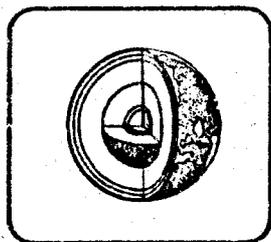


АХБОРИ

АКАДЕМИЯ ИЛМҲОИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

ИЗВЕСТИЯ

АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН



**ШҶЪБАИ ИЛМҲОИ ЗАМИН
ОТДЕЛЕНИЕ НАУК О ЗЕМЛЕ**

1993

1

ДУШАНБЕ

УДК 551.736 (235.211)

ПРОБЛЕМА ЯРУСНОГО РАСЧЛЕНЕНИЯ И ОЛИСТОСТРОМЫ ПЕРМСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮГО-ЗАПАДНОГО ДАРВАЗА

М.М. Кухтиков, Г.П. Винниченко, И.Н. Черенков

Основные недостатки и несовершенства применяемой в настоящее время в практике геологических работ шкалы ярусного расчленения пермских отложений Юго-Западного Дарваза обусловлены недоучетом при ее разработке явления олистостромообразования и связанного с ним переотложения органических остатков.

Пермские отложения Юго-Западного Дарваза давно привлекают внимание геологов-исследователей. Проблемы их стратификации до сих пор нельзя признать решенными. Наибольшее количество споров вызывало расчленение перми этого региона на ярусы и корреляция их со стратотипическими разрезами Европейской шкалы членения пермской системы.

Уже в самом начале систематических исследований в пределах Таджикистана [1,2 и др.] было показано, что толща перми Дарваза существенно отличается от европейских разрезов по содержащимся в них комплексам органических остатков. Последующие исследования в значительной части подтвердили сказанное и позволили разработать для Средней Азии, включая Памир и Дарваз, региональную шкалу ярусного расчленения пермских отложений [3]. Многие годы эта шкала служила руководством в практике геологических работ различного профиля, согласуясь в начале, хотя и не во всем, с имеющимися в то время палеонтологическими данными.

В начале 70-х годов указанная шкала ярусного расчленения перми Памира и Дарваза подверглась критике и появились предложения о необходимости выработки новой шкалы. Э.Я. Левен [4 и др.] высказал мнение, что в отличие от других регионов Евразии пермскую систему области Тетис и, следовательно, территории Памира и Дарваза, следует подразделять не на два, а на три отдела. Довольно быстро, однако, большинство исследователей убедилось в том, что предложения о делении перми на три отдела нельзя согласовать со всей совокупностью имеющихся геологических материалов. В результате сам автор вынужден признать некорректность своих предложений. В последующем Э.Я. Левен разрабатывает новую шкалу ярусного расчленения перми области Тетис, при этом он руководствуется уже представлениями о подразделении пермской системы не на три, а на два отдела, а с участием других исследований существенно перерабатывается и шкала членения отделов на ярусы [5,6 и др.].

Вскоре, однако, выяснилось, что и этот вариант шкалы ярусного подразделения пермских отложений не удовлетворяет совокупности имею-

щихся геологических данных. Оказалось, не все ярусы новой шкалы могут быть надежно обоснованы по всей территории области Тетис – некоторые из таких ярусов невозможно бывает наметить даже в областях, соседних с районами их стратотипов. Так, стратотип яхташского яруса устанавливается в долине р. Возгина вблизи горы Яхташ. Сам автор, выделивший этот ярус [7], отмечает, что в указанном месте в разрезе перми невозможно судить о характере фузулинидовых ассоциаций в отложениях, непосредственно подстилающих породы яруса. Не очень четкая, по его словам, и верхняя ее граница. Стратотип другого болорского яруса устанавливается [8] по водоразделу между р. Чарымдора и верховьями рек Гундара и Зидара. Однако нижняя граница и этого яруса фиксируется нечетко. Предложенные же дополнительные разрезы, по которым можно уточнить положение границ как яхташского, так и болорского яруса, расположены на юге района на значительном удалении от стратотипов. Нетрудно заметить, что выделение указанных ярусов выполнено с существенными нарушениями законов и правил Стратиграфического кодекса. Не случайно поэтому, что в своих попытках применить предлагаемую шкалу ярусного подразделения перми по всей территории Памира геологи столкнулись со значительными трудностями. Исследования последнего десятилетия показывают, что одной из объективных причин, затрудняющих успешное проведение работ по биостратиграфическому расчленению пермских отложений Дарваза и Памира, является недоучет фактов широко распространенного в пределах указанного района явления олистостромообразования и связанного с ним процесса переотложения органических остатков. Материалы по Дарвазу анализировались до сих пор при разработке ярусной шкалы перми области Тетис с позиций полного отсутствия здесь олистостромов. Между тем в соседних с Дарвазом районах Памира факты наличия в толще перми олистостромов и переотложенных комплексов органических остатков известны давно. В частности, на явление переотложения окаменелостей фораминифер и других групп ископаемой фауны в пермских отложениях Памира неоднократно указывали и сами авторы, участвующие в разработке рекомендованной к использованию шкалы ярусного расчленения перми области Тетис [9, 10 и др.]. С позиций этих авторов вырисовывается парадоксальная картина: среди обширной территории Памира с широким проявлением пермского олистостромообразования и переотложения остатков фауны оказывается имеется сравнительно небольшой район, а именно Дарваз, совершенно стерильный от них. Вряд ли можно оспаривать, что реальность такой картины не может быть удовлетворительно объяснена на основе имеющихся на сегодня геологических материалов. Надо сказать, что и попыток найти объяснение этого феномена до настоящего времени не предпринималось.

Материалы же, которыми мы сейчас располагаем, свидетельствуют о том, что Дарваз по наличию олистостромов в перми не отличается от соседних с ним регионов. По всей его площади в изобилии содержатся изолированные тела – олистолиты и их скопления – олистостромы, включающие глыбы, как правило, с разновозрастными комплексами органических остатков. Широко развиты олистостромные образования и в районах, где указываются стратотипические разрезы вновь выделяемых для области Тетис ярусов, в частности яхташского и болорского. Так, в левобережье р. Возгина в районе горы Яхташ, где указывается стратотип первого из них, оказалось, что система скалистых утесов в верхней

части челапчинской свиты, принимаемая за массивы биогермных известняков, представлена выходами крупноглыбовых брекчий и отдельных утесов, сложенных известняками различного состава с разновозрастными органическими остатками. Отсюда известны многочисленные находки фузулинид, которые характеризуют яхташский ярус нижней перми. Аналогичные формы встречаются и стратиграфически выше в толще пород, относимых к сафетдаронской свите. Однако здесь же в совместном захоронении обнаруживаются и окаменелости болорского яруса. По существу четкой смены в наблюдаемом разрезе отложений с комплексами фузулинид яхташского яруса породами болорского яруса установить не представляется возможным. Геологическая ситуация и картина в пространстве разновозрастных комплексов пермских органических остатков в правобережье Возгины в окрестностях горы Яхташ усложняется еще и тем, что в этом же районе в большом количестве имеются изолированные олистостолиты и олистостромы, состоящие из известняков и находящиеся в разрезе покрывающих толщу перми плиоценовых конгломератов. Известняки в глыбах, слагающих указанные олистолиты и олистостромы, идентичны тем разновидностям карбонатных пород, которые отмечаются в подстилающих толщу плиоцена пермских отложениях. Соответственно в них содержатся те же комплексы органических остатков и, в частности, окаменелости яхташского и болорского ярусов. Еще совсем недавно выходы этих образований ошибочно принимались за коренные массивы пермских пород, обнажающихся из-под плиоценового чехла. Находки остатков фауны в них естественно использовались и при решении проблем стратиграфии перми. Однако, еще Г.А. Дуткевич [2] обращал внимание исследователей на специфику взаимоотношений ряда выходов карбонатных пород, содержащих пермские органические остатки, с плиоценовыми конгломератами в долине р. Возгина. Эти взаимоотношения он считал неясными и требующими дополнительного специального изучения. Результаты исследований последних лет показали, что мы имеем в данном случае дело с бескорневыми телами — олистолитами и олистостромами, составной частью плиоценовой толщи [11 и др.].

Такие же образования отчетливо наблюдаемой олистостромовой природы устанавливаются и в других регионах, где предлагается выделять отложения яхташского и болорского ярусов. Так, в окрестностях сел. Сафетдарон и в районе пер. Хабурзбат на фоне сглаженного рельефа в области распространения неогеновых конгломератов резко выделяются светлые скалистые массивы, в сложении которых участвуют, как считалось до сих пор, пермские карбонатные породы. Эти породы известны, как "сафетдаринские известняки" [1] или же "сафетдаронская толща" [2]. В настоящее время их нередко выделяют в самостоятельную сафетдаронскую свиту, хотя ни кровля, ни подошва этой свиты в стратотипе у сел. Сафетдарон не обнажаются. Породы, составляющие толщу, в изобилии содержат пермские остатки микро- и макрофауны. Наиболее крупный массив у сел. Сафетдарон чаще всего квалифицируется как выход из-под неогеновых конгломератов биогермных известняков. Органические остатки в массиве обнаруживались в предшествующие годы многими исследователями. Тем не менее возраст пород в этом массиве в разные годы определялся неоднозначно. Большинство исследователей подчеркивали, что кровля и подошва толщи сафетдаронских известняков имеет четко выраженный скользящий возрастной характер. Согласно данным последних лет, возраст известняков у сел. Сафетдарон принят как яхташско-бо-

лорский. Однако детальное геолого-литологическое изучение массивов сафетдаронских известняков показало, что большинство из них, как и в бассейне Возгины, представлены либо изолированными олистолитами, либо олистостромами в разрезе пермской толщи и покрывающих их неогеновых конгломератов. Оказалось, что массивы имеют неправильную изометрическую форму и брекчиевое сложение. Органические остатки в них распределены крайне неравномерно и, как выясняется, закономерно. Крупнейший массив у сел. Сафетдарон характеризуется при детальном его картировании амебообразными очертаниями, вытянутыми с юго-запада на северо-восток. В юго-западной и западной частях он сложен в основном однородными светлыми, чаще массивными или массивно-слоистыми биогермными известняками. Лишь в отдельных частях данной части сафетдаронского массива известняки отличаются брекчиевидным строением. Причем состав обломков в них однородный и в целом идентичен биогермным известнякам небрекчиевидного строения. Именно отсюда из этой части сафетдаронского массива и происходит большая часть находок органических остатков, по которым определяется возраст толщи сафетдаронских известняков в целом. Северо-восточную оконечность массива составляют нацело глыбово-брекчиевые образования. Известняки здесь в глыбах разнообразны: массивные и слоистые, светлые сахаровидные, мраморовидные, часто желтоватые, иногда красноватые. Между глыбами отмечаются маломощные прокладки терригенных пород. Органические остатки в глыбах известняков в этой части сафетдаронского массива обнаруживаются редко и, как правило, они плохой сохранности.

При стратиграфически нормальном пластовании осадков разреза перми Дарваза с падением пластов в целом на юго-восток в юго-западной части сафетдаронского массива содержатся остатки фораминифер, которые указывают, по мнению определявшего их В.И. Лавыдова, на позднеболорский возраст вмещающих пород. Из северо-восточной окраины массива, т.е. стратиграфически выше, им же определены формы ассельско-яхташского и раннеболорского возраста. [12]. В образцах, отобранных нами из пород сафетдаронского массива у западной его окраины, Э.Я. Левеном обнаружены фораминиферы: *Boultonia* sp., *Schubertella* sp., *Pseudofusulina* sp., *Misellina* sp., *M. (Brevaxina) dyhrenfurthi* (Dutk.), *M. (Br.) olgae* Lev., *Darvasites* sp. и др., указывающие на болорский ярус нижней перми. Ф.Р. Бенш в этой же коллекции определила *Depratella giraudi* (Deprat.) *Toriymis laxiseptota* Kanmer., *Rugosofusulina* sp., *Pseudofusulina* cf. *chinsiansis* (Lee), *Ps. fusiformis* (Sch. et o.), *Misellina dyhrenfurthi* (Dutk.), *M. parvicostata* (Deprat.), *M. cf. aliciae* (Deprat), мелкие фораминиферы, водоросли *Giraporella*, *Mizzia*, *Nikorocodium?* – болорский ярус.

В юго-восточной части сафетдаронского массива (стратиграфически выше) Э.Я. Левеном в нашей коллекции обнаружены остатки микрофауны, характерные для яхташского и болорского ярусов: *Nankinella* sp., *Rugosofusulina* sp., *Pseudofusulina* cf. *fusiformis* (Schellw.), *Robustoschwaderina tumida* (Lich), *Darvasites* sp. и др. Ф.Р. Бенш отсюда же определила множество мелких фораминифер, водоросли: *Mizzia*, *Nikorocodium?*, *Eogonophyllum*, *Pseudogyroporella*, фузулиниды *Pseudofusulina* cf. *kraffii* (Sch. et D.) и др. – яхташский и болорский ярусы.

Ряд других скалистых массивов в районе сел. Сафетдарон у пер. Хабурабат значительно меньших размеров, чем сафетдаронский, но также относящихся к выходам сафетдаронской свиты яхташского и болорского

возраста, оказалась при детальном изучении их сложенными угловатыми и угловато-окатанными глыбами и обломками карбонатных пород, преимущественно пермского возраста, но тут же встречаются обломки доломитов и известняков с амфипорами, тождественных породам диканкоузской свиты ($S - D$), а также – кварцитов, песчаников и кварца.

Крупные глыбы светлых органогенных известняков с остатками пермской фауны погружены в плотную мелкообломочную брекчию с обильным карбонатным цементом. На отдельных участках брекчии замещаются мелкообломочными конгломератами и гравелитами, состоящими из галек тех же известняков. Описанные брекчии образуют линзообразные тела, залегающие в разрезе неогеновой толщи, являясь ее составной частью [11].

Северо-восточнее района сел. Сафетдарон в долине р. Обихингоу нижняя часть пермской толщи обособляется в чарымдаринскую серию. Наличие олистолитов в этой части толщи перми ранее отмечалось уже неоднократно. Вначале указывали, что олистостромы здесь сложены лишь вулканогенными породами каменноугольного возраста. [13]. Позднее было показано, что в разрезе серии в изобилии содержатся также олистолиты карбонатных пород, содержащие разновозрастные комплексы органических остатков. Так, в глыбах серых слоистых известняков среди зеленоватых песчаников низов чарымдаринской серии в районе сел. Лоджирк обнаружены остатки *Boultonia* sp., *Pseudofusullna* ex gr. *fusiformis* (Sch. et D), указывающие на яхташский возраст вмещающих пород. Аналогичные формы встречаются в гальках известняковых конгломератов и в обломках брекчии в 1 км северо-западнее сел. Сангвор. Ниже по течению р. Хингоу ближе к устью Сангобы в полуокатанных валунах брекчиевидных известняков устанавливаются также яхташские остатки фораминифер. Далее уже в бассейне Сангобы толща чарымдаринской серии перекрывается пластообразным телом пород, обычно обособляемых в известняковую сафетдаронскую свиту. По возрасту свиту и здесь считают яхташско-болорской [14]. Иногда ее относят лишь к болорскому ярусу [5]. При изучении же состава данного тела сафетдаронских известняков в обнажениях по долине Сангобы выясняется, что тело имеет отчетливо выраженное и ясно наблюдаемое глыбово-брекчиевое строение с разновозрастным комплексом остатков ископаемой фауны. Так, в левобережье Сангобы примерно в 1 км от устья в полосе пород, относимых к сафетдаронской свите, в светлых брекчиевидных известняках найдены формы яхташского яруса. Выше по разрезу здесь же в левобережье Сангобы в крупных полуокатанных валунах серых и темных известняков встречаются остатки фузулинид, указывающих на нижнемосковский подъярус среднего карбона. Еще выше по разрезу, в другой разновидности известняка, в нижней части и по правому борту Сангобы обнаружены яхташские формы. В среднем течении Сангобы в 4-5 км от устья в нижней части массива, относимого к сафетдаронской свите, содержатся фораминиферы – формы яхташского возраста. Такой же комплекс яхташских органических остатков выявляется и по северной периферии массива сафетдаронских известняков, т.е. в верхней части разреза, в саях Лянгар и восточнее вплоть до долины Муксу [12].

В левобережье р. Хингоу наряду с яхташскими формами в отдельных массивах известняков, относящихся к сафетдаронской свите, встречаются остатки фораминифер болорского яруса. Юго-западнее, в бассейне р. Зиддара, в массиве известняков, обнажающихся из-под четвертич-

ных и неогеновых отложений, имеются ассельско-яхташские *Boultonia* sp., *Minojapanella* sp., *Darvasites contractus* (Sch. et D.) (определения В.И. Давыдова). Комплекс яхташских органических остатков обнаруживается, по определению В.И. Давыдова, и в сафетдаронских известняках водораздельного гребня верховьев Мианаду: *Pseudofusulina* ex gr. *vulgaris* (Sch. et D.), *Ps. fusiformis* (Sch. et D.), *Boultonia* sp., а также в глыбах известняков покрывающих их отложений гундаринской свиты в долине Гундара: *Pseudofusulina* ex gr. *fusiformis* (Sch. et D.) *Rugososchwagerina?* sp.

Карбонатно-обломочные накопления с разновозрастным комплексом органических остатков наблюдаются в разрезе пермской толщи и северо-восточнее долины р.Хингоу в бассейне Муксу и далее в Заалайском хребте. В левобережье р.Муксу в верховьях Шагозы в сафетдаронской свите, которую здесь считают болорской по возрасту, устанавливаются светлые массивные органогенные известняки. В них нами найдены формы яхташского яруса, по определению В.И. Давыдова, — *Boultonia* sp., *Pseudofusulina* ex gr. *krafftii* (Sch. et D.). Аналогичные формы обнаруживаются и в правобережье Муксу выше сел. Ходжатау, но уже в серых яснослоистых известняках, включаемых обычно в верхнюю подсвиту сафетдаронской свиты.

Восточнее толща пермских отложений и, в частности, сафетдаронские известняки обнажаются в труднодоступной приводораздельной части Заалайского хребта, где они образуют полосу широтного простиранья с крутыми в целом южными падениями пластов. Сафетдаронская свита обнажается вытянутыми широтно в соответствии с общим простираньем пермской толщи протяженными выходами в районе водораздельного гребня Заалайского хребта. В доступных для непосредственного наблюдения обнажениях устанавливается, что свита, состав ее известняков и содержащихся в них органических остатков по простиранью существенно меняются. В верховьях р.Шве к сафетдаронской свите относят светлые красноватые органогенные известняки. Местами здесь обнаруживаются и грубослоистые белые известняки. В образцах, отобранных у подножья скалистого массива в верховьях Ташкорова, Ф.Р. Бенш определила мелкие фораминиферы: *Geinitzina*, много однокамерных, фузулины *Staffellidae*, *Pamirina darvasica* Leven, *Quasifusulina* sp., *Paraschwagerina* sp., *Schwagerina* S.E., *Pseudofusulinoides* ex gr. *tschernyschewi* (Schellw.), *Pseudofusulinoides* sp. — нижняя пермь, сакмарский ярус. В долине р.Алтындара в сафетдаронскую свиту, в верхнюю ее подсвиту, включают породы, широко известные как алтындаринские известняки. В первые же годы проводившихся в данном районе геологических исследований было показано, что "известняки" отличаются своей крайней невыдержанностью по простиранью. Оказалось, что при мощности, определяемой от 600 до 1000 м, и почти вертикальном падении пластов и при отсутствии осложняющих нормальные стратиграфические залегания дизъюнктивов полоса "алтындаринских известняков" прерывается долиной Алтындара. В последующем выяснилось, что в полосу этих "известняков" объединены изолированные массивы, которые по простиранью распадаются на более мелкие тела — утесы, замещающиеся в свою очередь мелкообломочными известняковыми брекчиями и полимиктовыми терригенными образованиями. В левобережье Алтындары скалистые массивы "алтындаринских известняков" сложены, как это выяснилось, брекчиями карбонатного состава. Преобладают глыбы светлых, иногда красноватых с прожилками массивных известняков. Реже отмечаются серые слоистые известняки с редкими

перекристаллизованными остатками фораминифер. В понижениях рельефа между массивами в высыпках обнаруживаются песчаники и красноватые мелкообломочные брекчии, состоящие из таких же известняков, из которых образованы и сами массивы. Несколько западнее на протяжении "алтындаринских известняков" в правобережье Минтеке обнаруживается цепочка изолированных выходов известняков другого состава и облика. Здесь наблюдаются светлые яснослоистые, хотя и сильно трещиноватые, известняки с множеством органических остатков чаще яхташско-болорского возраста. В правобережье верховьев правой составляющей Минтеке органогенные слоистые известняки образуют сплошную полосу широтного простираения с почти вертикальным падением пластов. Отсюда давно известны многочисленные остатки фауны раннепермского возраста. В правобережье р.Алтындары продолжением полосы сафетдаронской свиты считаются выходы светлых и красноватых известняков в верховьях Ташкунгея. В них содержится, по заключению В.И. Давыдова, давленные *Pseudofusulina* sp. – верхняя часть нижней перми. Ф.Р. Бенш отсюда же определила водоросли *Epimastopora*, *Atrachyliopsis*, *Mizzia*, *Alchicodium*, *Limnocodium*, характеризующие пермь, скорее нижнюю, не исключена и нижняя часть верхней перми. Непосредственно под "алтындаринскими известняками" в глыбах карбонатных пород в чарымдаринской серии в левобережье Алтындары ниже устья Белеули обнаруживаются *Schwagerinidae*, *Pseudofusulina* sp., указывающие, по мнению В.И. Давыдова, на нижнюю пермь. В покрывающих "алтындаринские известняки" отложениях гундаринской свиты в небольших глыбах и валунах красноватых известняков на правом берегу Алтындары по Ташкунгею им же определены *Schubertella* sp., возможно также раннепермского возраста.

Олистостромовые образования, сложенные глыбами карбонатных пород с разновозрастными комплексами органических остатков, имеются в пределах Дарваза не только в составе толщи, относимой в настоящее время к нижней перми, но и в более молодых отложениях, в частности среди пород, включаемых в памирский горизонт верхнего отдела пермской системы. Так, в верховьях р.Обихингоу в обломочных известняках указанного горизонта наряду с известными здесь находками остатков фауны позднепермского возраста, есть и ассельские, по определению В.И. Давыдова, фораминиферы [12].

Из вышеизложенного видно, что олистолиты и олистостромы в составе пермских отложений Дарваза имеют исключительно широкое распространение, чем в конечном счете и обусловлено наблюдаемое сейчас неравномерное и незакономерное хаотическое распределение органических комплексов на большей части площади их развития, включая стратотипические разрезы предлагаемых новых ярусных подразделений и составляющих их свит. Уместно также отметить, что далеко не все палеонтологи однозначно признают специфику ряда комплексов органических остатков, по которым обосновывается необходимость введения новых ярусов, в первую очередь в нижнем отделе перми. Ф.Р. Бенш [15] считает, что фузулиниды, характеризующие, по Э.Я. Левену [7], яхташский ярус, идентичны артинским. В этой связи введение нового названия для яруса в области Тетис представляется нецелесообразным.

С учетом сказанного следует признать, что внедрение предложенной новой шкалы ярусного расчленения перми области Тетис в практику геологических исследований пока преждевременно. В соответствии с полученными и изложенными выше данными бесспорно то, что значительная

часть толщи, ранее относимая к нижней перми, является более молодым образованием, входящим в верхний отдел перми. Дальнейшая разработка шкалы ярусного расчленения перми области Тетис, включая Памир и Дарваз, немыслима без учета явлений олистостромообразования и массового переотложения ископаемых органических остатков. При этом биостратиграфический метод ничуть не дискредитируется. Однако применять его, как справедливо ранее уже неоднократно отмечалось [16], во избежание нежелательных искажений и ошибок в стратиграфическом построении следует с большой осторожностью и с учетом всей совокупности имеющихся геологических данных по региону.

ЛИТЕРАТУРА

1. Попов В.И. – В кн.: ТКЭ 1932 г. – М.; Л.: Госхимтехиздат, 1933, с. 323-350.
2. Дуткевич Г.А. – Проблемы сов. геологии, 1937, т. 7, №7, с. 603-606.
3. Миклухо-Маклай А.Д. – ДАН СССР, 1958, т. 120, №1.
4. Левен Э.Я. – Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. геол., 1974, т. 49, вып. 1, с. 47-64.
5. Объяснительная записка к стратиграфической шкале пермских отложений области Тетис. – Л., 1980, с. 51.
6. Объяснительная записка к региональной стратиграфической схеме пермских отложений Средней Азии (Памирский субрегион). – Душанбе: Дониш, 1989, с. 60.
7. Левен Э.Я. – Изв. АН СССР. Сер. геол., 1980, №8, с. 50-60.
8. Левен Э.Я. – Изв. АН СССР. Сер. геол., 1979, №1.
9. Левен Э.Я. – Стратиграфия и фузулиниды пермских отложений Памира. – М.: Наука, 1967, с. 324.
10. Новиков В.П. – Изв. АН СССР. Сер. геол., 1979, №7, с. 61-71.
11. Кухтиков М.М., Винниченко Г.П., Черенков И.Н. – Изв. АН Тадж. ССР. Отд. физ.-мат. хим. и геол. наук, 1982, 2(84), с. 64-71.
12. Винниченко Г.П. – Докл. АН Тадж. ССР, 1986, т. 29, №5, с. 295-298.
13. Поспелов И.И. – ДАН СССР, 1977, т. 235, №2, с. 441-443.
14. Левен Э.Я. – Изв. АН Тадж. ССР, Отд. физ.-мат., хим. и геол. наук, 1980, 4(78), с. 52-56.
15. Бенш Ф.Р. Фузулинидовые зоны и ярусное расчленение верхнего карбона и нижней перми. – Ташкент: Фан, 1982, с. 271.
16. Степанов Д.Л., Месежников М.С. Общая стратиграфия. – Л.: Недра, 1979, с. 423.

Институт геологии Академии наук
Республики Таджикистан

3 февраля 1993 г.

ПРОБЛЕМАИ ТАҚСИМОТИ ЯРУСИ ВА ОЛИСТОСТРОМАҲОИ ТАҶШИНИҲОИ ДАВРАИ ПЕРМИ ҶАНУБУ ҒАРБИИ ДАРВОЗ

М.М. Кухтиков, Г.П. Винниченко, И.Н. Черенков

Камбудиҳои асосӣ ва номукаммалии ҷадвали ҷудокунии таҷшиниҳои даврони перми Ҷанубу Ғарбии Дарвоз боиси дар вақти коркардабарии ба ҳисоб нагирифтани ҳодисаҳои олистостромалайдошавӣ ва дар натиҷаи он ҷои худро иваз кардани боқимондаҳои органикӣ мебошад. Қисми зиёди қабатро, ки дар минтақаи мазкур нештар ба перми поён ҷудо мекарданд, дар асл ҷавонтар буда, ба перми боло тааллуқ дорад.