

РЕЦЕНЗИИ
И НАУЧНЫЕ ДИСКУССИИ

УДК 551.763.1:564.53(470.3)

КОММЕНТАРИИ К СТАТЬЕ “BERRIASIAN AMMONITES
OF SUPPOSED TETHYAN ORIGIN FROM THE TYPE “RYAZANIAN”,
RUSSIA: A SYSTEMATIC RE-INTERPRETATION” (FRAU ET AL., 2021)

© 2022 г. В. В. Митта^{a, b, *}

^aПалеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН, Москва, 117647 Россия

^bЧереповецкий государственный университет, Череповец, 162600 Россия

*e-mail: mitta@paleo.ru

Поступила в редакцию 28.09.2021 г.

После доработки 01.10.2021 г.

Принята к публикации 01.10.2021 г.

Критически рассматривается статья, посвященная пересмотру систематики аммонитов тетического происхождения из рязанского (=берриасского) яруса Русской платформы и прилегающих регионов.

Ключевые слова: Ammonoidea, Perisphinctoidea, нижний мел, рязанский ярус, берриас, Русская платформа

DOI: 10.31857/S0031031X22030084

Недавно коллектив исследователей из разных стран и учреждений – К. Фрау (Тулон, Франция), В. Уимблдон (Бристоль, Великобритания), К. Ифрим (Гейдельберг, Германия), Л. Бюло (Марсель, Франция) и А. Поль (Дижон, Франция) – опубликовал большую статью с пересмотром систематики среднерусских аммонитов рязанского яруса “предположительно”, как следует из ее названия, тетического происхождения (Frau et al., 2021). По большей части это критический разбор моих публикаций по аммонитам рязанского века, с 2002 по 2018 г. включительно; коллегами приведен достаточно полный список этих статей, опубликованных преимущественно в “Палеонтологическом журнале”. Приведены многочисленные репродукции, большей частью из моих публикаций, а также фотографии некоторых оригиналов к монографиям предшествующих исследователей (Богословский, 1896; Луппов и др., 1988). Авторы отмечают, что ревизия выполнена на основе анализа литературных данных, без изучения коллекций аммонитов.

К сожалению, в обсуждаемой работе имеются многочисленные ошибки и недочеты. Так, большинство репродукций фотографий аммонитов на рис. 2, 6, 8 приведено в искаженном масштабе, а внутренние обороты *Transcaspites* на рис. 7 D, E – и вовсе с увеличением в два раза, без указания на это; для данного экземпляра отсутствует ссылка на источник (Митта, 2007, табл. III, фиг. 1a, 1б).

На рис. 5 A, B приведена репродукция *Riasanites rulevae* (Mitta) (Митта, 2007, табл. III, фиг. 7a, 7б), но в объяснениях к рисунку указан *Protjasanites plumatus* Sazonova (Сазонова, 1977, табл. XIX, фиг. 3). Изображение последнего воспроизведено на рис. 5 C–E, с ошибочной ссылкой на *P. vnigni* Sazonova (Сазонова, 1977, табл. XX, фиг. 4).

На рис. 6 A, B как голотип указаны два разных экземпляра (голотип и паратип) *Mazenoticerus robustum* Mitta, для репродукции на рис. 6 B не указан источник (Митта, 2011б, табл. VI, фиг. 4).

Лектотип *Riasanites rjasanensis* (Nikitin) хранится не во ВСЕГЕИ (Frau et al., 2021, с. 523), а в Горном музее С.-Петербурга (Митта, 2008, с. 34).

Для иллюстрации отличительных признаков рода *Transcaspites* оппоненты привели (Frau et al., 2021, рис. 7 H–J) в неверном масштабе, превышающем реальные размеры раковины на ~25%, репродукции фотографий голотипа его типового вида *Protacanthodiscus transcaspicus* Lurrov (Атлас ..., 1949, табл. LXIV, фиг. 4), сильно ретушированные в первоисточнике. Более правильное представление о голотипе (и о виде в целом) дают более поздние фотографии (Богданова и др., 1985, табл. VI, фиг. 5, 6a; Луппов и др., 1988, табл. XIV, фиг. 2¹; Аркадьев и др., 2012, табл. 29, фиг. 11).

¹ В двух этих публикациях, подготовленных к изданию уже после кончины Н.П. Луппова (1904–1975) по его рукописным материалам, перепутаны некоторые текстовые ссылки на иллюстрации и нумерация фигур на фототаблицах.

Коллеги демонстрируют оригинальное видение географии и палеогеографии. В перечне видов “eastern Mediterranean—Caucasian” происхождения указаны средиземноморские таксоны, а как “western Mediterranean—Caucasian origin” перечислены виды с Северного Кавказа и Мангышлака (Frau et al., 2021, с. 516). При обсуждении среднерусских и мангышлакских видов, понимаемых мною в родах *Subalpinites* Mazonot (тип рода описан из Франции) и *Karasyazites* Mitta (тип рода описан с Мангышлака) (с некоторой долей условности отнесенных оппонентами к последнему), внезапно появляется сентенция “... supposed affinities between the Trans-Caucasian and Mediterranean forms ...” (там же, с. 530). Надеюсь, что это все досадные опечатки, и коллеги не считают Мангышлак (Прикаспий, Казахстан) Закавказьем (Южный Кавказ).

Жаль, что оппоненты приводят зональное расчленение рязанского яруса по: Mitta, 2017. Судя по выходным данным статьи Фрау с соавторами, ревизованная версия рукописи была представлена в середине 2020 г., и вполне можно было учесть уточненный вариант зональной схемы (Митта, 2019а, б). Подразделение рязанского яруса в его типовом регионе (Русская платформа) обосновывается также в более поздней статье, при характеристике зональных видов-индексов этого интервала (Митта, 2021).

Оппоненты ставят в упрек, что “... some of the generic identifications have been repeatedly revised (compare systematic treatment [sic] between Mitta, 2002 and Mitta, 2018 for example)” (Frau et al., 2021, с. 516). Вероятно, тут уместно напомнить коллегам их публикацию, где из титона Франции был указан *Riasanites? sp.* (Wimbledon et al., 2013, рис. 12). Всего лишь через год этот экземпляр (деформированная раковина менее 45 мм в диаметре, представленная лишь двумя третями одного оборота, без внутренних оборотов — по сути, *Perisphinctoidea* indet.) стал голотипом нового вида *elsae*, ставшего типовым для нового монотипического рода *Pratumidiscus* (Bulot et al., 2014, рис. 6).

Полагаю вполне естественным пересмотр своих более ранних определений, по мере пополнения материала и знаний, тем более, когда исследования продолжают в течение десятилетий. Первые мои сборы аммонитов рязанского яруса датируются 1980 г., и лишь 20 лет спустя была начата обработка накопившегося материала, длившаяся еще два десятилетия. Определения в первой статье с описанием рязанских аммонитов тетического происхождения (Митта, 2002) были сделаны преимущественно по литературным данным. В последние годы я имел возможность ознакомиться с коллекциями аммонитов берриаса Юго-Восточной Франции, хранящимися в Лионском ун-те Клода-Бернара, Парижском музее

естественной истории, а также с необработанными коллекциями Сорбонны, хранящимися в запасниках Ун-та Пьера и Мари Кюри в Париже, и с одновозрастными аммонитами во многих других учреждениях Западной и Восточной Европы. Это позволило увереннее определять систематическую принадлежность среднерусских аммонитов, в т.ч. пересмотреть свои ранние определения.

Оппонентами рассматриваются как один “*ralespecies*” два старейших вида, установленных в рязанском ярусе — *Riasanites rjasanensis* и *R. swistowianus* (Frau et al., 2021, с. 520). Сложно сказать, что авторы понимают под термином палеовид, в палеонтологической работе — возможно, это какой-то аналог *biospecies* у аммонитов в понимании Дж. Калломона (Callomon, 1985). Однако два указанных выше вида со времени их опубликования (Никитин, 1888) принимались как самостоятельные несколькими поколениями специалистов, видевшими материал, а не судившими о нем по изображениям. Репродукции на рис. 2 в работе коллег демонстрируют совершенно очевидные для всякого специалиста по аммонитам отличия между этими двумя видами — как по степени объемлемости оборотов, так и по различиям в скульптуре.

Фрау и др. указывают, что “*R. rjasanensis* is thereafter retained as the senior name by pagination priority in the work of Nikitin (1888) and its wide use in the literature” (Frau et al., 2021, с. 520), т.е. что *R. rjasanensis* является старшим синонимом на основании постраничного приоритета в работе С.Н. Никитина (1888) и широкого употребления в литературе. Упоминание постраничного приоритета ошибочно, поскольку он исключен из действующего кодекса (ICZN, 1999). Речь, вероятно, может идти о правиле первого ревизирующего (ICZN, 1999, ст. 24.2).

На с. 522 коллеги пишут: “The Luppov’s specimen is a whorl fragment of a *Riasanitidae* that lack diagnostic features. As such, we therein consider *R. bogoslawskii* as invalid with respect to the ICZN Code”. Из этого заявления неясно, как плохая сохранность образца без диагностических признаков может повлиять на валидность по кодексу (не может). В действительности же В.В. Митта (2018) установил, что *R. bogoslawskii* Luppov in Luppov et al., 1988 является младшим синонимом *Karasyazites bajarunasi* (Luppov in Luppov et al., 1988).

Виды, установленные в роде *Riasanella* — *R. riasanitoides*, *R. plana*, *R. rausingi*, *R. olorizi* (Митта, 2011а) — сводятся оппонентами в синонимию типового вида, *R. rausingi*, в первую очередь вследствие их происхождения из одного узкого интервала (конденсированных отложений) одного местонахождения (Frau et al., 2021, с. 523). В то же время коллегами признается самостоятельность всех видов *Subalpinites*, найденных в

том же интервале того же местонахождения — *S. krischtafowitschi*, *S. gruendeli*, *S. faurieformis* и *S. remaneiformis* (Митта, 2009б). Такая избирательность подходов, вероятно, объясняется различной размерностью раковин: макроконхи рязанелл по размерам сопоставимы с микроконхами субальпинитов, а по изображениям крупноразмерных раковин макроконхов последних оппонентам было легче увидеть их явные отличия.

Коллеги сочли *Transcaspites tscheffkini* (Митта, 2018) младшим синонимом “*Noplites*” *micheicus* Bogoslawsky, отнесенного ими к роду *Mittaites*. В обсуждаемой статье приведены фотографии голотира вида Богословского (Frau et al., 2021, рис. 7 А–С), сделанные без напыления и частично “обгрызенные” в фотошопе (что не дает читателю возможности полноценного визуального сравнения этих двух видов), поэтому считаю необходимым привести новые фотографии (рис. 1). Надо отметить, что, за исключением отдельных случаев, рисунки в работе Н.А. Богословского (1896) достаточно точны и гораздо информативнее фотографий, приведенных коллегами.

Тасовать виды по разным близкородственным родам можно бесконечно; автору представляется, что это не имеет практического значения, тем более при известном субъективизме понимания палеонтологических видов. Но в обсуждаемой работе без ревизии таксонов родовой группы на типовом материале, происходящем преимущественно из берриаса Ю.-В. Франции, отрицается принадлежность к ним целого ряда видов явно тетического происхождения не только Восточно-Европейской (Центральной России и Польши), но и Крымско-Кавказской палеобиогеографических провинций.

Фрау с соавторами выделяют новое семейство *Riasanitidae*, включающее в себя установленные ранее роды *Gechiceras* Sakharov, *Tauricoceras* Kvantaliani et Lyssenko (= *Subriasanites* Sazonova), *Riasanites* Spath, *Riasanella* Mitta, *Proriasanites* Sazonova и новый род *Mittaites* Frau et al. Идея обособления рязанитов и близких к ним родов в таксон ранга семейства, что называется, давно “носились в воздухе”. Несколько десятилетий назад в статье по новым видам крымских *Tauricoceras*, исключительно в английской аннотации, без всякого упоминания в тексте, было указано: “A new subfamily *Riasanitinae* Kvantaliani et Lyssenko is distinguished in the family *Berriasellidae* Spath” (Кванталиани, Лысенко, 1982, с. 8). Конечно, по правилам ICZN (1999) это название является по *tempus nudum*. Полагаю, что от установления этого таксона советские исследователи отказались по причине неясности происхождения и филогенетических связей рязанитов и родственных им аммонитов. Нет этой ясности и в обсуждаемой работе Фрау с соавторами.

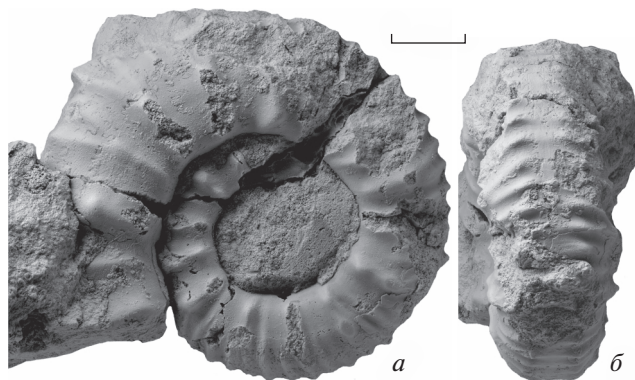


Рис. 1. *Transcaspites micheicus* (Bogoslawsky, 1896), голотип (по монотипии), Центральный научно-исследовательский геолого-разведочный музей им. Ф.Н. Чернышева (ЦНИГР музей, С.-Петербург), № 63/623, фрагмент: а — сбоку, б — с вентральной стороны; Рязанская обл., Сапожковский р-н, берег р. Пожва близ с. Михеи; рязанский ярус, зона *Spasskensis*. Масштабная линейка 10 мм; фотографии выполнены С.В. Багировым (ПИН РАН).

В состав нового семейства *Riasanitidae* его авторами включены и северокавказские таксоны (*Gechiceras*), и крымские (*Tauricoceras*). В таком случае ареал *Riasanitidae* охватывал акваторию как минимум двух палеобиогеографических провинций (Восточно-Европейской и Крымско-Кавказской), относящихся к разным надобластям (соответственно, Бореальной и Тетической). Следовательно, это не подходит под определение ареала *Riasanitidae* как “*restricted palaeobiogeographic distribution*” (Frau et al., 2021, с. 515).

При обсуждении нового рода *Mittaites* коллеги именуют его родственным по отношению к *Mazenoticer*: “... the type species *Mazenoticer broussei* (Mazenot, 1939) differs distinctly from the Russian relatives ...” (Frau et al., 2021, с. 526). Пояснение к иллюстрации с репродукциями экземпляров, отнесенных мною к роду *Mazenoticer*, а оппонентами — к *Mittaites*, начинается словами “*Re-illustration of Malbosiceras relatives ...*” (Frau et al., 2021, рис. 6). Учитывая, что роды *Malbosiceras* Grigorieva и *Mazenoticer* Nikolov относятся к сем. *Neocomitidae*, то и родственные им таксоны (как бы они ни назывались), логичнее относить к тому же семейству.

Авторы сомневаются в принадлежности *Dalmasiceras*, описанных с Кавказа (Химшиашвили, 1976; Кванталиани, 1999) и из Крыма (Богданова, Аркадьев, 1999), к этому роду, “... since they only superficially match the type species *D. dalmasi*” (Frau et al., 2021, с. 530). Но мы можем отличать палеонтологические виды лишь по внешним признакам, и у разных видов одного рода должны быть и сходство (по признакам родового ранга), и отличия (видового ранга). Сходство и различия фран-

пузских и крымских *Dalmaniceras* обсуждались автором с покойным исследователем аммонитов титона и берриаса Франции Ф. Чекка в 2004 г., и мы пришли к единому мнению, что некоторые виды, установленные Т.Н. Богдановой и В.В. Аркадьевым, очень близки или даже тождественны французским. Добавлю, что два новых вида *Subalpinites*, описанные из Горного Крыма (Аркадьев и др., 2012), очень близки к некоторым среднерусским видам, отнесенным (Митта, 2009б) к тому же роду.

Бросается в глаза, что оппоненты сравнивают среднерусские и крымские виды исключительно с типовыми видами родов. Да, конечно, здесь будут отличия — так и должно быть между видами одного рода.

Основной целью статьи Фрау с соавторами является посеять сомнения в тетическом происхождении обсуждаемых аммонитов (что следует уже из ее названия, и неоднократно постулируется в тексте). И неискушенному читателю, вероятно, логичным видится предостережение коллег относиться с осторожностью к корреляции рязанских отложений с разрезами берриаса типового района (Frau et al., 2021, с. 534).

Действительно, 40 лет назад, при недостаточности наших знаний о разнообразии и таксономическом составе аммонитов рязанского яруса, были сомнения в правильности предположений о тетическом происхождении некоторых из них (Dopovan et al., 1981, с. 154). Но материал, полученный за последние два десятилетия, развеял всякие сомнения.

Еще в XIX в. Н.П. Вишняков (Vischniakoff, 1878) превосходно проиллюстрировал на среднерусском материале факт, что у аммонитов волжского века полностью атрофировались специфические устьевые выросты (ушки), присущие микроконхам большинства юрских аммонитов, в т.ч. *Perisphinctoidea*. Ушки отсутствуют у несомненных волжских перисфинктоидей — представителей сем. *Virgatitidae* и *Dorsoplanitidae*, как и у потомков последних, сем. *Craspeditidae*. Краспедитиды абсолютно доминируют в верхнем подъярусе волжского яруса и рязанском ярусе бореальных районов; раковины их микроконхов имеют устьевые края со слабо выраженными вентральным и боковым выступами, но без ушек (Герасимов, 1969; Митта, 1993, 2010; и др.). В то же время, титон/берриасские *Perisphinctoidea* Тетической (Тетис-Панталасса) надобласти сохранили хорошо выраженные ушки, как в Средиземноморской палеобиогеографической провинции, так и в Крымско-Кавказской (Retowski, 1893; Mazonot, 1939; Химшиашвили, 1976; и др.).

Несмотря на неблагоприятные обстановки осадконакопления конденсированных отложений и редкость аммонитов хорошей сохранности,

из рязанского яруса Русской платформы известно несколько экземпляров микроконхов с ушками; изображен один из них — раковина *Mazenoticeras* с хорошо сохранившимся ушком (Митта, 2011б, рис. 4). Подобные находки неопровержимо свидетельствуют о тетическом происхождении части аммонитов рязанского яруса. Впрочем, это подтверждают фактически и авторы обсуждаемой статьи, декларируя широкое распространение вида *Riasanites rjasanensis* (Nikitin), ареал которого, согласно приведенной ими синонимии, занимал обширные акватории не только Центральной России и Польской низменности, но и несомненной периферии Тетис — Южного и Северного Кавказа и Мангышлака. Но из тональности статьи вполне определенно складывается впечатление, что истинно тетическое происхождение авторы признают исключительно за уроженцами окраинной западной части Тетис, именуемой Средиземноморской провинцией.

Ошибки коллег в современной географии я предпочел бы считать опечатками. Но, кажется, оппоненты имеют весьма слабое представление о палеогеографии Северного полушария в домеловое время. За пять—шесть веков (в геологическом исчислении) до берриаса, в позднем байосе (средняя юра) северо-западной окраиной Тетис являлись на юге обсуждаемой территории акватории Кавказа и Прикаспия, а севернее — до центральной части Русской платформы, от Среднего Поволжья на востоке до Донбасса на западе (включая сюда и бассейн р. Оки — типовой район рязанского яруса). Исследования последних двух десятилетий позволили установить бореально-тетический экотон на рубеже байоса и бата в Поволжье, в окрестностях Саратова. В итоге, благодаря находкам в одном разрезе высокоширотных бореальных *Arcticoceras* (сем. *Cardioceratidae*) и перитетических *Oraniceras* (сем. *Parkinsoniidae*), удалось впервые сопоставить часть “бореального бата” (Callomon, 1985) со стандартной западноевропейской шкалой байоса и бата (Митта, Сельцер, 2002; Митта, 2009а; Митта и др., 2011; Mitta et al., 2014, 2015).

События в тех или иных вариациях повторяются не только в истории человечества, но и в геологической истории. Возникновение бореально-тетического экотона на территории нынешней Центральной России на рубеже юры и мела, как некое повторение событий на рубеже байос-бата, считаю закономерным, исходя из геологического строения и тектоники Русской платформы и прилегающих территорий С.-З. Тетис. Разница в возникновении этих бореально-тетических экотонов лишь в направлении трансгрессии: в начале бата инвазия аммонитов происходила с севера на юг, а в начале берриаса — в противоположную сторону.

Полагаю, что в настоящее время аммониты тетического (несомненно) происхождения рязанского яруса Русской платформы являются единственно достоверным инструментом для корреляции вмещающих отложений с подразделениями берриаса Средиземноморской провинции.

Предпринятая К. Фрау с соавторами попытка пересмотра систематического состава аммонитов тетического происхождения берриас/рязани Восточно-Европейской и отчасти Крымско-Кавказской палеобиогеографических провинций представляется интересной, но не вполне удачной. Жаль, что коллеги не сочли нужным ознакомиться с коллекциями аммонитов, доступными для изучения в музеях Москвы и С.-Петербурга; в этом случае выводы могли бы быть гораздо более определенными и обоснованными.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Аркадьев В.В., Богданова Т.Н., Гужиков А.Ю. и др. Берриас Горного Крыма. СПб.: Изд-во ЛЕМА, 2012. 472 с. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР. Т. X. Нижний отдел меловой системы / Ред. Н.П. Луппов. М.: Гос. изд-во геол. лит-ры, 1949. 328 с.
- Богданова Т.Н., Аркадьев В.В. Представители рода *Dalmaniceras* (Ammonoidea) из берриаса Горного Крыма // Палеонтол. журн. 1999. № 4. С. 20–26.
- Богданова Т.Н., Луппов Н.П., Михайлова И.А. Род *Transscaprites* Luppov, gen. nov. и его систематическое положение // Ископаемые головоногие моллюски. М.: Наука, 1985. С. 145–155.
- Богословский Н.А. Рязанский горизонт. Фауна, стратиграфические отношения и вероятный возраст этого горизонта // Матер. для геол. России. 1897. Т. 18. С. 1–148 (отд. отд. 1896).
- Герасимов П.А. Верхний подъярус волжского яруса центральной части Русской платформы. М.: Наука, 1969. 144 с.
- Кванталиани И.В. Берриасские головоногие моллюски Крыма и Кавказа // Тр. Геол. ин-та АН Грузии. Н. с. 1999. Вып. 112. 292 с.
- Кванталиани И.В., Лысенко Н.И. Новые берриасские аммониты Крыма // Изв. геол. об-ва Грузии. 1980 (1982). № 9. Вып. 1–2. С. 3–12.
- Луппов Н.П., Богданова Т.Н., Лобачева С.В. и др. Берриас Мангышлака. Л.: Наука, 1988. 204 с.
- Мумта В.В. Аммониты и зональная стратиграфия средневожских отложений Центральной России. Киев: Геопрогноз, 1993. 132 с.
- Мумта В.В. Новые данные о Neocomitidae (Ammonoidea) из берриаса Московской области // Палеонтол. журн. 2002. № 4. С. 30–33.
- Мумта В.В. Аммонитовые комплексы базальной части рязанского яруса (нижний мел) Центральной России // Стратигр. Геол. корреляция. 2007. Т. 15. № 2. С. 80–92.
- Мумта В.В. Аммониты тетического происхождения в рязанском ярусе Русской платформы: род *Riasanites* Spath // Палеонтол. журн. 2008. № 3. С. 30–37.
- Мумта В.В. Верхний байос и нижний бат бассейна Печоры и бореально-тетическая корреляция // Стратигр. Геол. корреляция. 2009а. Т. 17. № 1. С. 77–87.
- Мумта В.В. Аммониты тетического происхождения в рязанском ярусе Русской платформы: род *Subalpinites* Mazenot // Палеонтол. журн. 2009б. № 6. С. 16–23.
- Мумта В.В. Поздневожские *Kachpurites* Spath (Craspeditidae, Ammonoidea) Русской платформы // Палеонтол. журн. 2010. № 6. С. 25–33.
- Мумта В.В. Аммониты тетического происхождения в рязанском ярусе Русской платформы: род *Riasanella* gen. nov. // Палеонтол. журн. 2011а. № 1. С. 14–21.
- Мумта В.В. Аммониты тетического происхождения в рязанском ярусе Русской платформы: род *Mazenoticeras* и другие Neocomitidae // Палеонтол. журн. 2011б. № 2. С. 25–33.
- Мумта В.В. Аммониты тетического происхождения в рязанском ярусе Русской платформы: роды *Transscaprites* Luppov и *Karasyazites* gen. nov. // Палеонтол. журн. 2018. № 3. С. 25–32.
- Мумта В.В. Craspeditidae (Ammonoidea) Русской платформы на рубеже юры и мела. I. Род *Praesurites* Mesezhnikov et Alekseev // Палеонтол. журн. 2019а. № 5. С. 39–49.
- Мумта В.В. Craspeditidae (Ammonoidea) Русской платформы на рубеже юры и мела. II. Род *Nectoroceras* Spath // Палеонтол. журн. 2019б. № 6. С. 44–54.
- Мумта В.В. О видах-индексах зон стандартной шкалы рязанского яруса Русской платформы // Палеонтол. журн. 2021. № 3. С. 40–48.
- Мумта В.В., Захаров В.А., Барсков И.С. и др. Верхний байос и нижний бат окрестностей Саратова: малакологическая характеристика и биостратиграфия // Стратигр. Геол. корреляция. 2011. Т. 19. № 5. С. 32–45.
- Мумта В.В., Сельцер В.Б. Первые находки *Arctocephalitinae* (Ammonoidea) в юре юго-востока Русской платформы и корреляция бореального батского яруса со стандартной шкалой // Тр. НИИГеол. Саратовск. ун-та. Нов. сер. 2002. Т. 10. С. 12–39.
- Никитин С.Н. Следы мелового периода в Центральной России // Тр. Геол. ком. 1888. Т. 5. № 2. 205 с.
- Сазонова И.Г. Аммониты пограничных слоев юрской и меловой систем Русской платформы. М.: Недра, 1977. 97 с. (Тр. ВНИГНИ. Вып. 185).
- Химшиашвили Н.Г. Аммоноидеи титона и берриаса Кавказа. Тбилиси: Мецниереба, 1976. 203 с.
- Bulut L.G., Frau C., Wimbledon W.A.P. New and poorly known Perisphinctoidea (Ammonitina) from the Upper Tithonian of Le Chouet (Drôme, SE France) // *Volumina Jurassica*. 2014. V. 12. P. 113–128.
- Callomon J.H. The evolution of the Jurassic ammonite family *Cardioceratidae* // *Spec. Pap. Paleontol.* 1985. № 33. P. 49–90.
- Frau C., Wimbledon W.A.P., Ifrim C. et al. Berriasian ammonites of supposed Tethyan origin from the type “Ryazanian”, Russia: a systematic re-interpretation // *Palaeoworld*. 2021. V. 30. P. 515–537.
- International Code of Zoological Nomenclature. 4th ed. L., 1999.

Mazenot G. Les Palaeohoplitidae Tithoniques et Berriasiens du Sud-Est de la France // *Mém. Soc. Géol. France. N.S.* 1939. № 41. P. 1–303.

Mitta V.V. The Ryazanian (basal Lower Cretaceous) standard zonation: state of knowledge and potential for correlation with the Berriasian primary standard // *N. Jb. Geol. Paläontol. Abh.* 2017. V. 286/2. P. 141–157.

Mitta V., Glinskikh L., Kostyleva V. et al. Biostratigraphy and sedimentary settings of the Bajocian–Bathonian beds in the Ishma River basin (European North of Russia) // *N. Jb. Geol. Paläontol. Abh.* 2015. V. 277. № 3. P. 307–335.

Mitta V., Kostyleva V., Dzyuba O. et al. Biostratigraphy and sedimentary settings of the Upper Bajocian–Lower Batho-

nian in the vicinity of Saratov (Central Russia) // *N. Jb. Geol. Paläontol. Abh.* 2014. V. 271. № 1. P. 95–121.

Retowski O. Die tithonischen Ablagerungen von Theodosia. Ein Beitrag zur Paläontologie der Krim // *Bull. Soc. Imp. Natur. Moscou.* 1893. N. S. T. 7. № 2–3. S. 206–301.

Vischniakoff N. Observations sur la dernière loge de quelques Ammonitides de Russie // *Bull. Soc. Imp. Natur. Moscou.* 1878. T. 53. № 1. P. 39–55.

Wimbledon W.A.P., Reháková D., Pszczółkowski A. et al. An account of the bio- and magnetostratigraphy of the Upper Tithonian–Lower Berriasian interval at Le Chouet, Drôme (SE France) // *Geol. Carpathica.* 2013. V. 64. P. 437–460.

Comments on the Paper “Berriasian Ammonites of Supposed Tethyan Origin from the Type “Ryazanian”, Russia: a Systematic Re-Interpretation” (Frau et al., 2021)

V. V. Mitta^{1, 2}

¹*Borissiak Paleontological Institute, Russian Academy of Sciences, Moscow, 117647 Russia*

²*Cherepovets State University, Cherepovets, 162600 Russia*

A paper revising the taxonomy of ammonites of Tethyan origin from the Ryazanian (=Berriasian) Stage of the Russian Platform and adjacent regions is critically examined.

Keywords: Ammonoidea, Perisphinctoidea, Lower Cretaceous, Ryazanian, Berriasian, Russian Platform