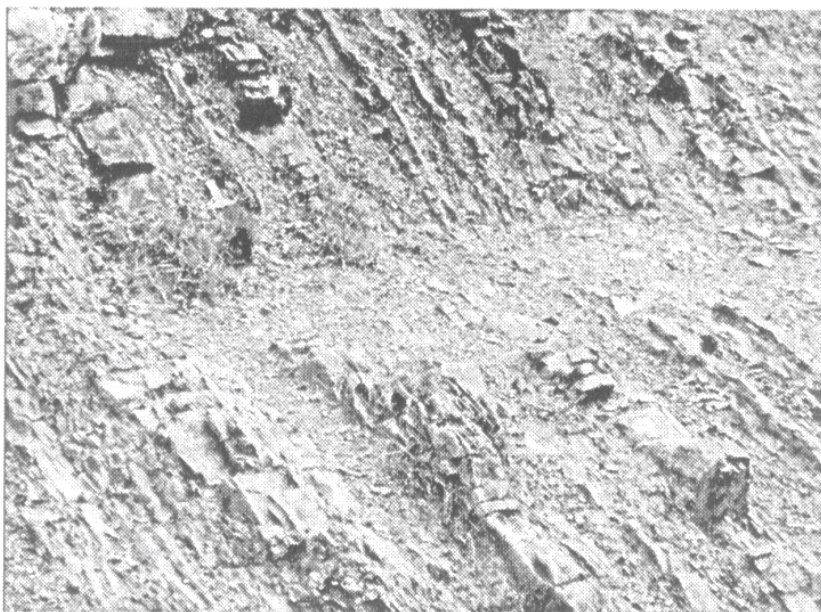


Рис. 10. Выходы на поверхность отложений кейванской свиты в окрестности с. Калейхудат на левом берегу р. Гудиялчай (фото Ш.Р. Баламмедова, 2015)

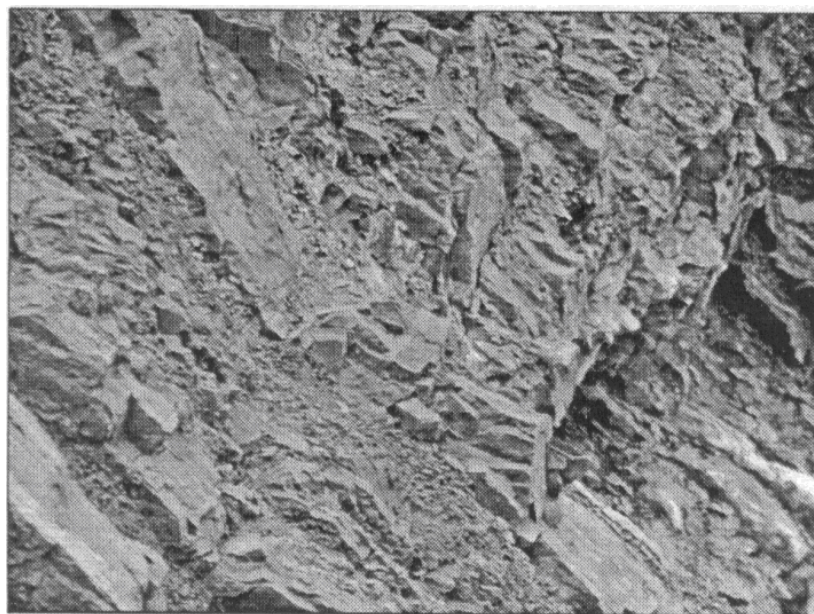


Рис. 9. Выходы на поверхность отложений кейванской свиты в окрестности с. Грыз на левом берегу р. Гудиялчай (фото Ш.Р. Баламмедова, 2015)

Необходимо отметить что для земчайской свиты характерен светло-зеленоватый оттенок и наличие пелитоморфных известняков светло-серого цвета с зеленоватой оттенкой. Свита представлена неритмичным чередованием зеленоватых и зеленовато-серых аргиллитов и алевролитов с мелко-среднезернистыми известковистыми песчаниками мощностью от 5 до 35 см. В некоторых случаях в разрезе встречаются пелитоморфные известняки и мергели мощностью до 10 см.

Изученный нами геологический разрез земчайской свиты в бассейне р. Гарачай представлен чередованием темно-серых, а на поверхности светло-серых глинистых известняков с интенсивно рассланцованными аргиллитами зеленовато-серого цвета; зеленовато-серых глинистых сланцев и глинистых мергелей с темно-серыми аргиллитами, иногда пелитоморфными известняками; темно-серых глинисто-песчаных и пелитоморфных известняков с зеленовато-серыми глинистыми сланцами алевролитистыми и т.д. Общая мощность свиты 420 м. Возраст земчайской свиты определяется по находкам на южном склоне Большого Кавказа в Загатальском районе *Dictyothyopsis sp.* и *Rhynchonellida sp.*

Выводы. 1. Присутствие в разрезах аалена косослоистых песчаников и песчано-глинистых пачек, а также линз, конгломератов и конкреций указывает на существование внутренних зон размывов.

2. Формирование грубозернистых с плохой отсортированностью мощных слоев песчаников байоса связано с размывом сводовой части Центрального поднятия Большого Кавказа. Основными источниками образования песчаников и алевролитов были внутренние поднятия.

3. Ленточное чередование в центральной части Большого Кавказа песчаников и глин батского возраста связано с изменением режима и условия осадконакопления под воздействием тектонических движений.

4. Литологический состав, цвет и минимальная мощность келловейских отложений указывает на их образование в прибрежных морских условиях.

Список литературы

1. Стратиграфический словарь СССР. Триас, юра, мел. – Ленинград : Недра, Ленинградское отделение, 1979. – 592 с.
2. Агаев В. Б. Стратиграфия и фауна юры Большого Кавказа / В. Б. Агаев. – Баку : Азербайджанское государственное издательство, 2004. – 226 с.
3. Агаев В. Б. Стратиграфия юрских отложений Азербайджана / В. Б. Агаев. – Баку : Элм, 1990. – 164 с.
4. Агаев В. Б. Некоторые вопросы развития раннеюрских аммонитов / В. Б. Агаев, Г. М. Гусейнов, Ш. Р. Баламмедов и другие // Вестник Бакинского университета. Серия естественных наук. – 1997. – № 1–2. – С. 137–140.
5. Агаев В. Б. Стратиграфия среднеюрских отложений Северо-восточного Азербайджана и Южного Дагестана / В. Б. Агаев. – Баку : Азернешр, 1966. – 178 с.
6. Баламмедов Ш. Р. История геологического развития и условия осадконакопления в юрском периоде Большого Кавказа (азербайджанская часть) / Ш. Р. Баламмедов // Актуальные проблемы современной науки. – 2014. – № 3. – С. 223–226.
7. Баламмедов Ш. Р. Стратиграфия юрских отложений Каспийского побережья Северо-восточного Азербайджана / Ш. Р. Баламмедов // Вопросы геологии и гидрогеологии Большого Кавказа : тематический сборник научных трудов. – Баку, 1985, – С. 94–99.
8. Баламмедов Ш. Р. Палеогеография и некоторые вопросы экологии фауны мезозоя (средняя юра) Азербайджана / Ш. Р. Баламмедов // Вестник Бакинского университета. Серия естественных наук. – 2000. – № 1. – С. 201–205.
9. Вассоевич Н. Б. Новые данные по стратиграфии мезозоя Юго-Восточного Кавказа / Н. Б. Вассоевич // Советская геология. – 1940. – № 10. – С. 108–111.

10. Геология Азербайджана. – Баку : Nafta-Press, 2007. – Том I, часть вторая, мезозой и кайнозой. – 580 с.
11. Геология Азербайджана. – Баку : Nafta-Press, 2005. – Том IV. Тектоника. – 506 с.
12. Гречишкин Л. А. Геологические исследования в Хиналугском и Шахдагском районах / Л. А. Гречишкин // ОНТИ. – 1936. – 90 с.
13. Гурбанов А. М. История геологического развития, режим и условия образования осадков Азербайджанской части Большого Кавказа (на азербайджанском языке) / А. М. Гурбанов, Э. Ф. Гамбарова, Ш. Р. Баламмедов и другие // Вестник Бакинского университета. Серия естественных наук. – 2014. – № 4. – С. 82–91.
14. Гурбанов А. М. Литологическая и палеонтологическая характеристика среднеюрских отложений Бокового хребта (на азербайджанском языке) / А. М. Гурбанов, Г. М. Гусейнов, Ш. Р. Баламмедов и другие // Вестник Бакинского университета. Серия естественных наук. – 2015. – № 3. – С. 112–121.
15. Гусейнов Г. М. О тектонике азербайджанской части Большого Кавказа / Г. М. Гусейнов, Ш. Р. Баламмедов // Горнотехнический журнал. – 2010. – № 3–4 (23–24). – С. 22–25.
16. Ростовцев К. О. Юра Кавказа / К. О. Ростовцев, В. Б. Агаев, Н. Р. Азарян и другие. – Санкт-Петербург : Наука, 1992. – 192 с.

References

1. *Stratigraficheskiy slovar SSSR. Trias, yura, mel* [Stratigraphic dictionary of the USSR. Triassic, Jurassic, Cretaceous], Leningrad, Nedra Publ., Leningradskoe otделение Publ., 1979. 592 p.
2. Aгаев В. В. *Stratigrafiya i fauna yury Bolshogo Kavkaza* [Stratigraphy and Jurassic fauna of the Great Caucasus], Baku, Azerbaijan State Publ. House, 2004. 226 p.
3. Aгаев В. В. *Stratigrafiya yurskikh otlozheniy Azerbaydzhana* [Stratigraphy of the Jurassic deposits of Azerbaijan], Baku, Elm Publ., 1990. 164p.
4. Aгаев В. В., Гусейнов Г. М., Баламмедов Ш. Р., et al. *Nekotorye voprosy razvitiya ranneyurskikh ammonitov* [Some problems about the development of the Early Jurassic ammonites]. *Vestnik Bakinskogo universiteta. Seriya estestvennykh nauk* [Bulletin of the Baku University. Series of Natural Sciences], 1997, no. 1–2, pp. 137–140.
5. Aгаев В. В. *Stratigrafiya sredneyurskikh otlozheniy Severo-vostochnogo Azerbaydzhana i Yuzhnogo Dagestana* [Stratigraphy of Middle Jurassic deposits of Northeastern Azerbaijan and Southern Dagestan], Baku, Azerneshr Publ., 1966. 178 p.
6. Баламмедов Ш. Р. *Istoriya geologicheskogo razvitiya i usloviya osadkonakopleniya v yurskom periode Bolshogo Kavkaza (azerbaydzhanskaya chast)* [The geological history of development of the Great Caucasus and depositional environment in the Jurassic period (Azerbaijan part)]. *Aktualnye problemy sovremennoy nauki* [Actual Problems of Modern Science], 2014, no. 3 (77), pp. 223–226.
7. Баламмедов Ш. Р. *Stratigrafiya yurskikh otlozheniy Kaspiyskogo poberezhya Severo-vostochnogo Azerbaydzhana* [Stratigraphy of the Jurassic deposits of the Caspian coast of Northeastern Azerbaijan]. *Voprosy geologii i gidrogeologii Bolshogo Kavkaza* [Issues of Geology and Hydrogeology of the Great Caucasus], Baku, 1985, pp. 94–99.
8. Баламмедов Ш. Р. *Paleogeografiya i nekotorye voprosy ekologii fauny mezozoya (srednyaya yura) Azerbaydzhana* [Paleogeography and some problems of paleoecology and Mesozoic faunas Azerbaijan (middle jurassic epoch)]. *Vestnik Bakinskogo universiteta. Seriya estestvennykh nauk* [Bulletin of the Baku University. Series of Natural Sciences], 2000, no. 1, pp. 201–205.
9. Vassoevich N. B. *Novye dannye po stratigrafii mezozoya Yugo-Vostochnogo Kavkaza* [New data on stratigraphy of the Mesozoic of the South-Eastern Caucasus]. *Sovetskaya geologiya* [Soviet Geology], 1940, no. 10, pp. 108–111.
10. *Geologiya Azerbaydzhana* [Geology of Azerbaijan], Baku, Nafta-Press Publ., 2007, volume 1, part 2, Mesozoic-Cenozoic. 580 p.
11. *Geologiya Azerbaydzhana* [Geology of Azerbaijan], Baku, Nafta-Press Publ., 2005, volume 4, Tectonics. 506 p.
12. Grechishkin L. A. *Geologicheskie issledovaniya v Khinalugskom i Shakhdagskom rayonakh* [The geological studies in the Khinalig and Shahdag districts]. *ONTI*, 1936. 90 p.
13. Gurbanov A. M., Gambarova Ye. F., Nazarova R. R., et al. *Istoriya geologicheskogo razvitiya, rezhim i usloviya obrazovaniya osadkov Azerbaydzhanskoy chasti Bolshogo Kavkaza* [History of geological development, mode and conditions of the Azerbaijan part of the Great Caucasus]. *Vestnik Bakinskogo universiteta. Seriya estestvennykh nauk* [Bulletin of the Baku University. Series of Natural Sciences], 2014, no. 4, pp. 82–91.
14. Gurbanov A. M., Guseynov G. M., Ismaylova A. M., et al. *Litologicheskaya i paleontologicheskaya kharakteristika sredneyurskikh otlozheniy Bokovogo khrebta (na azerbaydzhanskom*

yazyke) [The titological and paleontological characteristic of Middle Jurassic deposits of the Lateral range]. *Vestnik Bakinskogo universiteta. Seriya estestvennykh nauk* [Bulletin of the Baku University. Series of Natural Sciences], 2015, no. 3, pp. 112–121.

15. Guseynov G. M., Balammedov Sh. R. O tektonike azerbaydzhanskoy chasti Bolshogo Kavkaza [About tectonics of the Azerbaijan part of the Great Caucasus]. *Gornotekhnicheskii zhurnal* [Mining Engineering Journal], 2010, no. 1–2 (21–22), pp. 22–25.

16. Rostovtsev K. O., Agaev V. B., Azaryan N. R., et al. *Yura Kavkaza* [Jurassic of Caucasus], Saint-Petersburg, Nauka Publ., 1992. 192 p.

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ГИДРОМИНЕРАЛЬНЫХ ЛЕЧЕБНЫХ РЕСУРСОВ ПРИКАСПИЙСКОЙ ВПАДИНЫ

Смирнова Татьяна Сергеевна, кандидат геолого-минералогических наук, доцент, Астраханский государственный университет, 414000, Российская Федерация, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1, e-mail: tatyana.smirnova@asu.edu.ru

Быстрова Инна Владимировна, кандидат геолого-минералогических наук, доцент, Астраханский государственный университет, 414000, Российская Федерация, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1

Карбаева Алтынганым Зинетовна, кандидат географических наук, доцент, Астраханский государственный университет, 414000, Российская Федерация, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1, e-mail: karabaeva2010@mail.ru

В данной статье проанализированы научные и литературные источники по использованию гидроминеральных (минеральные воды и лечебные грязи) природных лечебных ресурсов Прикаспийской впадины на примере Астраханской области. Дана многовековая история применения этих ресурсов, связанная, главным образом, с водо- и грязелечением, начиная с XVIII в. и по настоящее время. Особенности географического положения Астраханской области, ландшафто-климатические закономерности и природные лечебные ресурсы рассмотрены с точки зрения профилактики и лечения заболеваний. Все это позволило правильно ориентироваться в выборе национальных приоритетов по повышению уровня и качества жизни граждан. Авторами отмечается устойчивая тенденция по возрождению интереса к использованию местных лечебных ресурсов Астраханской области. Восстанавливаются ранее закрытые грязелечебницы при санаторно-профилактических учреждениях предприятий, создаются новые спортивно-оздоровительные центры, частные оздоровительные кабинеты, рассчитанные на использование преимущественно местных природных факторов: минеральных вод и лечебных грязей. В перспективе дальнейшие исследования бальнеоресурсов Астраханской области позволят разработать наиболее качественные и конкурентоспособные мероприятия по их использованию.

Ключевые слова: гидроминеральное сырье, лечебные ресурсы, Прикаспийская впадина, минеральные воды, лечебные грязи, озеро Тинаки, озеро Баскунчак

HISTORY OF DEVELOPMENT OF HYDROMINERAL HEALING RESOURCES OF THE CASPIAN DEPRESSION

Smirnova Tatyana S., C.Sc. in Geology and Minerology, Associate Professor, Astrakhan State University, 1 Shaumyan sq., Astrakhan, 414000, Russian Federation, e-mail: tatyana.smirnova@asu.edu.ru

Bystrova Inna V., C.Sc. in Geology and Minerology, Associate Professor, Astrakhan State University, 1 Shaumyan sq., Astrakhan, 414000, Russian Federation