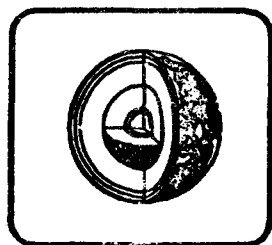


АХБОРИ

АКАДЕМИЯ ИЛМҲОИ ҶУМҲУРИЯИ ТОҶИКИСТОН

ИЗВЕСТИЯ

АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН



ШУЪБАИ ИЛМҲОИ ЗАМИН
ОТДЕЛЕНИЕ НАУК О ЗЕМЛЕ

1993

2 (5)

ДУШАНБЕ

УДК 551.24(575.3)

**БАБАТАГСКИЙ РАЗЛОМ И ЕГО
ИСТОРИКО-ТЕКТОНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ В
ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЕ ЮГО-ЗАПАДНОГО
ТАДЖИКИСТАНА**

Г.П. Винниченко

Бабатагский разлом принадлежит к числу тектонически активных в течение мезозоя и кайнозоя дизъюнктивных нарушений Юго-Западного Таджикистана.

Бабатагский разлом как одно из крупнейших тектонических нарушений Юго-Западного Таджикистана известен уже давно. Дизъюнктивные дислокации по его линии, проходящей по правому борту р.Кафирниган у подножья хр.Бабатаг, были зафиксированы еще в 30-е годы. Несмотря на последующую многолетнюю историю изучения разлома, положение его трассы на местности, морфология и значение в геологической структуре Юго-Западного Таджикистана остается до сих пор во многом дискуссионными и далекими от своего полного выяснения. Между тем, всеобъемлющее и объективное знание об этом разломе представляет интерес не только в теоретическом плане. Сведения о нем имеют непосредственное отношение и к решению важнейших практических задач, в частности к определению перспектив нефтегазоносности Таджикской депрессии и выяснению закономерностей сейсмических проявлений в данном регионе. Геологические материалы, полученные в последние годы, позволяют в определенной, но тем не менее еще не в полной мере восполнить пробел в наших знаниях об указанном разломе.

Бабатагский разлом прослеживается в виде непрерывной линии в правобережье Кафирнигана вдоль основания юго-восточного склона хр.Бабатаг. В южных районах Таджикской депрессии в низовьях р.Кафирниган линия разлома скрыта на значительном протяжении под четвертичными наносами. Все же, судя по результатам геолого-геофизических исследований и данным буровых работ, наличие здесь разлома не вызывает сомнений, хотя его морфология, характер движений по нему и амплитуда перемещений еще не ясны. От северо-восточного окончания хр.Бабатаг разлом трассируется по-разному. Чаще всего Бабатагский разлом причленяют к Илякскому, который проводится в широтном направлении по южному борту Гиссарской долины [1 и др.].

Неоднократно высказывалось и мнение о том, что оба разлома составляют единое тектоническое нарушение, которое называют Илякским [2 и др.], Илякско-Кафирниганским или Иляк-Бабатагским [3]. Имеются и другие предложения о названиях разлома. В частности, разлом, прослеживающийся по подножью юго-восточного склона хр.Бабатаг, С.К. Ов-

чинников [4] именовал Кафирниганским сбросом. Под таким же названием разлом выделялся и позднее на схеме тектонического районирования Южного Таджикистана [5]. При этом, в Гиссарской долине разлом проводился вначале широтно по долине р. Кафирниган до района одноименного селения и затем на северо-восток в направлении Рамита. Ранее, однако, было показано, что дизъюнктив в основании юго-восточного склона хр. Бабатаг, который впоследствии стал называться Бабатагским разломом, от северо-восточного окончания названного хребта следует не на восток, а на северо-восток к району севернее Гиссарской крепости [6 и др.]. Далее к востоку от указанной крепости прохождение трассы разлома на местности пока еще точно не определимо. Тем не менее по этим немногим данным видно, что вряд ли правомерно искать продолжение Бабатагского разлома в Гиссарской долине непосредственно вдоль широтного отрезка русла р. Кафирниган. Нет также достаточных оснований для утверждений о его сочленении с Илякским разломом. Как сейчас выяснилось, дизъюнктивные нарушения по линии, где обычно проводят последний разлом, не находят своего обоснования в имеющихся на сегодня геолого-геофизических данных. Установлено, что в восточной части Гиссарской долины разлом, который может играть роль Илякского, прослеживается южнее тех мест, где его намечают, а именно, по левому борту р. Иляк. Уместно заметить также, что имеются высказывания об отрицании Илякского разлома как самостоятельной тектонической дислокации [7]. Это высказывание не лишено оснований. По крайней мере оно представляется справедливым для западной части Гиссарской долины. Разрывные нарушения в долине Кафирнигана между хр. Каршитау и горами Уртабуз установить не удастся. Плиоценовая толща северо-западного склона хр. Каршитау при общем падении пород на северо-запад переходит с левого борта Кафирнигана на правый, не испытывая при этом каких-либо существенных дислокаций, которые можно было бы квалифицировать в качестве признаков, свидетельствующих о наличии здесь крупных дизъюнктивов. Мелкие же дислокации плиоценовых конгломератов, наблюдаемые в ряде мест по склонам долины Кафирнигана между хр. Каршитау и горами Уртабуз, при детальном их обследовании оказываются приповерхностными гравитационными оползневыми образованиями. Плиоценовые отложения гор Уртабуз наращивают разрез толщи неогена хр. Каршитау, имея с ней тектонически не нарушенные стратиграфические контакты. Отсутствуют дизъюнктивы и по северному склону гор Уртабуз. Пласты плиоценовых пород падают в данном районе на север-северо-запад, полого погружаясь под четвертичные наносы южного борта Гиссарской долины. С учетом вышеизложенного следует признать, что разлом, проходящий в подножье юго-восточного склона хр. Бабатаг, не находит своего дизъюнктивного продолжения в Гиссарской долине вдоль широтного отрезка долины р. Кафирниган, а также в местах, где проводят линию, называемую Илякским разломом. Необходимо отметить, что при общем северо-западном, хотя и крутом, падении Бабатагского разлома и особенностях форм рельефа той местности, где его проводят, смена северо-восточного простирания линии разлома на широтное, представляется невероятной, если руководствоваться при этом известными законами структурной геологии и геологического картирования. От северо-восточного окончания хр. Бабатаг данный разлом прослеживается не на восток широтно, как считалось ранее, а на северо-восток к северной окраине Гиссарской крепости, о чем уже отмечалось

выше. С запада из долины Сурхандарьи сюда же подходит и сочленяется с ним крупный разлом [5]. В связи со сказанным в целом за разломом, прослеживающимся вдоль юго-восточного склона хр.Бабатаг, и его продолжения в прилегающих районах представляется целесообразным сохранить название Бабатагского, как наиболее употребительное в настоящее время (хотя может быть и не в полной мере удачное), к тому же вполне согласующееся с правилом приоритета.

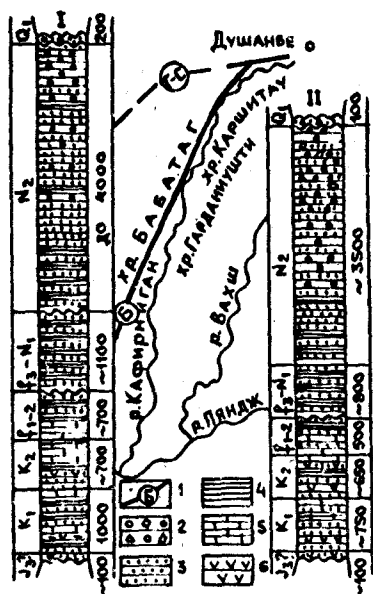


Рис. Схема расположения Бабатагского разлома и стратиграфические разрезы его крыльев. 1 – разломы: Б – Бабатагский; Г-С – Гиссаро-Сурханский; стратиграфические разрезы крыльев Бабатагского разлома: I – северо-западного, II – юго-восточного; 2 – галечники, конгломераты, брекчии; 3 – пески, песчаники; 4 – глины, сланцы, алевролиты; 5 – мергели, известняки, доломиты; 6 – гипсы, ангидриты, соли.

Полученные на сегодня данные свидетельствуют о том, что линия указанного разлома разграничивает области распространения двух различных типов разрезов мезозоя и кайнозоя (рис.). Существенно неодинаковым оказывается строение и гипсометрическое положение фундамента, на котором они залегают. Считалось, что к северо-западу от линии Бабатагского разлома домезозойский фундамент представлен герцинскими сооружениями Южного Гиссара [4], которые сейчас обособляют в Мечетлинскую зону [2,3]. К настоящему времени, однако, выяснилось, что в западной части Гиссарской долины герциниды указанной зоны ограничиваются с юго-запада Гиссаро-Сурханским разломом, сочленяющимся, как отмечалось выше, с Бабатагским дизъюнктивным нарушением. Разрезы мезозойско-кайнозойских отложений в крыльях первого из них, а именно Гиссаро-Сурханского разлома, различны [5]. Надо полагать, что и фундамент в блоках, разделяемых Гиссаро-Сурханским разломом, будет различным. Герциниды Мечетлинской зоны составляют, очевидно, фундамент лишь в северном крыле разлома, где развит разрез мезозоя и кайнозоя южно-гиссарского типа. К югу от него в хр.Бабатаг в области распространения бабатагского типа мезозойско-кайнозойских отложений роды фундамента занимают, согласно геофизическим исследованиям, более низкое гипсометрическое положение и по своему строению он, видимо, не идентичен южно-гиссарским (мечетлинским) герцинидам.

В основании видимого мезозойского разреза северо-западного крыла бабатагского разлома наблюдается толща пород, обособляемых в гаур-акскую свиту условно позднеюрского возраста. В хр.Бабатаг свита, как

и в области ее стратотипических разрезов в Гаурдакском районе, слагается гипсами и ангидритами с прослоями красноцветных глин, пачками и линзами каменной соли. В то же время надо отметить, что последние в пределах указанного хребта образуют нередко крупные скопления – месторождения (Акмечеть и др.), а среди глин в значительных количествах появляются запесоченные разновидности. Общая мощность отложений в районе хр.Бабатаг не более 100м.

Меловые отложения северо-западного крыла Бабатагского разлома залегают на подстилающих их породах согласно, хотя в ряде мест и с разрывом. Толща нижнего мела состоит здесь из красноцветных континентальных образований, среди которых имеются горизонты пород многочисленными остатками морской фауны. Нижняя часть нижнемеловой толщи, относящаяся к валанжину-готериву, слагается однородными красноцветными песчаниками, алевролитами и глинами с редкими прослоями гравийников. Баррем-аптские отложения состоят из переслаивающихся серых и красновато-коричневых алевролитов, глин и песчаников, заключающих прослой гипсов, пестроцветных глинисто-алевролитовых пород и мергелей с позднебарремскими и раннеаптскими остатками двустворок и остракод. В верхах апта, сложенного серыми глинами, в изобилии обнаруживаются остатки фораминифер и аммонитов. Альбские отложения представлены глинами, алевролитами, песчаниками с прослоями и горизонтами мергелей и известняков, содержащих богатый комплекс фауны гастропод, остракод и фораминифер. Общая мощность нижнемеловых отложений в хр.Бабатаг более 1000м.

Нижнемеловые накопления согласно перекрываются толщей морских осадков верхнего мела. В составе этой толщи фаунистически обосновываются отложения всех ярусов и 14 горизонтов, выделяемых согласно шкале расчленения мела юга-востока Средней Азии [8,9]. Сеноман в области хр.Бабатаг у пер.Чоррох образован пестроцветными песчано-глинисто-алевролитовыми породами с прослоями гипсов и известняков. Вышележащие туронские и коньякские отложения выражены серыми и зеленоватыми глинами, среди которых отмечаются прослой известняков, мергелей и песчаников. В сантоне, кампане и маастрихте преобладают известняки, мергели и глины с прослоями гипсов и доломитов. Общая мощность верхнемеловых отложений в районе пер.Чоррох 702.8м. Вся толща мела достигает мощность в северо-западном крыле Бабатагского разлома около 2000м.

Выше по разрезу следуют согласно перекрывающие меловые породы палеогеновые отложения. Большая часть толщи палеогена сложена здесь морскими терригенно-карбонатно-гипсоносными накоплениями. В верхах толщи отмечаются и континентальные осадки [10,11 и др.]. В северной части хр.Бабатаг палеогеновые отложения представлены однообразной толщей светлых известняков, доломитов и гипсов. В южной части хребта нижняя часть палеоцена – акджарские слои (около 140м), выражены гипсами, чередующимися с известняками и доломитами, а покрывающие их бухарские слои (табакчинский, аруктауский и каратагский горизонты) – белыми, часто кавернозными известняками (160м). Сузакские, алайские и туркестанские слои (гиварский, юкарский и бешкентский горизонты) сложены породами, типичными для большей части Таджикской депрессии: серыми, зелеными и коричневыми глинами и алевролитами с прослоями песчаников, известняков. Общая мощность их более 300м. Завершают разрез толщи морских палеогеновых отложений

красные и зеленые глины и песчаники риштанских и исфара-ханабадских слоев (кушанский и тохарский горизонты). Мощность 65 м. Отложения сумсарских слоев (санглакского горизонта) из разреза толщи палеогена хр. Бабатаг к северо-западу от Бабатагского разлома выпадают. Общая мощность морских палеогеновых отложений около 700 м. Выше с разрывом, но согласно на породах исфара-ханабадских слоев залегает толща красноцветных континентальных образований олигоцена-неогена. В начале эту толщу подразделяли на две серии – массагетскую и бактрийскую [12]. В последующем, первую из них стали обособлять в ранге свиты, присвоив ей наименование больджуанской. Как и одновозрастные отложения других регионов Таджикской депрессии, толща указанной серии или свиты имеет в хр. Бабатаг трехчленное строение. Нижняя ее часть – шурьсайские слои образованы пестроцветными (зеленовато-серыми и красными) глинами и песчаниками мощностью всего несколько десятков метров. Возраст шурьсайских слоев определяется олигоценностью [9, 11 и др.]. Отложения средней и верхней частей массагетской серии – серые и кирпично-красные песчаники с прослоями глин в хр. Бабатаг ранее расчленяли на две свиты – тургакскую и чагамскую [10]. С переименованием серии в больджуанскую свиту эти же части стали выделяться в камолинскую и чильдаринскую пачки [13] или подсвиты [9]. Общая мощность их, по данным [10], 1100 м.

Толща бактрийской серии залегает на подстилающих ее отложениях массагетской серии или больджуанской свиты с разрывом, местами несогласно. В. Д. Босов [13] включил толщу пород, относящихся в хр. Бабатаг к бактрийской серии, в сурхандарьинскую зону аккумуляции. Общая мощность отложений толщи определялась им в 2000 м. Имеющиеся в настоящее время геологические материалы свидетельствуют, однако, о том, что разрезы и мощность бактрийской свиты в пределах хр. Бабатаг и более южных районах не остаются постоянными. В северном окончании указанного хребта бактрийская серия расчленяется на три свиты. Первая из них – кафирниганская свита сложена серыми песчаниками и коричневыми глинами. Следующая байбачинская свита образована розовато-коричневыми песчаниками и конгломератами с галькой палеозойских пород Южного Гиссара. В верхней аргамчинской свите наблюдаются серые конгломераты с прослоями палевых глин и алевролитов [10, 9]. Южнее в центральной части хр. Бабатаг бактрийская серия представлена одной свитой, которую А. Р. Бурачек [12] назвал бабатагской. Она состоит из коричневых глин, песчаников и алевролитов с прослоями конгломератов. В последних наряду с гальками палеозойских пород встречаются меловые и палеогеновые известняки. Еще южнее бактрийская серия расчленяется [10] на две свиты – кафирниганскую и бабатагскую. Здесь в их составе преобладают серые и коричневые песчаники, глины и алевролиты. Конгломераты встречаются в виде редких прослоев. Мощность бактрийской серии северо-западного крыла Бабатагского разлома 1200–4000 м. Возраст выделявшихся в ней свит считается плиоценовым. Низы серии, в частности кафирниганская свита, относится к нижнему верхнему миоцену [9].

Описанные отложения перекрываются с резким угловатым несогласием толщей суглинков, песчаников, галечников, серых и красноватых глин. Эту толщу выделяли вначале в хр. Бабатаг в бабатагскую, а в южной части Гиссарской долины в гиссарскую свиту [14]. В последнем названные свиты стали считать составными частями кулябского

комплекса древнечетвертичного возраста [9]. Мощность до 200 м.

Разрезы мезозойско-кайнозойских отложений юго-восточного крыла Бабатагского разлома существенно отличаются от вышехарактеризованных. Фундамент, на котором залегают здесь толщи мезозоя и кайнозоя, занимает более высокое положение по сравнению с районом хр. Бабатаг. М. М. Кухтиков [5] предполагает, что по своему строению он тождествен герцинским складчатым сооружениям Каратегина. Низы видимого разреза к юго-востоку от Бабатагского разлома составляют условно позднеюрские образования. Как и в хр. Бабатаг, они выражены в этом крыле разлома гипсами, ангидритами, красными глинами и алевролитами с прослоями и линзами каменной соли. Однако последние в юго-восточном крыле Бабатагского разлома не образуют таких крупных скоплений, как в районе Акмечети и других месторождений хр. Бабатаг. Среди глин более широко развиты прослой алевролитов и мелкозернистых песчаников. Мощность верхнеюрских отложений к юго-востоку от Бабатагского разлома около 200 м.

Толща мела перекрывает подстилающие породы верхней юры согласно. Разрезы этой толщи в юго-восточном крыле Бабатагского разлома считаются идентичными бабатагским, с которыми их обычно объединяют в единый тип. В составе тощи нижнего мела, как и в хр. Бабатаг, выделяются валавжин-готеривские, баррем-аптские и альбские отложения. Обособляются здесь также и те горизонты и свиты, которые устанавливаются к северо-западу от линии Бабатагского разлома в хр. Бабатаг. Однако в данном крыле разлома нижнемеловая толща характеризуется заметным увеличением в ее составе песчаниковых пород. Горизонты морских накоплений уменьшаются в мощности и замещаются континентальными и прибрежно-морскими гипсоносными и терригенными отложениями. Мощность толщи нижнего мела сокращается до 700-750 м.

Стратиграфическую колонку юго-восточного крыла Бабатагского разлома продолжает согласно пластуемая с подстилающими отложениями верхнемеловая толща карбонатно-терригенно-гипсоносных морских накоплений. В отличие от северо-западного крыла Бабатагского разлома, разрезы верхнемеловых отложений к юго-востоку от него характеризуются несколько меньшими мощностями. В сеномене здесь наблюдается замещение карбонатных пород терригенными и гипсоносными. В туроне и сантоне мощность гипсов уменьшается за счет увеличения терригенных пород, в частности появления красноцветных глин и алевролитов. Общая мощность верхнемеловой толщи к юго-западу от Бабатагского разлома не более 600-650 м.

Согласно залегающие на породах мела палеогеновые отложения представлены в юго-восточном крыле разлома морскими и лагунными накоплениями: глинами, алевролитами, песчаниками, мергелями, известняками, доломитами и гипсами. В верхах толщи отмечается наличие красноцветных континентальных осадков: глин и гипсов. В разрезе палеогеновой толщи юго-восточного крыла Бабатагского разлома фаунистически обосновывается наличие всех стратиграфических подразделений (ярусов, слоев, горизонтов, свит), которые принято сейчас выделять в пределах Юго-Западного Таджикистана. В целом для толщи палеогена в данном крыле разлома свойственно увеличение количества песчаников и гипсовых пород. Сокращается и мощность палеогеновых отложений. В хр. Гарданиушти мощность палеогена не более 500 м.

Морские палеогеновые отложения юго-восточного крыла Бабатагско-

го разлома вверх по разрезу сменяются континентальными красноцветными накоплениями олигоцена-неогена. Установлено, что толща этих накоплений залегает с размывом, но согласно на исфара-ханабадских слоях палеогена. Нижняя часть ее – стратиграфический аналог большджуанской свиты сложена кирпично-красными песчаниками с прослоями глин и алевролитов. Нижняя пачка свиты считается олигоценовой по возрасту, остальная ее часть – миоценовой. Мощность свиты не более 500-800 м. Вышележащие неогеновые отложения обособляются в гараутинскую и каршитаускую свиты [13]. Они сложены серыми и бурыми песчаниками и в, основном, в верхах разреза последней свиты, конгломератами с галькой мезозойских и палеогеновых пород. В Ляурской долине в разрезе верхней свиты неогена отмечается наличие многочисленных олистолитов, олистостромов и олистоплаков меловых и палеогеновых известняков [14]. Общая мощность толщи континентальных красноцветных отложений олигоцена-неогена по северному склону хр.Гарданиушти более 3500 м.

Выше по разрезу с резким угловым несогласием на подстилающих породах залегают древнечетвертичные осадки: лессовидные суглинки, песчаники, глины, галечники. Мощность их изменяется от нескольких первых десятков метров до 100 м.

Охарактеризованные различия разрезов толщи мезозоя и кайнозоя в крыльях Бабатагского разлома рассматривались до сих пор как одно из неоспоримых доказательств происходящих по нему крупных горизонтальных перемещений надвигового типа. Амплитуда надвигания определяется в 12-15 км [15]. Южный и центральный сегменты разлома в хр.Бабатаг относят [1] к молодым новообразованным тектоническим нарушениям, активно развивающимся в четвертичное время. Имеющиеся геологические материалы свидетельствуют, однако, о том, что сместитель Бабатагского разлома, разграничивающего разнотипные разрезы мезозойско-кайнозойских отложений, имеет на всем протяжении крутые северо-западные, близкие к вертикальным наклоны. На крутые падения поверхности Бабатагского разлома указывают прямолинейный характер его линии в плане, независимо от форм пересекаемого рельефа, а также результаты геофизических исследований. Вышеизложенное исключает, таким образом, возможность отождествления Бабатагского разлома с пологопадающим надвигом большой амплитуды. В целом морфологически Бабатагский разлом представляется в настоящее время крутопадающим взбросом с поднятым в четвертичное время северо-западным его крылом. В то же время особенности изменения мощностей и литолого-фациального состава мезозойско-кайнозойских отложений в крыльях разлома позволяют уверенно считать его дислокацией долгоживущего характера. Согласно палеотектоническим и палеогеографическим реконструкциям, выполненным в последние годы, оказывается, что линия Бабатагского разлома служила на протяжении мезозоя и кайнозоя границей раздела областей разнотипного осадконакопления. Дизъюнктив по линии разлома возник и получил четкое выражение в рельефе фундамента еще в домезозойское время. Последующие подвижки по нему активно влияли на процесс формирования осадков в разделяемых им блоках, что нашло, в конечном счете, отражение в наблюдаемых сейчас особенностях разрезов мезозойско-кайнозойских толщ. К северо-западу от разлома на месте интенсивно погружающегося блока в районе хр.Бабатаг существовал бассейн с преимущественно морскими условиями накопления. В составе толщ мезозоя и кайнозоя здесь преобладают тонкообломочные и

карбонатные осадки. Области сноса, которые, судя по составу обломочного материала, располагались на значительном расстоянии от мест седиментации в районе Южного Гиссара и частично его Юго-Западных отрогах. В юго-восточном крыле Бабатагского разлома реконструируется область с несколько меньшими амплитудами прогибания. Морские осадки замещаются здесь континентальными и лагунно-морскими образованиями. Мощность толщ мезозоя и кайнозоя в данном крыле значительно сокращается. В сложении толщ широко представлены более грубозернистые, чем в хр.Бабатаг, отложения. Обломки привносились сюда, как сейчас установлено, не только с севера, но и северо-востока и востока. Движения по Бабатагскому разлому, контролирующие процесс седиментации в его крыльях, фиксируются и в четвертичное время. Состав и мощности древнечетвертичных осадков кулябского комплекса в разделяемых разломом блоках неодинаковы. В плейстоцен-голоценовое время произошла резкая смена направления перемещений блоков и морфологическое оформление разлома в крутопадающий взброс с поднятым северо-западным крылом. Многочисленные сейсмические толчки, происходящие вблизи Бабатагского разлома, и наличие здесь же современных сейсмогравитационных дислокаций [1] свидетельствуют о непрекращающихся подвижках по нему и в наши дни.

Таким образом, Бабатагский разлом принадлежит к числу тектонически активных в течение мезозоя и кайнозоя дизъюнктивных нарушений Юго-Западного Таджикистана. Приведенные сведения о нем следует учитывать в дальнейшей практической деятельности при освоении новых земель и ведущемся здесь строительстве различных объектов, а также при поисках нефтегазовых и других месторождений. Исходя из краевой природы Бабатагского разлома, можно сделать вывод об отсутствии в юго-восточном крыле нефтегазоносных юрских карбонатных толщ, подобных тем, что установлены в пределах Южного Гиссара и в Бабатагском районе. Соответственно необходимость поисков месторождений нефти и газа такого же типа здесь отпадает.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабаев А.М., Кошляков Г.В., Мирзоев К.М. Сейсмическое районирование Таджикистана. – Душанбе: Дониш, 1978. – 68 с.
2. Кухтиков М.М. Тектоническая зональность и важнейшие закономерности строения и развития Гиссаро-Алая в палеозое. – Душанбе: Дониш, 1968. – 298с.
3. Кухтиков М.М. – В кн.: Тектоника юго-востока Средней Азии. – Душанбе: Дониш, 1972, с.31-54.
4. Овчинников С.К. – Изв. АН Тадж. ССР. Отд. геол.-хим. и техн. наук, 1961, 3(5), с.113-122.
5. Кухтиков М.М., Винниченко Г.П. – Докл. АН Тадж. ССР, 1990, т.33, N7, с.464-467.
6. Швецов М.С. – Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. геол., 1927, т.5, вып. 3-4, с.290-318.
7. Кухтиков М.М. – В кн.: Новые материалы по геологии Таджикистана. Душанбе: Дониш, 1991, с.67-69.
8. Джалилов М.М. Стратиграфия верхнемеловых отложений Таджикской депрессии. – Душанбе: Дониш, 1971. – 210 с.
9. Расчленение стратифицированных и интрузивных образований Таджикистана.: Душанбе: Дониш, 1976. – 268 с.
10. Болташев В.В. – В кн.: Проблемы нефтегазоносности Таджикистана. – Душанбе: Ирфон, 1969, с.101-109.

11. Д а в и д з о н Р.М., К р е й д е н к о в Г.П., С а л и б а е в Г.Х. Стратиграфия палеогеновых отложений Таджикской депрессии и сопредельных территорий: Душанбе: Дониш, 1982. – 119 с.

12. Б у р а ч е к А.Р., Ч и х а ч е в П.К. – В кн.: Геология СССР, т.24. Таджикская ССР, ч.2. Геологическое описание.– М.: Госгеолтехиздат, 1959, с.319-334.

13. Б о с о в В.Д. Третичные континентальные отложения Таджикской депрессии и Кухистана. – Душанбе: Дониш, 1972. – 167 с.

14. К у х т и к о в М.М., В и н н и ч е н к о Г.П. – Докл. АН Тадж. ССР, 1991, т.34, №8, с.498-500.

15. К о н д у р В.П., К у к у ш к и н Р.М. – Изв. АН Тадж. ССР. Отд. физ.-мат., хим. и геол. наук, 1972, 1 (43), с.67-71.

Институт геологии Академии
наук Республики Таджикистан

3 марта 1993 г.

ТАРҚИШИ БОБОТОҒ ВА АҲАМИЯТИ ТАЪРИХИ ГЕОЛОГИИ ВАЙ ДАР СОҲТИ ГЕОЛОГИИ ТОҶИКИСТОНИ ҶАНУБИ-ҒАРБӢ

Г.П.Винниченко

Тарқиши Боботоғ яке аз структураҳои дизъюнктивии Тоҷикистони Ҷануби-Ғарбӣ, ки дар тамоми тули ғраҳи мезозой ва кайнозой дар ҳаракатбуда ба ҳисоб меравад.