

УДК 564.581:551.762.21(470.45)

МОРСКИЕ РАННЕБАЙОССКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ (ВОЛГОГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ) И ИХ СТРАТИГРАФИЯ ПО БЕЛЕМНИТАМ

© 2018 г. А. П. Ипполитов

Геологический институт РАН, Москва

E-mail: ippolitov.ap@gmail.com

Поступила в редакцию 24.03.2017 г., получена после доработки 13.11.2017 г.

Из разреза у хутора Дубовой на Донской Луке (южная оконечность Доно-Медведицких дислокаций) описан представительный комплекс белемнитов раннебайосского возраста, насчитывающий 5 родов и 12 видов (среди них 5 новых, а 4 определены в открытой номенклатуре). Отдельные элементы этого комплекса ранее были найдены на территории Кавказа, однако в целом можно констатировать открытие совершенно новой для России фауны белемнитов евробореального типа, описывавшейся ранее только из Центральной Европы и практически неизвестной с территории Восточной Европы. Возраст изученного комплекса, собранного в нижней части разреза, соответствует аммонитовой зоне *Laeviuscula*, что является первым надежным свидетельством существования морских обстановок в Поволжье в раннебайосское время. Описано пять новых видов белемнитов – *Eocyndroteuthis weisi* sp. nov., *E. mariottii* sp. nov., *E. yarkovi* sp. nov., *Nomaloteuthis volgogradensis* sp. nov., *Hastites orphana* sp. nov. Выделены два новых биостратиграфических подразделения – слои с *Eocyndroteuthis weisi* и слои с *H. orphana*, первые из которых, судя по находкам характерных видов комплекса в Западной Европе, обладают широким корреляционным потенциалом. На основе полученных датировок пересмотрена схема свитного деления средней юры Волгоградского Поволжья и обосновано восстановление ранее упраздненной бахтемирской свиты, диапазон которой уточнен как соответствующий интервалу верхи зоны *Discites* (?) / зона *Laeviuscula* нижнего байоса – зона *Garantiana* верхнего байоса.

Ключевые слова: ранний байос, белемниты, *Nomaloteuthis*, *Eocyndroteuthis*, *Hastites*, Русская плита, Волгоградская область, бахтемирская свита

DOI: 10.7868/S0869592X18030055

ВВЕДЕНИЕ

Юрские отложения, выходящие на дневную поверхность на южной оконечности Доно-Медведицких дислокаций в районе Донской Луки (Волгоградская область, Иловлинский район; рис. 1), известны более 100 лет, но палеонтологически изучены слабо. Их присутствие в естественных выходах западнее станицы Сиротинская впервые установил в конце XIX века С.Н. Никитин, определивший “*Belemnites Pouzosi* d’Orb., обломки *Gryphaea*, *Ostrea*, *Nucula* и др.” из “светло-серой слоистой глины... в нижней [части включающей] прослой глинистого известняка, принимающего местами вид конгломерата и заключающего в себе очень плохой сохранности органические остатки” (Лебедев, 1893, с. 40). На основании находки *Belemnites Pouzosi* [= *Cylindroteuthis puzosiana* (d’Orbigny, 1842)] в современном понимании – прим. авт.] – вида белемнитов, широко распространенного в среднем–

верхнем келловее Русской плиты, – отложения были отнесены к келловее.

Г.Н. Каменский (1924) детализировал литологическую характеристику юрской толщи, выделил нижнюю песчанистую и верхнюю глинистую пачки, а также дополнил палеонтологическую характеристику находками двустворок “*Pseudomonotis* cf. *doneziana* Boriss.”, предположив отнесение большей части верхней (глинистой) пачки разреза к байосу. Выполненное этим исследователем схематичное описание разреза юрских отложений приводится в работе А.Н. Мазаровича (1923, с. 54). Ф.Н. Пантелеев (1947), исследовавший на Донской Луке в основном триасовые отложения, упоминает из верхней глинистой пачки юры “обильную фауну верхнебайосского возраста, характерную для зоны *Parkinsonia doneziana*”, и приводит определение аммонита *Parkinsonia* cf. *eimensis* (Пантелеев, 1947, с. 2031, табл. 1).

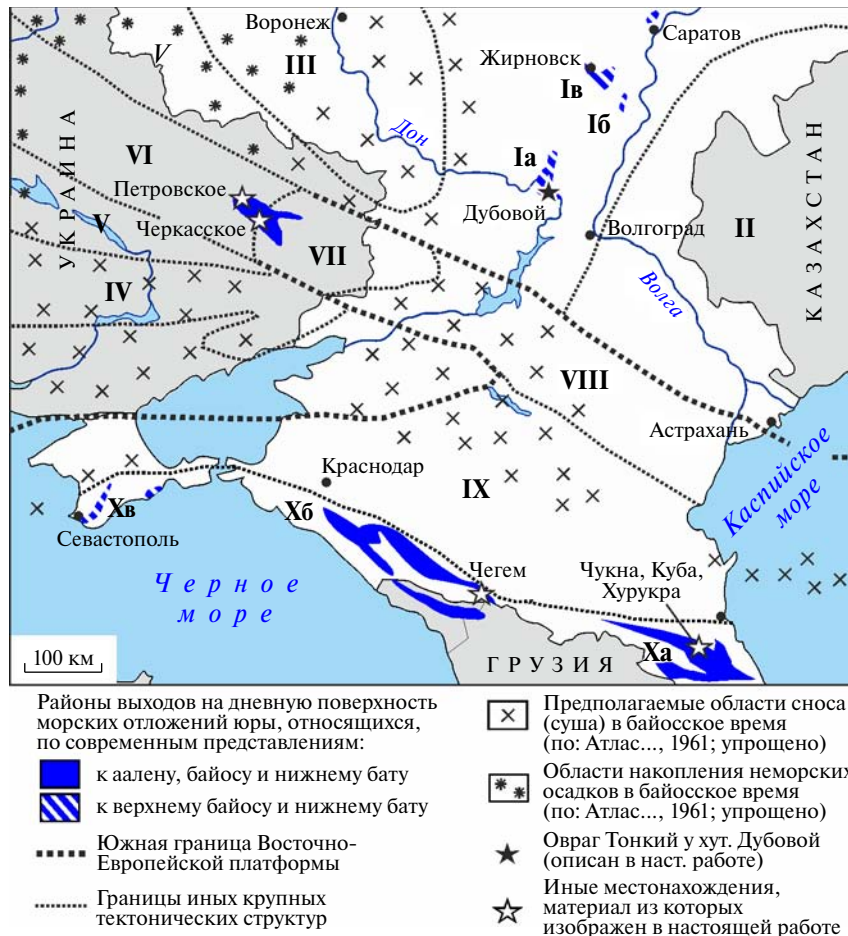


Рис. 1. Расположение изученного района в контексте тектонической и палеогеографической структуры региона. Обозначения: I – Доно-Медведицкие дислокации (Ia – южная оконечность; Ib – северная оконечность, верховья р. Иловля; Iv – северная оконечность, окрестности Жирновска); II – Прикаспийская впадина; III – Воронежская антеклиза; IV – Украинский щит; V – Украинская синеклиза; VI – Днепровско-Донецкая впадина; VII – Донецкое складчатое сооружение; VIII – кряж Карпинского; IX – Скифская плита и Предкавказский прогиб; X – Крымско-Кавказское складчатое сооружение (Xa – Восточный Кавказ; Xб – Центральный и Западный Кавказ; Xв – Крым).

Наконец, саратовский геолог С.П. Рыков (1951, 1953) для собранных из конкреций в глинистой толще белемнитов приводит следующий список определений (согласно указаниям Смирнова (1966), выполнены П. А. Герасимовым): *Megateuthis aalensis* Voltz, *Megateuthis quinesulcata* Bl., *Megateuthis cf. elliptica* Mill., *Megateuthis sp. indet.* – род и виды, широко распространенные в байосе. На основании сходства комплекса с таковым из “черкасской свиты” Донбасса, Рыков (1953) высказал предположение о раннебайосском возрасте отложений, отметив, что белемниты приурочены к нижней части глин, тогда как остатки “*Pseudomonotis doneziana*” встречаются выше. Остается неизвестным, действительно ли С.П. Рыков имел сравнительный нижнебайосский материал из Донбасса, или же его сравнение основано на некорректно датированном материале из слоев верхнебайосского воз-

раста (зона *Garantiana*; Борисьяк, 1908; Никитин, 1975, 1981) у с. Черкасское, ошибочно (Ямниченко, 1969) включенных в состав “раннебайосской” черкасской свиты Л.Ф. Лунгерсгаузен (1942) непосредственно в стратотипе. Альтернативное мнение о возрасте белемнитов, собранных С.П. Рыковым, высказал Н.Т. Сазонов: этот автор считал их относящимися к пограничным отложениям нижнего и верхнего байоса (Сазонов, 1958, с. 150).

Все упомянутые выше находки, как белемнитов, так и двустворок, остались неизображенными. Микропалеонтологические исследования А.И. Сарычевой (1958), проведенные в эти же годы на Донской Луке, позволили установить в толще глин с белемнитами присутствие оригинального комплекса фораминифер и остракод (8 видов), датированного концом аалена–ранним байосом и подтвердившего, таким образом, заключение о возраст-

те С.П. Рыкова (1953). Представления о наличии морского нижнего байоса в Нижнем Поволжье получили широкое распространение среди геологов в 50-е годы XX века, что отражено в публикациях тех лет (Камышева-Елпатьевская, 1958; Смирнов, 1958 и др.). Однако несколькими годами позже в скважине близ г. Волгограда в пачке песчаников, сопоставленной по электрокаротажу с нижней песчанистой пачкой на Донской Луке, была сделана единичная находка позднебайосского аммонита “*Garantia* sp.” [*Garantiana* – прим. авт.] (Смирнов, 1962), которая послужила триггером последующего кардинального пересмотра возрастных датировок.

Уже в 1965 году А.И. Сарычева верхнюю (глинистую) пачку Донской Луки относит к “зоне *Planularia* и *Ostracoda*”, охарактеризованной в смежных районах богатым комплексом фораминифер и скоррелированной в полном объеме с аммонитовой зоной *Garantiana* верхнего байоса (Сарычева, 1965). При этом ни один из 8 установленных ранее на Донской Луке “аален-раннебайосских” видов фораминифер и остракод не был упомянут в фаунистических списках выделяемого биостратона. В обсуждении Сарычева (1965, с. 49) также ссылается на мнение Г.Я. Крымгольца о том, что виды белемнитов, указанные Рыковым (1951, 1953), широко распространены не только в нижнем, но и в верхнем байосе, а следовательно, не противоречат предлагаемой ей обновленной датировке по микрофауне.

С этого момента представление о позднебайосском возрасте верхней глинистой пачки с белемнитами прочно укоренилось в литературе (Иваницкая, Сарычева, 1970; Камышева-Елпатьевская, 1972; Троицкая, Хабарова, 1986; Салтыков, 2008), несмотря на то, что еще несколько лет спустя в Астраханской области в аналогах нижней песчанистой пачки, откуда ранее была определена позднебайосская *Garantiana* sp., А.Н. Ивановой в скважине был найден уже раннебайосский аммонит “*Witchella* sp. (?)” (Иваницкая, Сарычева, 1970, с. 267). Эта находка, хотя и заставила усомниться в корректности датировки по *Garantiana*, не привела к новому пересмотру возраста вышележащей глинистой толщи.

Почти никто из исследователей не привел объяснений первоначального упоминания с Донской Луки заведомо келловейского белемнита “*Belemnites Pouzosi* d’Orb.” Лишь Г.Н. Каменский (1924) допускал присутствие маломощных бат-келловейских отложений близ кровли глинистой толщи, а Н.И. Воронин (1945) предполагал, что историческая находка келловейского белемнита может происходить из базального конгломерата меловых отложений, тогда как основная часть толщи юр-

ских отложений датируется байосом. Новых находок келловейских ископаемых сделано не было¹.

В настоящей работе представлены результаты переизучения комплекса белемнитов из среднеюрской глинистой толщи на Донской Луке. На основании полученных данных обосновано отнесение нижней части этой толщи к нижнему байосу (верхам зоны *Discites*(?)—зоне *Laeviuscula*). Именно отсюда происходят все исторические находки белемнитов, возраст которых определялся ранее как келловейский или байосский.

ОПИСАНИЕ РАЗРЕЗА

Изученный разрез расположен в овраге Тонкий (“яр Тонкий”), открывающемся устьем к западной оконечности хутора Дубовой, в 5.5 км западнее станции Сиротинская (рис. 2а). Описание составлено по трем близкорасположенным точкам: 49°16.173' с.ш., 43°35.405' в.д. (интервал 0–11 м от основания пачки II), 49°16.041' с.ш., 43°35.470' в.д. (интервал 7–22 м от основания пачки II) и 49°16.198' с.ш., 43°35.276' в.д. (начиная с уровня 17 м от основания пачки II и до конца разреза).

Нижняя часть описанного разреза вскрывается примерно в 300 м выше устья оврага, в левом борту западной, наиболее крупной ветви. По-видимому, именно этот разрез фигурирует в работе С.П. Рыкова (1951, фото 1; настоящая работа, рис. 3) и схематически описан А.В. Смирновым (1966, с. 153). Описание приводится снизу вверх:

Пачка I. Пески светло-желтые, близ кровли практически белые, среднезернистые, слоистые. Сортировка хорошая, состав преимущественно кварцевый. Непосредственно близ кровли присутствует гравелит и мелкая галька средней степени окатанности, в основном кварцевого состава, но также известняков и других пород, и встречаются послойные уплощенные стяжения серого известковистого песчаника. Видимая мощность 5 м.

Пачка II. Переслаивание глин темно-серых с коричнево-фиолетовым оттенком, алевролитистых, тонкослоистых и алевролитов светло-серых с зеленоватым оттенком, глинистых, участками ожелезненных (“рябчиковые глины”, по Смирнов, 1962). Пачка имеет пеструю окраску за счет очагов и прослоев ожелезнения. В основании залегает базальный прослой сильно ожелезненного буро-рыжего песка, переотложенного

¹ Характеристика строения разреза юрских отложений района Б.П. Стерлина (1964, с. 263), указывавшего на присутствие на Донской Луке полного разреза байоса–келловей, резко отличается от данных других авторов (Рыков, 1960; Смирнов, 1962, рис. 3–5) и наших наблюдений. Представляется очевидным, что этот исследователь некорректно употребил топоним “Донская Лука”, описав общий характер последовательности на северной оконечности Дно-Медведицких дислокаций – либо в верховьях р. Иловля, либо в окрестностях г. Жирновска.

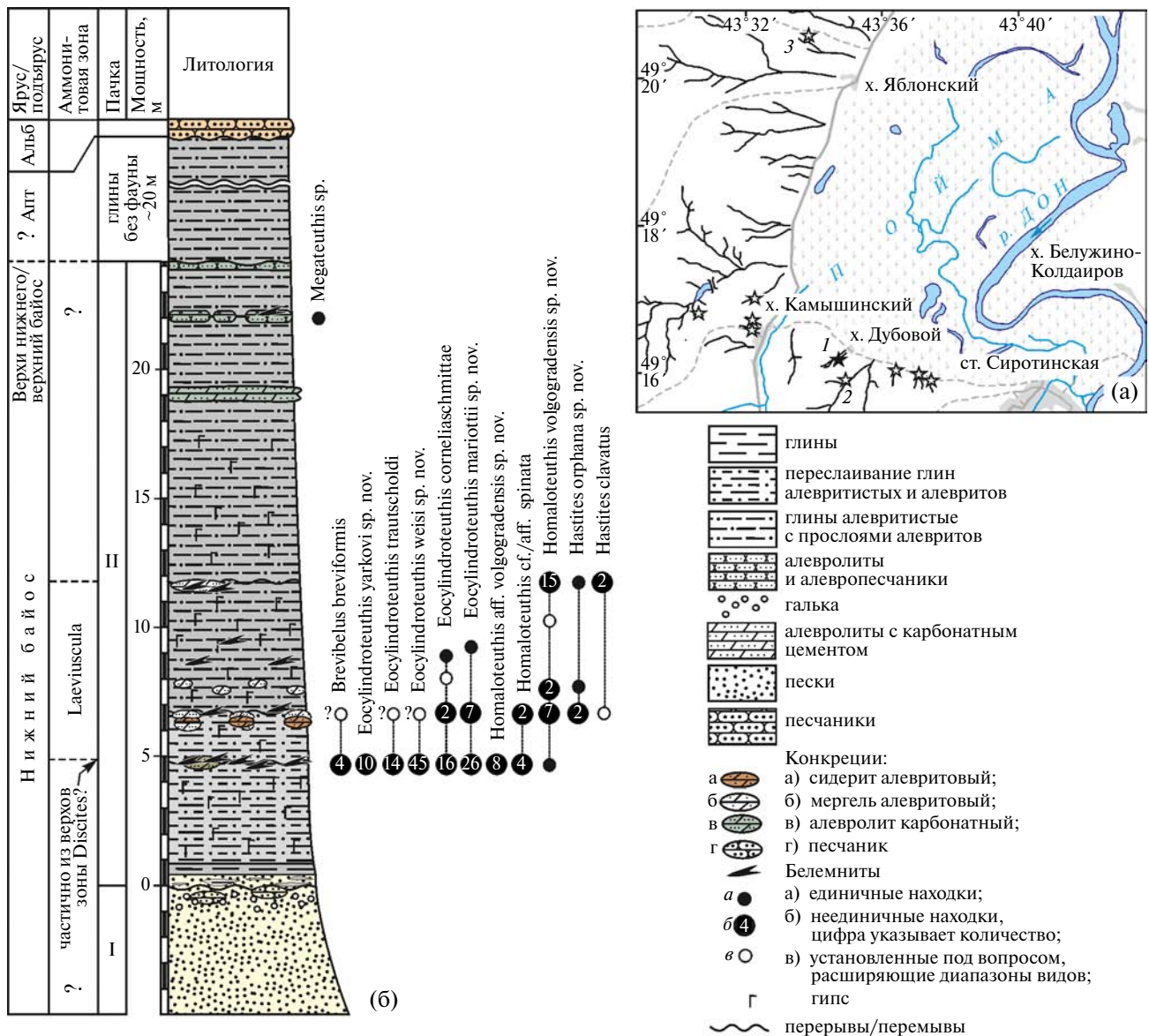


Рис. 2. Разрез юрских отложений у хутора Дубовой близ станции Сиротинская (Волгоградская область). (а) – расположение основных обнажений в изученном районе (показаны звездочками, наиболее важные пронумерованы: 1 – овраг Тонкий, описан в настоящей работе; 2 – балка Дубовая; 3 – балка Малая Пахотная); (б) – литологическая характеристика и распространение белемнитов в разрезе оврага Тонкий у хут. Дубовой.

из пачки I, с линзующимися маломощными прослоями темно-серых тонкослоистых глин, мощностью 0.1 м. Далее 0.5 м имеют преимущественно глинистый состав. Выше, с уровня 0.6 м от подошвы, соотношение глин и алевролитов уравнивается, в изобилии встречаются сростки и единичные кристаллы гипса, приуроченные к трещинам и отдельным поверхностям напластования, а также образующие корки вокруг конкреций и макрофоссилий. Внутри в целом монотонной толщ устанавливаются следующие маркирующие уровни (указано расстояние от подошвы):

4.0 м – уровень первого появления отпечатков двустворок, которые далее встречаются по всему разрезу пачки II.

4.8 м – “белемнитовый уровень” (рис. 3в): алевритистый прослой с многочисленными сильно выщелоченными и огипсованными роострами крупных белемнитов, ориентированными в СЮ направлении, участками сцементированными кристаллами гипса в линзы “белемнитового конгломерата” диаметром до 80 см и толщиной до 5–8 см. Локально вокруг скоплений белемнитов сформированы уплотненные конкреции слоистого серо-зеленого алевролита с карбонатным цементом раз-



Рис. 3. Обнажение глинистой толщи с белемнитами в овраге Тонкий.

(а) – общий вид обнажения; (б) – пачка II, крупным планом; (в) – скопление выщелоченных ростров белемнитов (уровень 4.8 м) (фото Д.Б. Гуляева).

личного размера, максимальным диаметром до 50–70 см и высотой до 20 см. Поверхность конкреций неровная, иногда ноздреватая. В конкрециях встречаются раковины двустворок, обломки ростров белемнитов, скопления растительных остатков, чешуя рыб. Вблизи данного уровня найдены отпечатки крупных двустворок. Выше данного уровня окраска толщи становится более равномерной. На уровне 4.9 м иногда также встречаются небольшие линзы с белемнитами.

6.6 м – конкреции сидеритизированного глинистого алевролита ярко-рыжего, с поверхности темно-бурого, с вишневым оттенком за счет сильного ожелезнения, с рассеянным раковинным детритом, диаметром до 0.5 м (преимущественно 0.2–0.3 м) и высотой 0.1–0.15 м. Непосредственно над стяжениями, а реже и под ними встречаются аналогичные по форме и размеру стяжения светло-серого с зеленоватым оттенком алевролита, пронизанные многочисленными биотурбациями, с ред-

кими раковинными остатками, иногда образующими скопления.

6.8 м – редкие небольшие линзы с белемнитами и устрицами, в целом аналогичные встреченным на уровне 4.8 м и маркирующие перемены; в одной из таких линз был найден зуб морской рептилии. Этот уровень соответствует границе “слоистой толщи глин и алевролитов” и “глин” в понимании А.В. Смирнова (1958): выше него породы резко меняют окраску на чуть более темную за счет уменьшения количества и мощностей алевролитовых прослоев.

7.6–7.8 м (интервал) – рассеянные карбонатные конкреции светло-серого алевролита диаметром до 0.4 м (преимущественно 0.2–0.3 м), высотой 0.1–0.15 м, обычно заключенные в гипсовую “рубашку”.

9.2 м – уровень с относительно редкими гнездовидными скоплениями ростров белемнитов очень плохой сохранности, также маркирующий скрытый перемыв.

11.9 м – рассеянные септированные карбонатные стяжения сильно ожелезненного с поверхности и огипсованного серо-зеленого, неравномерно окрашенного алевролита с рассеянным пиритом. Диаметр от 5 до 75 см, высота достигает 30–40 см. Нижняя часть стяжений иногда включает скопления белемнитов хорошей сохранности и редкие раковины двустворок. Белемниты изредка встречаются и вне конкреций, но в этом случае имеют сильно выветрелый облик. Кровля описываемого уровня слегка ожелезнена. Как и другие уровни, охарактеризованные массовыми находками ростров, этот уровень, вероятно, соответствует перерыву в осадконакоплении.

12.5 м – редкие мелкие конкреции алевролита диаметром не более 5–10 см.

18.1 м – выраженный прослой серо-зеленых с буроватым оттенком алевролитов с карбонатным цементом, слабокомковатых, мощностью 0.7 м. В изобилии встречаются раковины мелких двустворок.

22.1 м – конкреции алевролита песчанистого, с железисто-карбонатным цементом. Диаметр конкреций до 70 см при высоте до 40 см. Встречены единичные двустворки и роств белемнита. Кровля конкреций обожжена; по-видимому, к ней приурочен перемыв.

24.1 м – прослой алевропесчаника серо-зеленого, с тонкой горизонтальной слоистостью, с мелкими двустворками, мощностью 0.15 м.

Мощность пачки II – 24.3 м.

Далее следует плохо обнаженная часть разреза, представленная алевритистыми глинами без остатков макрофауны, мощностью около 20–25 м, возможно относящаяся к аптскому ярусу нижнего мела (Рыков, 1960); еще выше в осыпи появляются ноздреватые кремнистые песчаники альбского яруса.

Вполне возможно, что наиболее высокий уровень находок макрофауны в изученном разрезе (22.1 м от основания пачки II) соответствует “горизонту песков с галькой кварца и обломками белемнитов и древесины” Г.К. Каменского (в Мазарович, 1923).

Исторические находки белемнитов С.П. Рыкова (1951), согласно указанию А.В. Смирнова (1966), происходят из сидеритовых конкреций, собранных в балке Дубовой, расположенной в 700 м восточнее описанного разреза (рис. 2а). Последовательность пород здесь дублирует описанную выше в овраге Тонкий, но в настоящее время несколько хуже обнажена. Конкреции с белемнитами в этом разрезе мной не были обнаружены, и можно лишь предполагать, что находки Рыкова соответствуют конкрециям с уровня либо 4.8 м, либо 11.9 м от основания пачки II в овраге Тонкий.

Обнажения нижней части глинистой толщи были установлены также в других оврагах близ хут. Дубовой (мелкие безымянные овражки в 1.3 и 1.7 км вос-

точнее и промоины в 0.5 км западнее окраины хутора), в промоинах, спускающихся с запада к северной окраине хут. Шохинский, у ставка в балке Крутая, а также в верхних частях протяженных субширотных оврагов западнее и севернее хут. Яблонского (рис. 2а). Однако все они в настоящее время обнажены хуже, чем описанный разрез, представляя лишь небольшие фрагменты последовательности, а белемниты в них если и встречаются, то имеют сильно выветрелый облик и до вида неопределимы. Интерес представляет обнажение в Малой Пахотной балке севернее хут. Яблонского (49°21.337' с.ш., 43°35.191' в.д.), в котором хорошо видно, что переход от песчаной пачки I к глинистой пачке II осуществляется через пачку преслаивания песков и глин. Это соответствует указанию А.В. Смирнова (1962, с. 115) на наличие переходной толщи чуть севернее, в пределах Саушинской и Верховской антиклинальных структур (~15 км к северу; см. Цыганков, 1958), и свидетельствует о генетической связи пачек I и II, а также, вероятно, об отсутствии значимого перерыва между ними.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Комплекс белемнитов, собранных в нижней части пачки II (интервал 4.8–11.9 м от основания), включает 11 видов, относящихся к 4 родам – *Eocylirodoteuthis* Riegraf, 1980, *Homaloteuthis* Stolley, 1919, *Brevibelus* Doyle, 1992, *Hastites* Mayer-Eymar, 1883; их распределение по разрезу показано на рис. 2б.

Материал имеет преимущественно плохую сохранность: ростры сильно выщелочены с поверхности и частично замещены гипсом, что обусловлено высоким первичным содержанием рассеянного пирита в толще глин. Особенно проблематичным является анализ ростров с уровня 4.8 м, поперечное сечение у которых часто деформировано кристаллами гипса, прорастающими вдоль осевой линии и плоскости симметрии ростров, а также ввиду эрозии боковых сторон и привершинной части, не распознаваемых при осмотре поверхности. И тем не менее все установленные в комплексе виды сохранили хотя бы на одном экземпляре признаки, позволяющие провести идентификацию, а всего из собранных ~420 ростров определены до вида лишь 159. Ростры наилучшей сохранности происходят из конкреций на уровне 11.9 м.

Обоснование родовой принадлежности *Eocylirodoteuthis* и *Homaloteuthis*. Представители указанных родов являются доминантами комплекса на протяжении всей палеонтологически охарактеризованной части разреза, очень разнообразны морфологически и представлены 8 видами: *Eocylirodoteuthis weisi* sp. nov., *E. mariottii* sp. nov., *E. yarkovi* sp. nov., *E. corneliaschmittae* Riegraf, 1980, *E. trautscholdi* (Oppel, 1862), *Homaloteuthis* cf./aff. *spinata* (Quenstedt, 1848), *H. volgogradensis* sp. nov.,

Таблица I



Таблица I. Здесь и в табл. II–V все изображения приведены в натуральную величину и все изображенные образцы, за исключением отмеченных особо, происходят из разреза в овраге Тонкий. Точкой (•) отмечено примерное положение начала альвеолы, звездочкой (*) показано положение поперечных шлифовок, изображенных в табл. VI. Во всех случаях, кроме особо отмеченных: а – вид с брюшной стороны; б – вид с левой стороны; в – вид со стороны альвеолы; г – поперечное сечение в постальвеолярной части.

1, 2 – *Eocylirodoteuthis corneliaschmittae* Riegraf, 1980: 1 – экз. ГММ СИР/113, 4.8 м от подошвы пачки II (1г, 1д – поперечные сечения; 1е – продольное сечение); 2 – экз. ГММ СИР/350, осыпь на уровне 8.0 м от подошвы пачки II; 3–5 – *Eocylirodoteuthis trautscholdi* (Oppel, 1862): 3 – экз. ГММ СИР/187; 4 – экз. ГММ СИР/50, оба – 4.8 м от подошвы пачки II; 5 – экз. ГММ СИР/68, из осыпи; 6 – *Eocylirodoteuthis cf. mariottii* sp. nov., экз. ГММ СИР/104, 4.8 м от подошвы пачки II, экземпляр с сильно переуглубленной эрозией брюшной борозды (показана стрелкой; бг, бд – поперечные сечения в области борозды, бд – увеличено в 4.6 раз).

H. aff. volgogradensis sp. nov. Ростры этой группы, по всей вероятности, были приняты сначала за келловейских “*Belemnites Pouzosi*” С.Н. Никитиным (в Лебедев, 1893), а впоследствии – за байосских *Megateuthis* spp. П.А. Герасимовым (в Рыков, 1951, 1953).

Представители родов *Homaloteuthis* Stolley, 1919 и *Eocylirodoteuthis* Riegraf, 1980, действительно, очень похожи по размеру и очертаниям ростров на *Megateuthis* Bayle, 1878 (incl. *Mesoteuthis* Lissajous, 1915), крупноразмерные формы которых широко распространены начиная с зоны *Humphreisianum* нижнего байоса, но могут встречаться и в чуть более низких горизонтах (зоны *Laeviuscula–Propinquans*; см. Weis, Mariotti, 2008). Именно крупный размер ростров, наблюдающийся у наиболее массовых видов комплекса, вероятно, и послужил основой для определений П.А. Герасимова. Различия между перечисленными родами сравнительно легко устанавливаются на поперечных шлифовках позади протоконха (Weis, Mariotti, 2008, fig. 6; настоящая работа, табл. VI, фиг. 1а–1д).

Автом было проведено сравнительное изучение серий поперечных шлифовок ростров из разреза на Донской Луке (табл. VI, фиг. 7а, 8а, 9, 11, 12, 13а, 16е, 16ж, 16и – в стандартных сечениях позади протоконха; фиг. 7б, 8б, 10, 13б, 16к – в других сечениях) и ростров крупноразмерных мегатеутид из верхов нижнего (зона *Humphreisianum*) и верхнего (зона *Parkinsoni*) байоса Дагестана и верхнего байоса (зона *Garantiana*) Донбасса (табл. VI, фиг. 2а, 4а, 5, 6, 16а–16д – в стандартных сечениях позади протоконха; фиг. 2б, 3, 4б – в других сечениях), которое не оставляет сомнений в том, что все находки из нижней части разреза на Донской Луке должны быть классифицированы именно в составе родов *Eocylirodoteuthis* и *Homaloteuthis*. Их отличия от изученных крупноразмерных белемнитов из верхней части нижнего–верхнего байоса (род *Megateuthis*) таковы:

– отсутствие парных спинно-боковых борозд на заднем конце, выявляемых в поперечном сечении близ протоконха на ранних стадиях онтогенеза².

²Добавим, что в последние годы многие исследователи (см. Dzyuba et al., 2015) в состав рода *Megateuthis* включают

– наличие у *Eocylirodoteuthis* широкой и пологой брюшной борозды, которая наблюдается только в середине постальвеолярной части ростра, выходящая по направлению и к заднему концу ростра, и к альвеоле. У рода *Homaloteuthis* эта борозда иногда тоже присутствует, но выражена крайне слабо и фиксируется только вблизи заднего конца либо имеет вид малозаметного уплощения.

Внешнее сходство белемнитов родов *Eocylirodoteuthis* и *Homaloteuthis* с Донской Луки с келловейским *Cylirodoteuthis puzosiana*, определявшимся ранее из изученного разреза (Лебедев, 1893), проявляется в удлиненной форме ростра некоторых видов (в частности, *Eocylirodoteuthis weisi* sp. nov. и *Homaloteuthis volgogradensis* sp. nov.) и наличии у ряда экземпляров *Eocylirodoteuthis* spp. глубокой брюшной борозды, протягивающейся от заднего конца вперед, иногда вплоть до альвеолы (табл. I, фиг. 6а). На шлифовках видно, что эта борозда обычно значительно переуглублена в результате выщелачивания ослабленной зоны ростра в районе срединного брюшного уплощения/бороздки (табл. I, фиг. 6д).

и множественные позднеарско–раннебайосские виды, ранее рассматривавшиеся как *Mesoteuthis* Lissajous, 1915 (= *Megateuthis* s.lat.) на основании выявления двух основных дефинитивных признаков рода *Megateuthis* (Lissajous, 1915; Riegraf, 1980; Schlegelmilch, 1998) – крупного размера и эпиростров – у позднеарских форм (Doyle, 1992). Наши данные показывают, что разделение родов *Megateuthis* и *Mesoteuthis* возможно проводить по количеству привершинных борозд, как это предлагалось в работах советских исследователей (только спинно-боковые – у *Mesoteuthis*; спинно-боковые и брюшно-боковые – у *Megateuthis*; cf. Крымгольц, 1947; Густомесов, 1960; Нальняева, 1974; Сакс, Нальняева, 1975 и др.). Наличие двух пар боковых борозд фиксируется вблизи фрагмокона уже на самых ранних стадиях онтогенеза у удлиненных форм как из раннего (*Megateuthis gigantea* (von Schlotheim, 1820); табл. VI, фиг. 2, 16а), так и из позднего байоса (*Megateuthis cf. elliptica*; табл. VI, фиг. 3, 16б), что указывает на длительное существование таких форм и возможность таксономического обособления группы видов, обладающих этой характеристикой (= *Megateuthis* s.str.).

Комментарии к видам белемнитов, установленным в комплексе.

Eocyndroteuthis spp. (табл. I–III) подробно рассмотрены в палеонтологической части настоящей работы, содержащей описания новых видов. В комплексе присутствуют морфотипы, сопоставимые с двумя западноевропейскими видами — *E. trautscholdi* [=E. sp. 4: Ипполитов, 2017a] (табл. I, фиг. 3–5) и *E. corneliaschmittae* [=E. sp. 3: Ипполитов, 2017a] (табл. I, фиг. 1, 2). Первые определяются с некоторой долей условности: в изученном разрезе не найдены формы, морфологически прямо тождественные голотипу, а экземпляры, все же отнесенные к данному виду, имеют плохую либо неполную сохранность. Среди ростров, определенных как *E. corneliaschmittae*, некоторые (табл. I, фиг. 1) обнаруживают сходство с паратипом *E. corneliaschmittae* из зоны Discites нижнего байоса Швабского Альба, а некоторые (табл. I, фиг. 2) — с голотипом из более высоких горизонтов байоса, *предположительно* (Riegraf, 1980) из зоны Humphreisianum.

Nomaloteuthis cf./aff. *spinata* (табл. IV, фиг. 5) представлен одной уверенно идентифицируемой находкой хорошей сохранности, двумя рострами, несколько отличающимися от нее по облику, а также несколькими фрагментами плохой сохранности. Он отличается от совместно встреченных видов рода *Eocyndroteuthis* spp. отсутствием уплощения/борозды в середине постальвеолярной части: его поперечное сечение имеет овальную форму с выпуклой брюшной стороной. Экземпляр хорошей сохранности более сходен с лектотипом из зоны Murchisonae Швабского Альба (см. Quenstedt, 1849, pl. 27, fig. 8; Schlegelmilch, 1998, pl. 12, fig. 12), чем фигурирующие в отечественной литературе под этим же названием белемниты из “верхнего” [=среднего или верхнего] аалена Дагестана (Крымгольц, 1947, 1953). Вполне вероятно, что встреченные нами формы должны быть выделены в самостоятельный вид, но материала для определения изменчивости его признаков в настоящее время недостаточно, при этом плохая сохранность находок затрудняет их дифференцирование от совместно встречаемых *Eocyndroteuthis* spp. (особенно *E. corneliaschmittae*). Другие виды рода *Nomaloteuthis*, *N. volgogradensis* sp. nov. (табл. IV, фиг. 1–4) и *N. aff. volgogradensis* (табл. V, фиг. 2), обладающие нетипичной для рода цилиндрической формой ростра и сопоставимые по этому признаку с *Eocyndroteuthis* spp., подробно рассмотрены в описательной части настоящей работы.

Brevibelus breviformis (табл. IV, фиг. 6) обладает мелкими и среднего размера рострами узнаваемой субцилиндрической формы с округленно-квадратным сечением и без апикальных борозд. Он встречается нечасто, но его идентификация в комплексе

среди *Eocyndroteuthis* spp., имеющих всегда латерально сжатые ростры, не вызывает затруднений даже по экземплярам плохой сохранности.

Hastites clavatus (табл. V, фиг. 4) уверенно идентифицируется по форме ростра и поперечного сечения, а также по характерным для представителей рода боковым линиям в виде двух широко расставленных бороздок, разделенных в осевой части слабым продольным поднятием (Schlegelmilch, 1998, pl. 12, figs. 2, 4, 8, 9 — сравни с табл. V, фиг. 4б, 4г в настоящей работе). Этот вид представлен единственным целым экземпляром, почти идентичным по всем признакам лектотипу (Riegraf, 2001, figs. 5, 6, 16), и одним обломком. Добавим, что род *Hastites* Mayer-Eymar, 1883, название которого во многих публикациях, в том числе в отечественной литературе, широко применяется по отношению к плинсбахским формам и ошибочно — к некоторым батским (Pugaczewska, 1961), понимается в настоящей работе более узко и включает только тоар-ааленские виды, фигурирующие в литературе конца XX века как *Neoclavibelus* Riegraf, 1980 (cf. Schlegelmilch, 1998). Именно к этой группе принадлежит типовой вид рода *Hastites* Mayer-Eymar, 1883 (Riegraf et al., 1998; Riegraf, 2001), а следовательно, эти названия — синонимы. Сходные по форме и размеру плинсбахские формы должны рассматриваться в составе рода *Subhastites* Gustomesov, 1977.

Hastites orphana sp. nov. (табл. V, фиг. 5, 6) является вторым видом рода *Hastites*, присутствующим в комплексе. Находки этого вида представлены многочисленными экземплярами, однако их достаточно для обоснования самостоятельности данного вида даже с учетом не лучшей сохранности.

Единственная находка из верхней части разреза происходит из опесчаненного горизонта со стяжениями близ кровли пачки II. Она представлена крупным полуокатанным и растворенным с поверхности фрагментом привершинной части ростра, определенным как *Megateuthis* sp. В отличие от *Eocyndroteuthis* spp. и *Nomaloteuthis* spp. из нижней части разреза, этот ростр демонстрирует складчатое поперечное сечение привершинной части, на котором читаются сравнительно глубоко врезанные спинно-боковые привершинные борозды (табл. VI, фиг. 15, 16з) и невыразительные брюшно-боковые. Хотя в привершинной части *Eocyndroteuthis* и *Nomaloteuthis* эти борозды также могут быть заметны (табл. IV, фиг. 1д; табл. VI, фиг. 10, 16к), по степени их выраженности в комбинации с формой сечения имеющаяся находка все же ближе к роду *Megateuthis*, в частности к сходному по общим очертаниям виду *M. elliptica* (Miller, 1826) (табл. VI, фиг. 6, 16в).

ВОЗРАСТ РАССМАТРИВАЕМОЙ ТОЛЩИ И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ СТРАТИГРАФИИ

Обоснование возраста пачки II. В описанном разрезе у хут. Дубовой не найдены остатки аммонитов, а в микропалеонтологических пробах с нескольких уровней, обработанных Е.М. Тесаковой (МГУ им. М.В. Ломоносова, Геологический институт РАН), не были выявлены карбонатные микрофоссилии, поэтому в настоящее время определение возраста осадочной толщи биостратиграфическим методом возможно по единственной систематической группе – белемнитам.

На родовом уровне рассматриваемый комплекс белемнитов Донской Луки из интервала 4.8–11.9 м (*Nomaloteuthis*, *Brevibelus*, *Eocylirodeuthis*) отвечает аален-раннебайосской *суббореальной* (Mariotti et al., 2007; Weis et al., 2012) или *еврореальной* (Weis et al., 2017) ассоциации, распространенной в северной части Центральной Европы (Германия, Люксембург). Эта ассоциация значительно отличается от распространенной южнее *субсредиземноморской* (Mariotti et al., 2007; Weis et al., 2012) или *средиземноморской* (Weis et al., 2017) ассоциации, охарактеризованной в основном представителями родов *Holcobelus* Stolley, 1927 и *Calabribelus* Weis, Mariotti et Riegraf, 2012. Это ограничивает возможности прямого сравнения с данными по Кавказу, где фауна среднего аалена–раннего байоса имеет экотонный облик (доминируют *Holcobelus*, *Brevibelus*, встречаются редкие *Megateuthis* и *Eocylirodeuthis*; см. Weis et al., 2012; Ипполитов и др., 2015).

Определение точного возраста основания глинистой толщи по белемнитам, собранным из интервала 4.8–11.9 м, вызывает некоторые затруднения. Противоречием является совместное нахождение представителей родов *Hastites*, *Nomaloteuthis* и *Eocylirodeuthis*, которые указывают на различный возраст отложений – позднетоар-раннеааленский, средне-позднеааленский и раннебайосский, соответственно (рис. 4).

Вид *Hastites clavatus*, найденный на уровне 11.9 м от основания пачки II, считается относящимся к терминальному тоару–зоне *Opalinum* нижнего аалена (Schlegelmilch, 1998, как *Neoclavibelus compactus* (Kolb, 1942); Arp, 2010, как *N. compactus* и *N. neumarktsensis* (Oppel, 1857)). Однако голотип вида, сходство с которым нашего экземпляра

Вид *Hastites clavatus*, найденный на уровне 11.9 м от основания пачки II, считается относящимся к терминальному тоару–зоне *Opalinum* нижнего аалена (Schlegelmilch, 1998, как *Neoclavibelus compactus* (Kolb, 1942); Arp, 2010, как *N. compactus* и *N. neumarktsensis* (Oppel, 1857)). Однако голотип вида, сходство с которым нашего экземпляра

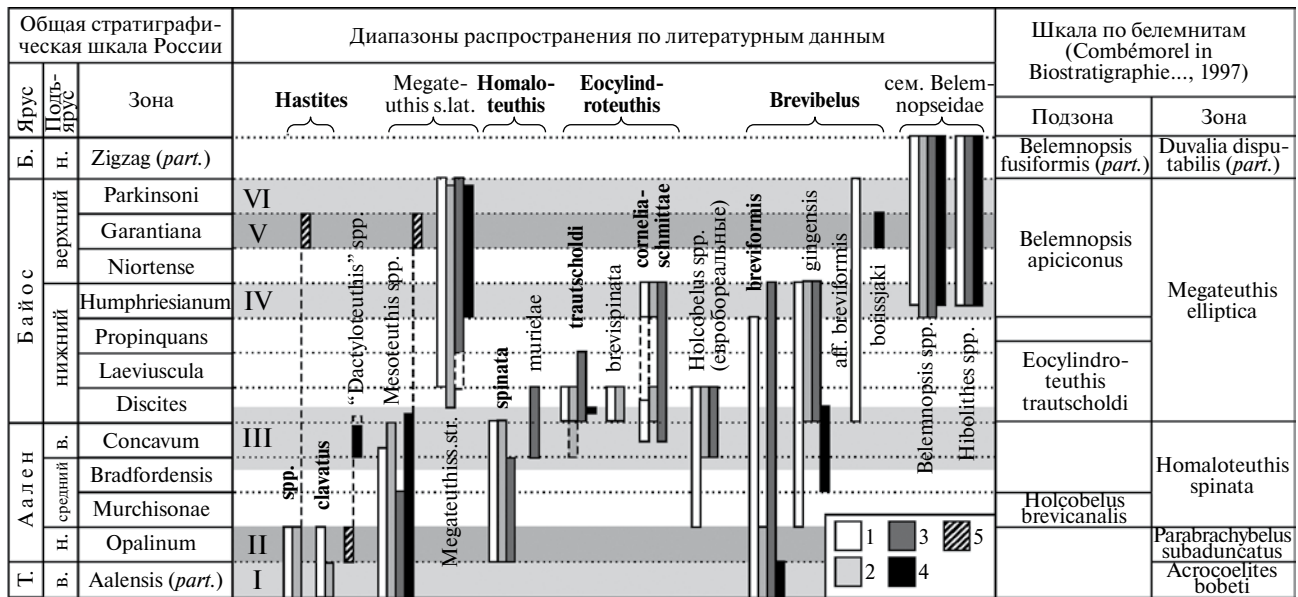


Рис. 4. Стратиграфическое распространение упоминаемых в тексте таксонов белемнитов в “еврореальных” отложениях аалена–байоса Европы, по данным различных авторов (1 – Schwegler, 1965, 1971; Riegraf, 1980, 1981; 2 – Schlegelmilch, 1998; 3 – Weis, Mariotti, 2008; Weis et al., 2012; 4 – автор (Ипполитов и др., 2008, 2015 и неопубл.; Гуляев и др., 2015а, 2015б); 5 – расширяющие диапазоны родов указания Борисьяка (1908) и Никитина (1981)). Используются только данные по распространению с привязкой к аммонитовым зонам или точнее. Таксоны, вымирающие в конце тоара–раннем аалене, не показаны. Полу жирным шрифтом выделены роды и виды, присутствующие в изученном комплексе. I–V – интервалы в смежных регионах, охарактеризованные представительными комплексами белемнитов, позволяющими проведение сравнений с изучаемым комплексом: I – Крым, с. Лозовое (Ипполитов и др., 2008); II – Донбасс, балка Кожухова (Никитин, 1975, 1981); III – Дагестан, с. Чукна (Ипполитов и др., 2015); IV – Дагестан, с. Куба (Гуляев и др., 2015а); V – Донбасс, с. Черкасское (Борисьяк, 1908; Никитин, 1975, 1981; Ипполитов, неопубл.); VI – Дагестан, с. Хурукра (Гуляев и др., 2015б). Сокращения: Т. – тоар; Б. – бат; в. – верхний, н. – нижний.

наиболее выражено, происходит из исторической коллекции Э.Ф. фон Шлоттайма, не имеет точной привязки и отнесен к нижнему аалену условно (Riegraf, 2001). *Homaloteuthis spinata* в Северо-Западной Европе является индексом одноименной зоны в среднем–верхнем аалене (Combémol in Biostratigraphie..., 1997; Combémol in Hardenbol et al., 1998)), но в недавней ревизии (Weis, Mariotti, 2008) распространение этого вида ограничено лишь среднеааленской зоной Murchisonae, тогда как материал из верхнеааленской зоны Concaum, характеризующийся сильно удлинённым ростром, выделен в самостоятельный вид *H. murielae* Weis et Mariotti, 2008. Представители же рода *Eocyliindroteuthis* считаются типичными раннебайосскими формами. Хотя оба номинальных европейских вида *Eocyliindroteuthis* упоминались и из зоны Concaum верхнего аалена (*E. corneliaschmittae*, см. Riegraf, 1980; Weis, Mariotti, 2008 [как “cf.”]; под вопросом *E. trautscholdi*, см. Schlegelmilch, 1998; см. три рис. 4), ни одной находки из этого интервала в литературе не изображено.

Вторым примечательным обстоятельством является то, что в изученном разрезе “древние” хаститы появляются выше “молодых” эоцилиндротеутисов. Субавтохтонность наших находок не вызывает больших сомнений, а следовательно, несоответствие наблюдаемых в изученном разрезе распространений родовых таксонов данным об их стратиграфическом распространении в Западной Европе объясняется изолированным развитием евробореальной фауны белемнитов на юге Русской плиты по отношению к Западной Европе. Иными словами, либо “тоарские и ааленские” *Hastites* и *Homaloteuthis* в Поволжском ареале просуществовали существенно дольше, чем в Западной Европе, либо, наоборот, “байосские” *Eocyliindroteuthis* появились и получили развитие в Поволжском ареале еще в раннем–среднем аалене, а их появление в Западной Европе на границе аален/байос – результат иммиграции. Имеющиеся данные однозначно свидетельствуют в пользу первой интерпретации.

Во-первых, раннеааленский комплекс в смежном регионе – Донбассе – имеет совершенно иной облик на родовом уровне: отсюда были описаны только субцилиндрические сжатые с боков ростры, определенные как *Dactyloteuthis* spp. (Никитин, 1975, 1981) и также известные в пограничном аален-байосском интервале Восточного Кавказа (Ипполитов и др., 2015).

Во-вторых, в классическом разрезе верхнего байоса у с. Черкасское (Донецкая обл., Украина) в основании песчаника-ракушняка зоны Garantiana автором был найден единичный окатанный и исверленный ростр, по всем призна-

кам отвечающий формальному определению рода *Homaloteuthis* (табл. V, фиг. 9; табл. VI, фиг. 5, 16г) и близкий к виду *H. spinata*. Хотя характер сохранности допускает широкие возможности интерпретации, все же зона Garantiana в разрезе Черкасское залегают не на аалене, а на довольно мощной толще глинисто-песчаных пород, относящихся к базальной зоне верхнего байоса *Strenoceras niortense* (см. Наливкин, 1899 и комментарии В.В. Митта в работе Митта и др., 2004), поэтому наиболее вероятен именно позднебайосский возраст находки. А среди оригиналов А. Борисьяка (1908), происходящих из зоны Garantiana другого донбасского разреза – Петровское, обнаружена форма, очень близкая к описанному ниже *Hastites orphana* sp. nov. (табл. V, фиг. 7; определена А.А. Борисьяком как *Belemnites fusiformis* Voltz), в то время как неизображенные находки, определявшиеся с этого же уровня разреза Черкасское как *Belemnites subclavatus*/cf. *subclavatus* (Наливкин, 1899; Борисьяк, 1908) [= *Hastites subclavatus* (Voltz, 1830), в современном понимании – прим. авт.], к роду *Hastites* не относятся (Ипполитов, неопубликованные данные).

Указанные находки свидетельствуют, что и “тоар-раннеааленские” хаститы, и “ааленские” гомалотеутисы в Восточной Европе имеют более широкий диапазон распространения, чем в Западной Европе, и существовали вплоть до позднего байоса. Следовательно, для определения возраста сиротинского комплекса стоит ориентироваться исключительно на *Eocyliindroteuthis* spp., обладающих к тому же существенно более сложной морфологией, чем *Hastites* и *Homaloteuthis*, а значит, и меньшей потенциальной консервативностью.

Конденсированный уровень 4.8 м от основания пачки II содержит морфы *Eocyliindroteuthis*, прямо тождественные изображавшимся из зон *Discites* и *Laeviuscula* нижнего байоса Западной Европы. К первой относится *E. trautscholdi* (см. Schlegelmilch, 1998, pl. 15, figs. 1, 2), ко второй – *E. weisi* sp. nov. (= *E. corneliaschmittae* in Weis, Mariotti, 2008, pl. 1, fig. 2, pl. 2, fig. 1); интервал распространения еще одного вида (*E. corneliaschmittae*) охватывает обе указанные зоны. Единственным общим видом с пограничным аален-байосским комплексом, описанным на Восточном Кавказе из разреза Чукна (Ипполитов и др., 2015), является *E. trautscholdi*, встреченный там в самых верхах изученной последовательности. Следовательно, даже самые архаичные элементы с уровня 4.8 м (*E. trautscholdi*) указывают на возраст не древнее верхней части зоны *Discites*, допуская и отнесение к зоне *Laeviuscula* (Weis, Mariotti, 2008), тогда как другие, наиболее массовые формы (*E. weisi* sp. nov.) явно указывают на зону *Laeviuscula*. Косвенные признаки (наличие переходных морф; см. опи-

сания видов) предполагают, что рассматриваемый уровень содержит гетерохронные элементы.

На уровне ~8.5 м в осыпи подобран ростр характерной формы (табл. I, фиг. 2), идентичный изображавшемуся из зоны *Laeviuscula E. corneliaschmittae* (Sadki et al., 2015, pl. 19, figs. A, B). Этот возраст можно экстраполировать на весь интервал 6.8–11.9 м, охарактеризованный единым комплексом белемнитов.

Если дополнительно принять во внимание полное отсутствие в комплексе интервала 4.8–11.9 м крупноразмерных *Megateuthis s.str.*, широко распространенных начиная с зоны *Propinquans* нижнего байоса (Weis, Mariotti, 2008), то возраст, установленный по представителям рода *Eocyldroteuthis*, должен быть ограничен зонами *Discites* (?), только в нижнем конденсированном уровне) – *Laeviuscula* нижнего байоса.

Существующие представления о сопоставлении нижней части глинистой толщи Донской Луки с зоной *Garantiana* верхнего байоса окончательно опровергаются совершенно иной структурой комплекса на уровне родов и семейств по сравнению с таковой для зоны *Garantiana* Донбасса (см. Борисьяк, 1908; Никитин, 1975, 1981). В частности, в изученном комплексе полностью отсутствуют представители семейства *Belemnopseidae* Naef, 1922 (роды *Hibolithes* de Montfort, 1808 и *Belemnopsis* Bayle 1878), получающие широкое распространение на северной окраине Тетис начиная с зоны *Humphreisianum*, а также характерный и наиболее массовый вид *Brevibelus borissjaki* (I. Nikitin, 1975).

Единственная находка *Megateuthis sp.* с уровня 22.1 м пачки II указывает на более молодой возраст, чем установлен для интервала 4.8–11.9 м, но не дает возможности сделать точную датировку. Род *Megateuthis s.str.*, и в частности вид *M. elliptica*, к которому может относиться наша находка, имеет очень широкие пределы распространения – от зон *Laeviuscula* (?) и *Propinquans* нижнего байоса (Weis, Mariotti, 2008) до зоны *Parkinsoni* верхнего байоса (Riegraf, 1980).

Таким образом, возраст наиболее древних фаунистически охарактеризованных слоев в изученном разрезе тяготеет к началу раннего байоса (низам зоны *Laeviuscula*), а наиболее молодых – к концу раннего байоса/позднему байосу.

Сопоставление с данными по смежным регионам. Скудность данных о фауне белемнитов раннего байоса смежных регионов – Донбасса и Кавказа – не позволяет ни уточнить, ни верифицировать полученную датировку нижней части юрской толщи на Донской Луке. На Кавказе находки белемнитов в интервале верхняя часть зоны *Discites*– низы зоны *Humphreisianum* исключительно редки;

к тому же этот регион расположен южнее и, как отмечалось выше, судя по хорошо изученному пограничному аален-байосскому интервалу в Дагестане (Крымголец, 1947, 1953; Ипполитов и др., 2015), характеризуется уже не суббореальным, а экотонным комплексом белемнитов. Единственная находка с Северного Кавказа, уверенно сопоставляемая с изученным материалом, происходит из мощной толщи нижнебайосских отложений долины р. Чегем в Кабардино-Балкарии (*Cyldroteuthis sp.* в Крымголец, 1931; = *Homaloteuthis volgogradensis sp. nov.*), но ее точный возраст неизвестен ввиду отсутствия сопутствующих находок аммонитов.

Что же касается Донбасса, то здесь находки нижнебайосских белемнитов впервые упоминаются А.А. Борисьяком (1908), определившим три вида (*Belemnites ellipticus* Mill., *Belemnites aalensis* Voltz. и *Belemnites sp.*) из так называемого “витчеллиевого конгломерата” в балке Сухая Каменка. За исключением *Belemnites sp.*, все перечисленные определения не сопровождались изображениями, и определить родовую принадлежность этих находок в рамках современной классификации невозможно; можно лишь утверждать, что они относятся к неким крупноразмерным *Megateuthididae*. Хотя “витчеллиевый конгломерат” часто рассматривается в отечественной литературе как опорный разрез нижнего байоса Донбасса, частично соответствующий зоне *Laeviuscula* (cf. Крымголец, 1982), украинскими геологами он интерпретируется как конденсированный базальный горизонт в основании верхнего байоса (Лунгерсгаузен, 1942; Ямниченко, 1969; Никитин и др., 1983). Эта точка зрения, по-видимому, корректна: единственный белемнит, изображенный Борисьяком (“*Belemnites sp.*”: Борисьяк, 1908, табл. 4, фиг. 14), по сильно сжатому в спинно-брюшном направлении сечению и борозде, выполаживающейся задолго до заднего конца, не сопоставляется ни с одним известным видом аален-раннебайосского рода *Holcobelus*, зато прекрасно соответствует представителям *Belemnopsis*, широко расселяющимся в Европе во время *Humphreisianum*. Комплекс головоногих “витчеллиевого конгломерата” является, вероятно, гетерохронным; таким образом, упомянутые Борисьяком *B. ellipticus* и *B. aalensis* могут принадлежать как более древним *Eocyldroteuthis*/*Homaloteuthis*, так и более молодым *Megateuthis s.str.*

Нижнебайосские слои в Донбассе, охарактеризованные аммонитами *Witchellia spp.*, известны и в неконденсированном виде. Эти отложения выделены в лону *Witchellia fossica* (Никитин и др., 1983), условно скоррелированную с зоной *Otoites sauzei* (≈ зона *Propinquans*). В палеонтологической характеристике лоны И.И. Никитиным (Никитин и др., 1983) указаны *Megateuthis elliptica* и *M. aalensis*, но неясно, являются ли они переопреде-

лениями обсуждавшихся выше находок Борисяка из “витчелиевого конгломерата” или же соответствуют каким-то новым находкам. Из более низких уровней разреза (\approx лона “*Sonninia* sp.” по Пермяков и др., 1987) Г.Ф. Лунгергаузен (1942) упоминает находки *Megateuthis elliptica* Mill., *M. aalensis* Volz., *M. quinquesulcata* Blainv., но ни одна из этих находок также не подкреплена описаниями или изображениями и не может быть проинтерпретирована на родовом уровне.

Таким образом, в опубликованной литературе на данный момент нет прямых свидетельств, указывающих на присутствие “сиротинской” фауны белемнитов в Донбассе. Тем не менее ее наличие там представляется вероятным, особенно если учесть, что некоторые исследователи предполагали существование Донецкого пролива, соединявшего эти территории в байосское время (Сарычева, 1958; Сазонова, Сазонов, 1967; рис. 1 в настоящей работе). В заключение отметим, что доминанты изученного комплекса, *Eocylindroteuthis* spp. и *Nomaloteuthis volgogradensis* sp. nov., если и присутствуют в Восточной Европе, то фигурировали в литературе исключительно как *Megateuthis* spp. (cf. Каменов, 1936 — упоминание форм “*M. elliptica*” без борозд; Нуцубидзе, 1966 — конические “*M. cf. elliptica*” с брюшной бороздой, принципиально сходные с *E. trautscholdi*) и не могут быть уверенно идентифицированы по опубликованным данным.

Значение открытия морского раннего байоса в Поволжье для палеогеографии Восточно-Европейской платформы. В старых публикациях (Рыков, 1953; Лунгергаузен, 1956; Камышева-Елпатьевская, 1958; Сарычева, 1958; Смирнов, 1958 и др.) содержатся упоминания о морском нижнем байосе в Поволжье, однако в настоящее время считается, что морские отложения допозднебайосского возраста в пределах Восточно-Европейской платформы развиты только на территории Донецкого складчатого сооружения и юго-восточной части Днепровско-Донецкой впадины (Стерлин, 1964; Ямниченко, 1969; Никитин и др., 1983; рис. 1). В пределах примыкающей к ней российской части Украинской синеклизы наиболее древней находкой морской фауны юры в настоящее время считается аммонит *Sphaeroceras* sp. (Унифицированная..., 1993, 2012), происходящий из преимущественно континентальной орельской свиты (Стерлин, 1964) и найденный в скважине. Эта находка указывает на пограничный интервал нижнего—верхнего байоса (зоны *Humphreisianum*—*Niortense*). К нижнему байосу была также условно отнесена немая толща на границе Ульяновской области и Республики Татарстан (Митта и др., 2014), залегающая ниже фаунистически охарактеризованной глинисто-алевроитовой толщи позднебайосского (Митта, Дитль, 2012; Митта и др., 2014) либо же позднебат-

ского (Гуляев, 2013) возраста. Кроме того, морские раннебайосские отложения в пределах российской части Русской плиты упоминаются в работах сибирских геологов последних лет (Меледина, 2014, табл. 1; de Lagausie, Dzyuba, 2017, fig. 5), но они не содержат ссылок на какие-либо первичные данные.

В литературе середины XX века имеются указания и на присутствие в Поволжье еще более древних горизонтов морской средней юры: отмечались находки нижеааленских аммонитов в скважинах Саратовского Заволжья (район пос. Озинки, “близкие к *Leioceras oralinum*”: Камышева-Елпатьевская, 1956; Новоузенская опорная скважина, *L. oralinum*: Сазонов, 1961, табл. 6). Эти два упоминания в совокупности послужили основанием для прорисовки глубокого морского залива из Прикаспия на палеогеографических реконструкциях ааленского века (Атлас..., 1961, 1968; Сазонова, Сазонов, 1967). Однако ни одна из этих находок так и не была изображена, и в настоящее время присутствие морского аалена для всей восточной части Восточно-Европейской платформы принято считать неподтвержденным (Олферьев, 1997).

Таким образом, описанный в настоящей работе комплекс белемнитов раннебайосского возраста (соответствующий аммонитовой зоне *Laeviuscula* и содержащий в низах формы, тяготеющие к верхам зоны *Discites*) становится на данный момент древнейшей достоверной находкой среднеюрской морской фауны в Поволжье и, вероятно, фиксирует начальный этап байос-раннебатской трансгрессии в эту часть Восточно-Европейской платформы. На существующих реконструкциях, в том числе предполагающих существование морских обстановок в аалене (Сазонова, Сазонов, 1967), это время считается регрессивной фазой. Отметим, что С.П. Рыков, не понаслышке знакомый с белемнитовым материалом с Донской Луки, упоминает виды комплекса в Объяснительной записке к листу Гостеолкарты М-38-XX (северная часть Донской Луки и долина р. Арчеда: Рыков и др., 1979), а также единичную находку одного из видов комплекса, “*Megateuthis aalensis*”, из верховьев р. Иловля (Рыков, 1953, с. 111). Поскольку крупные мегатеутиды в верхнем байосе севера Доно-Медведицких дислокаций достоверно не известны (Ипполитов, 2017б), не исключено, что северная граница морского раннебайосского бассейна достигала южной окраины Саратовской области.

Значение датировки глинистой толщи для уточнения местной стратиграфической схемы. Для рассматриваемого района, расположенного на стыке нескольких структурно-фациальных районов (Унифицированная..., 2012), в литературе предложено несколько различающихся схем свитного деления

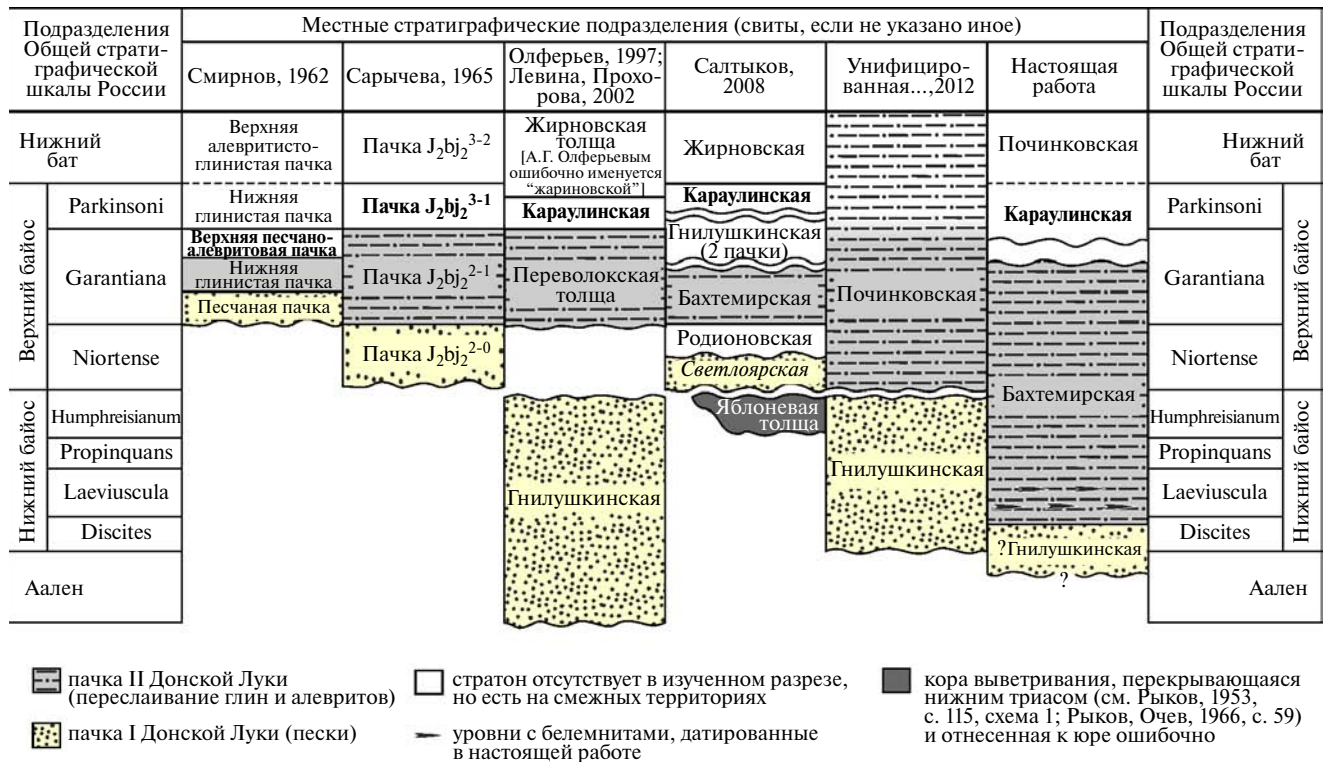


Рис. 5. Местные стратиграфические подразделения изученного разреза и их соотношение с подразделениями, выделяемыми на севере Доно-Медведицких дислокаций (окрестности Жирновска). Яблонская свита, выделенная Ф. П. Пантелеевым (1947, с. 2030–2031), залегающая ниже пачки I и имеющая проблематичный триас-ааленский возраст, на схеме не показана. Пачки, используемые в работах Смирнова (1962) и Сарычевой (1965), сопоставлены с современной зональной шкалой по аммонитам через корреляцию их фораминиферных комплексов согласно (Салтыков, 2008, с. 235). Полужирным выделен региональный реперный уровень – караулинская свита. Курсивом показан стратон, выделенный В.Ф. Салтыковым (2008) провизорно.

(рис. 5). Предлагаемая в настоящей работе схема в общих чертах наследует схему А.Г. Олферьева (1997) и представления о взаимоотношениях толщ А.И. Сарычевой (1958, с. 137).

Пачка II изученного разреза отнесена к бахтемирской свите, выделенной на южной границе платформы, в Калмыцко-Астраханском Поволжье (Левина, Прохорова, 2002). Замещение этим стратоном использованной ранее для пачки II “переволокской толщи” (Олферьев, 1997; Левина, Прохорова, 2002; в настоящее время этот стратон считается *nomen dubium*, и от его использования отказались – см. Унифицированная..., 2012) подробно обосновано В.Ф. Салтыковым (2008, с. 237). В свою очередь, бахтемирская свита была упразднена Региональной межведомственной стратиграфической комиссией (РМСК) в 2012 г. как латеральный эквивалент нижней части починковской свиты – местного подразделения, выделяемого для морского верхнего байоса–нижнего бата Поволжья (Унифицированная..., 2012). Основных аргументов в пользу ее восстановления в качестве валидного стратона два.

Во-первых, полученная датировка нижней части глинистой толщи на Донской Луке началом раннего байоса резко контрастирует с позднебайосским возрастом основания морской среднеюрской толщ на севере Доно-Медведицких дислокаций (окрестности г. Жирновска; см. Салтыков, 2006, 2008; Первушов и др., 2011), которая охарактеризована находками аммонитов *Pseudocosmocerat michalskii* и относится к одноименной зоне, соответствующей зоне Parkinsoni стандартной шкалы. Недавние находки белемнитов непосредственно в основании этой толщ (Ипполитов, 20176) допускают возможность принадлежности ее базальных слоев к чуть более древней зоне Garantiana верхнего байоса.

Во-вторых, все исследователи, анализировавшие данные бурения в южной части Волгоградской области (Смирнов, 1962; Сарычева, 1965; Левина, Прохорова, 2002), единодушно указывают на присутствие песчаной пачки, разделяющей нижнюю часть глинистой толщ (аналоги пачки II Донской Луки; = глинистая пачка зоны Garantiana sensu Смирнов, 1962) и ее верхнюю часть (аналоги почти всей байос-батской толщ глин на севере

Доно-Медведицких дислокаций, за исключением базальной ее части; = зона *Parkinsonia doneziana sensu* Смирнов, 1962). В изученном разрезе в овраге Тонкий эта промежуточная песчаная пачка уничтожена эрозией в раннемеловое время (Смирнов, 1962, рис. 3). По фораминиферам эта песчаная пачка уверенно сопоставляется с нижней опесчаненной частью морской последовательности на севере Доно-Медведицких дислокаций (Смирнов, 1966, с. 152) – так называемой караулинской свитой (также упразднена РМСК в 2012 г. как латеральный эквивалент нижней части починковской свиты). Последняя в этом случае приобретает значение регионального репера, маркирующего на юге Волгоградской области эпизод частичной регрессии между двумя длительными этапами морского осадконакопления – раннебайосским и позднебайос-раннебатским, и также должна быть восстановлена в качестве полноценного стратона. Хотя А.Н. Мазаровичем (1923) не было сделано никаких фаунистических находок в стратотипе выделенной им “караулинской серии” в верховьях р. Иловля, Л.Ф. Лунгерсгаузен (1956, с. 207–208) упоминает оттуда находки аммонитов, идентичные формам из нижней части морской последовательности окрестностей Жирновска (“*Pseudocosmoceras A*”). Следовательно, отождествление “караулинской серии” Мазаровича с нижней опесчаненной частью морской последовательности в окрестностях Жирновска, в отношении которого в литературе саратовскими геологами широко используется название “караулинская свита” (Салтыков, 2006; Салтыков, Киселева, 2006; Салтыков, 2008; Первушов и др., 2011 и мн. др.), скорее всего, является корректным.

Как следует из первоописания стратотипа бахтемирской свиты (нижняя часть песчаная с растительными остатками, верхняя – глинистая с *нитризованными раковинами*), эта свита отвечает и пачке I, и пачке II описанного разреза; и предложение В.Ф. Салтыкова (2006, с. 27; 2008, с. 26–27) о сужении объема бахтемирской свиты только до верхней, глинистой, части стратотипа представляется разумным. Фигурирующие в литературе упоминания непосредственно из этой части разреза зонального аммонита *Garantiana garantiana* (Троицкая, Хабарова, 1986, как “cf.”; Левина, Прохорова, 2002 и др.) не содержат ни географических привязок находок, ни их точного положения в разрезах. Есть основания полагать, что все они апеллируют к единственной находке, сделанной в скважине на краже Карпинского *в самых верхах* разреза глинистой толщи (Сарычева, 1971, с. 78–79). Что же касается микрофауны, то А.И. Сарычева, наиболее обстоятельно обосновавшая корреляцию с зоной *Garantiana*, экстраполирует микрофаунистическую характеристику на весь интервал глинистой толщи

(Сарычева, 1965, 1971), нигде не указывая точные уровни находок видов-индексов. В работе же Левиной и Прохоровой (2002) находки характерных видов сделаны в единичной пробе *из терминальной части* стратотипа бахтемирской свиты. Вышесказанное означает, что полученная по белемнитам датировка *нижней* части бахтемирской свиты ранним байосом (верхи зоны *Discites?*–зона *Laeviuscula*) необязательно противоречит имеющимся микро- и макропалеонтологическим данным, а также что верхний возрастной предел свиты, по-видимому, захватывает зону *Garantiana*.

Граница между пачками II и I в настоящей работе принимается как условно согласная, учитывая наличие переходных слоев в северной части Донской Луки (см. выше), что соответствует наблюдениям А.В. Смирнова (1962) и А.И. Сарычевой (1965). Сохранность возможно переотложенных из зоны *Discites* белемнитов с уровня 4.8 м явно указывает на их происхождение из глин, а не песков, поэтому на схеме граница пачек I и II опущена чуть ниже границы зон *Discites/Laeviuscula*.

Следуя представлениям С.П. Рыкова (1953), большинством геологов песчаная пачка I Донской Луки прямо сопоставляется с гнилушкинской свитой, выделенной на севере Доно-Медведицких дислокаций (Мазарович, 1923), хотя, строго говоря, их изохронность не доказана, а латеральные взаимоотношения не прослежены. Эта точка зрения отражена и в актуальной версии Унифицированной схемы юрских отложений Восточно-Европейской платформы (2012). Отчасти по геологическому положению, а отчасти по флоре гнилушкинская свита традиционно датируется ааленом–ранним байосом (см. исторические обзоры в Салтыков, Киселева, 2006; Салтыков, 2008), но некоторые авторы на основании споро-пыльцевых данных ограничивают ее возраст исключительно байосом (Салтыков, Киселева, 2006).

Однако существует и альтернативная интерпретация геологического положения пачки I. В.Ф. Салтыков (2004; Салтыков, Киселева, 2006) рассматривает гнилушкинскую свиту как отложения речной палеодолины юго-восточного простирания, локализованной в северной части Доно-Медведицких дислокаций. Гнилушкинская свита считается при этом предположительно изохронной морской бахтемирской свите (Салтыков, 2004; Салтыков, Киселева, 2006), исходя из того, что морские отложения, перекрывающие оба стратона (=караулинская свита), охарактеризованы единым комплексом фораминифер зоны *Ammodiscus subjurassicus*. Однако на сводной схеме в более поздней работе указанного автора гнилушкинская свита помещена уже *над* бахтемирской и датирована пограничным интервалом зон *Garantiana/Parkinsoni* (Салтыков,

2008, с. 233). Пески же пачки I Донской Луки Салтыков считал отложениями иной, более древней речной системы (Салтыков, 2008), предложив для них предварительное самостоятельное название — светлая свита.

Окончательное решение вопроса о корреляции гнилушкинской свиты с разрезами Донской Луки пока невозможно. Отмечу лишь, что сильное литологическое сходство с пачкой II Донской Луки демонстрирует глинистая пачка, залегающая в окрестностях Жирновска ниже первых фаунистически охарактеризованных уровней караулинской свиты и отделенная от них перемином с галечником (Ипполитов, 2017б). Эта пачка доступна для изучения в разрезе балки Паруба (слой 2 в Ипполитов, 2017б; = слой 11, “ленточные глины” в Лунгерсаузен, 1956); по-видимому, она частично отвечает выделенной по керновым материалам верхней глинистой пачке гнилушкинской свиты в понимании Салтыкова и Киселевой (2006). Как и пачка II Донской Луки, эти глины содержат сидеритовые конкреции и вряд ли могут быть интерпретированы как одна из фаций аллювиального ряда. Не исключено, что пачки I и II на Донской Луке являются латеральными эквивалентами нижней песчанистой и верхней глинистой пачек гнилушкинской свиты (sensu Салтыков, 2008) окрестностей Жирновска. Оба района располагались в средней юре на восточной окраине Воронежской суши, и этапность их развития может быть похожей, особенно если принять во внимание гипотезу И.Г. Сазоновой и Н.П. Сазонова (1967, с. 123–124, рис. 12, 13) о существовании здесь в ааленское и раннебайосское время единой обширной аккумулятивной равнины.

БИОСТРАТИГРАФИЯ НИЖНЕГО БАЙОСА ДОНСКОЙ ЛУКИ ПО БЕЛЕМНИТАМ

В изученном разрезе присутствует *E. trautscholdi*, который является номинальным видом-индексом зоны в нижнем байосе Западной Европы (Combémoré in Biostratigraphie..., 1997; Combémoré in Hardenbol et al., 1998), однако практическое использование этой зоны наталкивается на ряд проблем. Главнейшей из них является то обстоятельство, что изображенный автором стратона Р. Комбёморелем только с брюшной стороны единственный экземпляр *E. trautscholdi* некорректно идентифицирован: судя по субцилиндрической форме и сравнительно небольшой вытянутости, он принадлежит либо к *E. corneliaschmittae* (cf. Weis, Mariotti, 2008, p. 154), либо к *E. mariottii* sp. nov. Как следует из настоящей работы, эоцилиндротейтисы раннего байоса характеризуются очень высоким морфологическим разнообразием и в ряде случаев — значительной пластичностью

признаков; и какие именно представления об изменчивости вкладывал автор стратона в название *E. trautscholdi*, остается неизвестным ввиду как отсутствия описания самого вида, так и указания конкретного разреза — стратотипа зоны.

В изученном разрезе у хут. Дубовой предлагается выделение двух биостратонов по белемнитам.

I. Слои с Eocyldroteuthis weisi, nov.

Индекс. *Eocyldroteuthis weisi* sp. nov.

Стратотип. Разрез в овраге Тонкий у хут. Дубовой, конденсированный уровень в 4.8 м выше основания пачки II.

Комплекс белемнитов. *Eocyldroteuthis weisi* sp. nov., *E. mariottii* sp. nov., *E. corneliaschmittae*, *E. trautscholdi*, *E. yarkovi* sp. nov. (нечасто), *Homaloteuthis* cf./aff. *spinata* (редко), *H. aff. volgogradensis* (редко), (?) *H. volgogradensis* sp. nov. (исключительно редко), *Brevibelus breviformis* (редко).

Нижняя граница. Не установлена.

Верхняя граница. Появление *Nastites orphana* sp. nov. (иммиграционное событие).

Возраст и корреляции. Нижний байос (верхи аммонитовой зоны *Discites* (?))—зона *Laeviuscula*.

Распространение. Юг Европейской России (Нижнее Поволжье), Западная Европа (Люксембург, Швабский Альб).

Местонахождения. Стратотип и разрез в балке Дубовой, в 700 м восточнее стратотипа.

Замечания. Помимо вида-индекса, сразу несколько видов не обнаружены выше по разрезу: *Eocyldroteuthis yarkovi* sp. nov., *E. trautscholdi*, *Homaloteuthis* aff. *volgogradensis* sp. nov. Их рассмотрение в качестве основных либо дополнительных индексов выделяемого стратона препятствуют:

- для *E. trautscholdi* — отсутствие крупноразмерных форм, однозначно сопоставимых с голо-типом вида, а также то обстоятельство, что молодые ростры других видов *Eocyldroteuthis* характеризуются в той или иной мере конической формой ростра и при условии плохой сохранности их отделение от *E. trautscholdi* вызывает затруднения;
- для *E. yarkovi* sp. nov. — редкая встречаемость, что с учетом небольшого общего числа находок в вышележащей части разреза оставляет ненулевую вероятность последующего обнаружения и в этих слоях;
- для *Homaloteuthis* aff. *volgogradensis* sp. nov. — редкая встречаемость, неясный статус вида.

Не исключено, что характерный для стратона комплекс видов состоит из гетерохронных элементов, сконденсированных на едином уровне. По этой причине выделение двойных, тройных и т.п. индексов для данного стратона нежелательно – впоследствии они могут оказаться разновозрастными.

II. Слои с *Hastites orphana*, nov.

Индекс. *Hastites orphana* sp. nov.

Стратотип. Разрез в овраге Тонкий у хут. Дубовой (интервал 6.5–11.9 м от подошвы пачки II).

Комплекс белемнитов. *Hastites orphana* sp. nov., *H. clavatus* (в верхней части, редко), *Nomaloteuthis volgogradensis*, *H. cf./aff. spinata* (редко), *Eocyliroteuthis mariottii* sp. nov., *E. corneliaschmittae*.

Нижняя граница. Появление *Hastites orphana* sp. nov. (иммиграционное событие).

Верхняя граница. Не установлена.

Возраст и корреляции. Нижний байос (зона *Laeviuscula*); точная корреляция с более дробными аммонитовыми подразделениями неясна.

Распространение. Юг Европейской России (Нижнее Поволжье).

Местонахождения. Только стратотип.

Замечания. Использование в качестве индекса *Hastites orphana* sp. nov. продиктовано следующими соображениями. Во-первых, этот вид достоверно отсутствует в охарактеризованном массивными находками уровне 4.8 м от подошвы пачки II (= слои с *Eocyliroteuthis weisi*). Во-вторых, *H. volgogradensis* sp. nov., который является вторым массовым видом этого же интервала, встречается в нижележащем стратоне, или же там присутствуют морфологически близкие виды (например, *E. corneliaschmittae*; ввиду плохой сохранности определение некоторых находок затруднительно).

Верхняя часть пачки II, охарактеризованная единственной находкой *Megateuthis* sp., не может быть отнесена к какому-либо определенному биостратону ввиду недостатка материала.

ОПИСАНИЕ НОВЫХ ВИДОВ БЕЛЕМНИТОВ

Для характеристики ростров описываемых видов использованы измерения и соотношения, принятые в отечественной литературе при описании сем. *Cylindroteuthididae* (см. Густомесов, 1964; Сакс, Нальняева, 1964; Дзюба, 2012), с изменениями и дополнениями.

Измерения (рис. 6): ДУ – установленная (сохранившаяся) длина ростра; СБ – спинно-брюшной

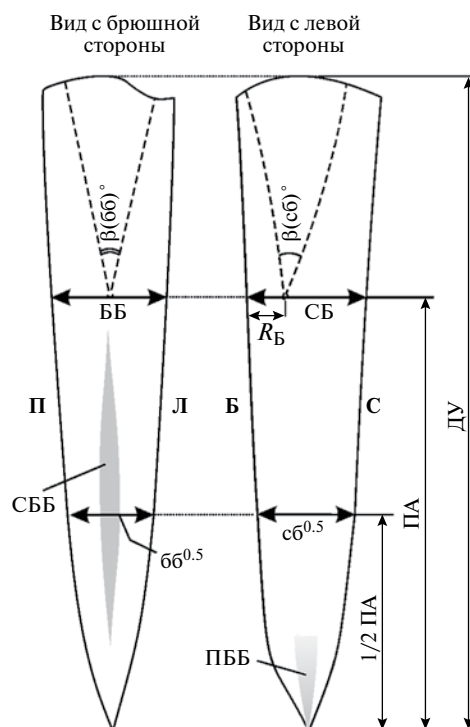


Рис. 6. Схема измерений ростров, использованная в настоящей работе.

Края ростра: П – правый, Л – левый, Б – брюшной, С – спинной; СББ – срединная брюшная борозда; ПББ – привершинная боковая борозда. Расшифровка измерений см. в тексте.

диаметр в сечении у начала альвеолы; ББ – боковой (латеральный) диаметр в сечении у начала альвеолы; ПА – длина постальвеолярной части (в случае обломанного заднего конца – реконструированная); $сб^{0.5}$ – спинно-брюшной диаметр в середине постальвеолярной части; $бб^{0.5}$ – боковой диаметр в том же сечении; СБ' – спинно-брюшной диаметр, измеренный на сечении *вблизи* начала альвеолы (в идеальном случае эта величина совпадает с СБ, а сечение – с сечением у начала альвеолы, но де-факто может располагаться чуть спереди/чуть сзади); R_B – брюшной радиус в этом же сечении; $\beta(сб)^\circ$ – альвеолярный угол в профиле.

Соотношения: $D = \sqrt{(СБ \times ББ)}$ – базовый диаметр в сечении у начала альвеолы; $d^{0.5} = \sqrt{(сб^{0.5} \times бб^{0.5})}$ – базовый диаметр в середине постальвеолярной части; $Y = ПА/\sqrt{(СБ \times ББ)} \times 100\%$ – степень удлинения постальвеолярной части; ББ/СБ – степень сжатия в сечении у начала альвеолы; $бб^{0.5}/сб^{0.5}$ – степень сжатия в середине постальвеолярной части; $d^{0.5}/D$ – степень коничности-цилиндричности ростра (= 0.5 у идеально-конических ростров, = 1 у идеально-цилиндрических, > 1 у веретеновидных; *примерно* соот-

ветствует коэффициенту F у Schlegelmilch, 1998); $R_B/СБ'$ – смещение (эксцентриситет) осевой линии.

В качестве основной характеристики размера вместо традиционного спинно-брюшного диаметра (СБ) использован новый параметр – базовый диаметр (Д), в расчет которого включена величина как спинно-брюшного (СБ), так и бокового (ББ) диаметров в сечении у начала альвеолы.

Измерения проводились как по образцам, так и по опубликованным фотографиям с помощью инструментария графического редактора CorelDraw. Положение начала альвеолы определялось на образцах и фотографиях, в последнем случае – с помощью шаблонов, согласно которым альвеолярный угол в профиле β (сб)° у удлинённых *Eocyliindroteuthis* и *Homaloteuthis* был принят равным 25°, а у обладающего очень коротким ростом *E. yarkovi* sp. nov. – 29°; эти величины были установлены на единичных расшлифованных экземплярах.

Представленные на рис. 7 графики зависимости трех основных соотношений ($У$, ББ/СБ и $д^{0.5}/Д$) от размера служат лишь для визуальной оценки изменчивости параметров и не могут рассматриваться как истинно статистические, так как морфологическая изоляция видов, хорошо выявляемая на глаз, на графиках затушевывается значимыми искажениями измерений и соотношений, проистекающими из плохой сохранности материала.

Описанный материал хранится в Государственном геологическом музее им. В.И. Вернадского (ГГМ, г. Москва). Важные дополнительные выводы были также получены при изучении оригиналов к работам А.А. Борисяка (1908) и Г.Я. Крымгольца (1931), хранящихся в Центральном научно-исследовательском геологоразведочном музее им. Ф.Н. Чернышева (ЦНИГР), г. Санкт-Петербург.

**СЕМЕЙСТВО MEGATEUTHIDIDAE
SACHS ET NALNJAeva, 1967**

Род *Eocyliindroteuthis* Riegraf, 1980

З а м е ч а н и я. Западноевропейские представители рода описаны на достаточно разрозненном материале и классифицированы (см. Riegraf, 1980; Schlegelmilch, 1998; Weis, Mariotti, 2008) в составе всего трех видов – *E. trautscholdi* (Oppel, 1862), *E. corneliaschmittae* Riegraf, 1980 и *E. brevispinata* (Waagen, 1867), последний из которых установлен по находке ювенильного роста. Рассмотрение в составе рода *Eocyliindroteuthis* еще одного номинального вида, *E. (?) yokoymai* Iba, Sano et Mutterlose, 2014, описанного по рострам очень плохой сохранности из синемюра Японии, вероятно, ошибочно: генетическая связь *Eocyliindroteuthis* с тоар-ааленскими *Acrocoelites* Lissajous, 1915 является хорошо обоснованной гипотезой (Riegraf,

1980; Sadki et al., 2015), хотя высказывалась и идея происхождения от позднеаален-раннебайосской *Homaloteuthis murielae* (Guérin-Franiatte, Weis, 2010, p. 93). И напротив, к роду могут относиться формы, описанные как *Megateuthis* cf. *elliptica* из “аалена” [=аален или низы байоса] Западного Кавказа (Нуцубидзе, 1966): по основным характеристикам они близки к *E. trautscholdi*, хотя и не идентичны им.

В связи с тем, что на ранних стадиях развития почти все виды рода имеют коническую форму, сопоставимую с *E. brevispinata* (см., например, табл. II, фиг. 2в, 5в, табл. III, фиг. 3г), полноценное сопоставление этого вида с другими эоцилиндротейтисами невозможно, и указанное название рассматривается в настоящей работе как *nomen dubium*.

Материал, собранный в разрезе у хутора Дубовой близ станции Сиротинская, хотя и не отличается хорошей сохранностью, ввиду своего обилия позволяет впервые обосновать детальное подразделение рода *Eocyliindroteuthis* (прежде всего, речь о явно сборном виде *E. corneliaschmittae* в понимании европейских исследователей) на виды на основе направленности онтогенетических траекторий основных признаков, в первую очередь степени удлинения (рис. 7а). Уверенно определяются лишь взрослые ростры крупного размера, тогда как среднеразмерные формы формируют единый континуум изменчивости, и в ряде случаев обоснование их отнесения к тому или иному виду вызывает затруднения (это касается, в частности, “*E. cf. corneliaschmittae*” из работы (Riegraf, 1980)).

***Eocyliindroteuthis weisi* sp. nov.**

Табл. II, фиг. 1–3; табл. VI, фиг. 7, 16ж

Eocyliindroteuthis corneliaschmittae: Weis, 2006, p. 159–160, figs. 11E, 11F; (pars) Weis, Mariotti, 2008, p. 154, pl. 1, figs. 2–3; pl. 2, fig. 1 [non pl. 1, fig. 1, pl. 2, fig. 2 = *E. mariottii* sp. nov.].

Eocyliindroteuthis sp. 1: Ипполитов, 2017а, рис. 1, фототабл. I, фиг. 1а–1е.

Н а з в а н и е вида в честь Роберта Вайса (Национальный Музей естественной истории Люксембурга), детально описавшего представителей данного вида из Западной Европы (Weis, 2006; Weis, Mariotti, 2008).

Г о л о т и п: ГГМ СИР/211, Волгоградская область, Иловлинский район, овраг Тонкий у хут. Дубовой; пачка II, уровень 4.8 м; нижний байос, слой с *E. weisi*.

Д и а г н о з. *Eocyliindroteuthis* с вытянутыми и сильно вытянутыми рострами ($У=472–650\%$) субцилиндрической формы, в альвеолярной части слабосжатыми (ББ/СБ обычно ≥ 0.91), близ заднего конца обладающими значительным боковым сжатием.

Таблица II



Таблица II. 1–3 – *Eocyldroteuthis weisi* sp. nov.: 1 – голотип ГМ СИР/211; 2 – экз. ГМ СИР/49 (сечения изображены в табл. VI, фиг. 7, 16ж); 3 – экз. ГМ СИР/334, молодой экземпляр; все – 4.8 м от подошвы пачки II; 4, 5 – *Eocyldroteuthis mariottii* sp. nov.: 4 – голотип ГМ СИР/357, 6.5 м от подошвы пачки II; 5 – экз. ГМ СИР/67, 4.8 м от подошвы пачки II (поперечные сечения изображены в табл. VI, фиг. 8, 16и, 16к).

О п и с а н и е. Ростр среднего-крупного размера, варьирующий от вытянутого до сильно вытянутого ($U = 472\text{--}650\%$), от субцилиндрического до субконического как в профиль, так и в вентральном ракурсе на всех стадиях роста; края ростра, спрямленные в передней половине, постепенно становятся все более выпуклыми по мере приближения к заднему концу. Привершинная часть выражена по-разному – ее длина составляет от 1/3 до 3/5 общей длины постальвеолярной части, переход к ней происходит постепенно. Вершина ростра субцентральная.

Поперечное сечение в области альвеолы округлое, слабо сжатое с боков (ББ/СБ обычно ≥ 0.91 , у образцов плохой сохранности фиксируются и меньшие значения, вплоть до 0.83), по направлению к заднему концу становится овальным, степень бокового сжатия постепенно увеличивается, достигая различных величин у разных экземпляров выборки. Спинная и брюшная стороны одинаковой ширины.

На брюшной стороне ростров всегда, на всех стадиях роста, фиксируется хорошо выраженная протяженная срединная борозда, имеющая вид U-образной ложбины (табл. VI, фиг. 7, 15ж), выполаживающейся лишь в альвеолярной части.

Альвеола занимает около 1/4–1/5 общей длины ростра, имеет округлое поперечное сечение. Альвеолярный угол в профиле, измеренный у экз. ГМ СИР/166 и ГМ СИР/49, составляет 28° и 25° соответственно, а вершина альвеолы смещена к брюшной стороне ($R_B/СБ' = 0.34$ и 0.39). Осевая линия диффузная.

Размеры и пропорции. См. табл. I и рис. 7.

Изменчивость. Изменчивость выражена в очертаниях ростров, варьирующих от субцилиндрических до субконических, длине привершинной части, а также форме поперечного сечения близ альвеолы (от слегка сжатого до округлого). На ранней стадии ростры короткие субконические, затем начинают прогрессивно нарастать в длину.

Сравнение. От всех видов *Eocyldroteuthis* отличается хорошо выраженной и протяженной брюшной бороздой при общей цилиндрической форме ростра. От наиболее близкого вида *E. mariottii* sp. nov. отличается большей удлиненностью постальвеолярной части, что хорошо устанавливается по крупным экземплярам

($D > 18$ мм), тогда как молодые ростры демонстрируют перекрывающиеся диапазоны изменчивости. От *E. corneliaschmittae*, к которому ростры описываемого вида были отнесены в работах (Weis, 2006; Weis, Mariotti, 2008), отличается значительно более длинным ростром и округлым поперечным сечением в альвеолярной части. От сходного по удлинению *Homaloteuthis volgogradensis* sp. nov., помимо наличия брюшной борозды, отличается меньшей степенью сжатия ($ББ/СБ \geq 0.91$ у *E. weisi* sp. nov. против $0.74\text{--}0.81$ у *H. volgogradensis* sp. nov.).

З а м е ч а н и я. По своим характеристикам выделяемый вид, как и описанный ниже *E. mariottii* sp. nov., попадает в диапазон изменчивости *E. corneliaschmittae* в понимании европейских исследователей (Weis, Mariotti, 2008), которые помещают в этот вид все относительно цилиндрические *Eocyldroteuthis*. Самостоятельность перечисленных видов по отношению друг к другу подтверждается не только различной направленностью онтогенеза терминальных стадий (для пары *E. weisi* sp. nov. – *E. mariottii* sp. nov.; рис. 7а), но и несколько различным распространением по разрезу. Так, *E. weisi* sp. nov. приурочен исключительно к уровню 4.8 м, где он является доминирующим видом, а *E. mariotti* sp. nov., кроме этого уровня, довольно часты на уровне 6.8 м. Наконец, *E. corneliaschmittae*, встречающийся на уровне 4.8 м и обладающий характерным боковым сжатием, найден в осыпи на уровне 8.0 м, то есть в интервале разреза, где *E. weisi* sp. nov. отсутствует.

Распространение. Помимо типового местонахождения, нижний байос Люксембурга.

М а т е р и а л. 45 ростров различной сохранности с уровня 4.8 м, две проблематичных находки с уровня 6.8 м.

***Eocyldroteuthis mariottii* sp. nov.**

Табл. I, фиг. 6; табл. II, фиг. 4, 5; табл. III, фиг. 1, 2; табл. VI, фиг. 8, 9, 16и, 16к

Eocyldroteuthis corneliaschmittae: (pars) Weis, Mariotti, 2008, p. 154, pl. 1, fig. 1, pl. 2, fig. 2 [non pl. 1, figs. 2–3; pl. 2, fig. 1 = *E. weisi* sp. nov.].

Mesoteuthis cf. *rhenana*: Ипполитов, 2017а.

Название вида в честь Нино Мариотти (Римский университет Ла Сапиенца), соавтора работы с ревизией представителей рода *Eocyldroteuthis* из Западной Европы (Weis, Mariotti, 2008).

Таблица 1. Измерения ростров изученных видов *Eocylindroteuthis* и *Homaloteuthis*

№/статус	МИ	Уровень находки от подошвы пачки П, м	ДУ, мм	ПА, мм	ББ, мм	СБ, мм	бб ^{0.5} , мм	сб ^{0.5} , мм	Д, мм	д ^{0.5} /Д	ББ/СБ	У, %	РБ/СБ'	Примечания/источник
<i>Eocylindroteuthis weisi</i> sp. nov.														
ГМ СИР/211	А	4.8	155	128	19.6	19.8	17.7	19.0	19.7	0.93	0.99	650	0.39	Табл. II, фиг. 1
ГМ СИР/49	А	4.8	116	96	18.2	21.2			19.6		0.86	487	0.38	Табл. II, фиг. 2
ГМ СИР/166	А	4.8	135	123	18.3	21.9	16.0	19.9	20.0	0.89	0.83	615	0.34	
ГМ СИР/167	А	4.8	144	120	18.1	19.7	–	–	18.9		0.91	636		
ГМ СИР/334	А	4.8	97	72	14.4	14.4	11.9	14.2	14.4	0.90	1.00	499		Табл. II, фиг. 3
ГМ СИР/294	А	4.8	134	97	17.7	20.8	16.5	18.3	19.2	0.91	0.85	507		
ГМ СИР/141	А	4.8	133	99	18.8	21.0	14.9	17.4	19.9	0.81	0.89	496		
ГМ СИР/189	А	4.8	126	94	17.9	18.0	13.7	15.6	18.0	0.82	0.99	525		
ГМ СИР/99	А	4.8	121	102	19.3	19.0	14.6	16.1	19.1	0.80	1.02	533		
ГМ СИР/132	А	4.8	134	115	21.4	23.4	16.6	22.1	22.4	0.85	0.91	514		
ГМ СИР/119	А	4.8	119	103	17.7	18.9	15.9	16.3	18.3	0.88	0.93	562		
ГМ СИР/106	А	4.8	127	96	18.9	20.5			19.7		0.93	488		
ГМ СИР/107	А	4.8	101	84	17.6	17.9	13.1	15.4	17.7	0.80	0.98	472		
	В	–	90	61	12.9	15.2			14.0		0.85	436		Weis, Mariotti, 2008: tabl
	В	–	176	141	20.7	24.6	18.1	22.7	22.6	0.90	0.84	624		Weis, Mariotti, 2008: pl. 1, fig. 2
	В	–	196	124	20.1	22.4	15.0	20.1	21.2	0.82	0.90	585		Weis, Mariotti, 2008: pl. 2, fig. 1
<i>Eocylindroteuthis mariottii</i> sp. nov.														
ГМ СИР/357	А	6.5	108	75	23.1	24.4	17.8	20.5	23.7	0.80	0.94	316		Табл. II, фиг. 4
ГМ СИР/377	А	4.8	116	71	20.5	21.9	17.5	18.5	21.1	0.85	0.94	335		
ГМ СИР/81	А	4.8	129	85	22.5	24.5	18.7	19.5	23.4	0.81	0.92	363		
ГМ СИР/48	А	4.8	121	79.0	18.6	20.5	15.6	17.9	19.5	0.85	0.91	404	0.37	Табл. III, фиг. 1
ГМ СИР/144	А	4.8	157	114	25.1	26.0	19.3	22.9	25.5	0.82	0.96	445		
ГМ СИР/150	А	4.8	153	111	23.8	25.7	18.2	23.4	24.7	0.83	0.93	449		
ГМ СИР/67	А	4.8	95	65	18.8	21.7	15.3	16.5	20.2	0.00	0.87	322	0.33	Табл. II, фиг. 5
ГМ СИР/313	А	4.8	143	125	26.0	28.9	22.8	27.1	27.4	0.91	0.90	456	0.36	
ГМ СИР/145	А	4.8	129	81	26.7	31.0	24.5	24.6	28.7	0.85	0.86	282		Табл. III, фиг. 2
ГМ СИР/259	А	4.8	81	57	21.2	21.5	17.6	18.6	21.3	0.85	0.99	267		
ГМ СИР/54	А	4.8	108	65	24.5	23.5			24.0		1.04	271		
	В	–	187	147	27.6	29.6	23.9	28.3	28.6	0.91	0.93	516		Weis, Mariotti, 2008: pl. 1, fig. 1
<i>Eocylindroteuthis trautscholdi</i>														
ГМ СИР/50	А	4.8	85	59	16.2	18.2	?	13.9	17.2		0.89	344	0.34	Табл. I, фиг. 4
ГМ СИР/187	А	4.8	106	66	18.0	19.2	13.2	14.3	18.6	0.74	0.94	355		Табл. I, фиг. 3
ГМ СИР/353	А	4.8	88	55	18.3	21.8	12.8	15.3	20.0	0.70	0.84	273		
ГМ СИР/82	А	4.8	105	70	19.6	23.8	15.9	17.5	21.6	0.77	0.82	324		
Голотип	В	–	138	75	19.3	21.5	13.4	14.8	20.3	0.69	0.90	368		Schlegelmilch, 1998: pl. 15, fig. 1
Паратип	В	–	91	47	11.7	12.5	8.1	8.6	12.1	0.69	0.94	392		Schlegelmilch, 1998: pl. 15, fig. 2
<i>Eocylindroteuthis corneliaschmittae</i>														
ГМ СИР/303	А	4.8	87	62	17.6	20.7	16.8	19.1	19.1	0.94	0.85	325		
ГМ СИР/370	А	4.8	100	68	18.4	22.1	15.2	18.4	20.2	0.83	0.83	337		
ГМ СИР/376	А	4.8	121	80	21.5	24.8	19.3	21.1	23.1	0.87	0.86	346		

Таблица 1 (окончание)

№/статус	МИ	Уровень находки от подошвы пачки П, м	ДУ, мм	ПА, мм	ББ, мм	СБ, мм	бб ^{0.5} , мм	сб ^{0.5} , мм	Д, мм	д ^{0.5} /Д	ББ/СБ	У, %	R _Б /СБ	Примечания/источник
ГГМ СИР/165	А	4.8	118	83	18.9	25.3	17.1	20.8	21.9	0.86	0.74	380		Табл. I, фиг. 1
ГГМ СИР/100	А	4.8	93	62	18.0	21.0	13.9	18.2	19.4	0.82	0.85	319		
ГГМ СИР/113	А	4.8	102	73	18.0	21.0	14.9	17.6	19.4	0.83	0.86	376		
ГГМ СИР/204	А	4.8	96	74	14.8	18.6	13.8	17.7	16.6	0.94	0.80	446		
ГГМ СИР/350	А	8.0	136	87	20.5	25.9	19.7	24.9	23.0	0.96	0.79	376		
ГГМ СИР/312	А	11.9	92	82	20.3	25.8	?	?	22.9		0.78	359		Табл. I, фиг. 2
Голотип	В	—	124	69	20.7	23.9	14.9	19.2	22.2	0.76	0.87	312		
Паратип	В	—	134	76	18.5	20.7	14.4	16.2	19.6	0.78	0.89	390		Schlegelmilch, 1998: pl. 15, fig. 4
	В	-	190	93	24.1	28.0	19.9	24.7	26.0	0.85	0.86	359		Schlegelmilch, 1998: pl. 15, fig. 5 Sadki et al., 2015: pl. 19, A-B
<i>Eocyldroteuthis yarkovi</i> sp. nov.														
ГГМ СИР/212	А	4.8	84	39	17.0	23.0	14.5	19.5	19.8	0.85	0.74	199		Табл. III, фиг. 4
ГГМ СИР/147	А	4.8	80	39	19.7	23.8	17.2	20.9	21.7	0.87	0.83	182		
ГГМ СИР/249	А	4.8	74	38	17.1	20.9	13.9	17.1	18.9	0.82	0.82	202		Табл. III, фиг. 5
ГГМ СИР/103	А	4.8	90	55	16.9	23.0	13.8	19.5	19.7	0.83	0.73	281		
ГГМ СИР/207	А	4.8	72	32	15.1	20.0	13.6	17.6	17.4	0.89	0.76	185	0.31	
ГГМ СИР/124	А	4.8	50	26	13.0	15.9	10.4	13.2	14.4	0.82	0.82	181		Табл. III, фиг. 3
<i>Homaloteuthis volgogradensis</i> sp. nov.														
ГГМ СИР/40	А	6.8	135	105	18.0	23.1	15.5	19.7	20.4	0.86	0.78	515	0.41	Табл. IV, фиг. 2
ГГМ СИР/117	А	4.8	138	106	15.4	17.5	14.0	17.9	16.4	0.96	0.88	645		
ГГМ СИР/39	А	6.8	150	108	18.1	21.1	14.9	19.9	19.5	0.88	0.86	553	0.41	Табл. V, фиг. 1
ГГМ СИР/16	А	6.8	121	92	15.5	19.3	13.7	19.0	17.3	0.93	0.81	529		Табл. IV, фиг. 3
ГГМ СИР/390	А	6.9	95	65	13.1	17.4	11.5	14.7	15.1	0.86	0.76	429		
ГГМ СИР/61	А	7.7	111	120	17.7	24.0	17.8	24.3	20.6	1.01	0.73	583	0.34	Табл. IV, фиг. 1
ГГМ СИР/235	А	11.9	94		19.3	24.8		21.9		0.78			0.39	
ГГМ СИР/311	А	11.9	177	130	20.3	25.7	18.3	23.7	22.8	0.91	0.79	569		
<i>Homaloteuthis</i> aff. <i>volgogradensis</i> sp. nov.														
ГГМ СИР/169		4.8	110	88	15.8	21.2	13.5	16.5	18.3	0.82	0.74	483		Табл. V, фиг. 2
<i>Hastites orphana</i> sp. nov.														
ГГМ СИР/391		6.8	38	28	6.3	7.3	5.6	6.8	6.8	0.91	0.86	418		Табл. V, фиг. 5
ГГМ СИР/44		6.8	43	38	5.4	6.9	5.8	7.4	6.1	1.08	0.78	627		
ГГМ СИР/394		7.5	41	30	6.2	6.7	?	?	6.5		0.92	464		Табл. V, фиг. 6

Примечание. Курсивом показаны измерения и основанные на них соотношения низкой точности. Полужирным шрифтом выделены измерения голотипов и лектотипов. Обозначения: МИ – метод измерения (А – по образцам; В – по опубликованным фотографиям).

Г о л о т и п: ГГМ СИР/357; Волгоградская область, Иловлинский район, овраг Тонкий у хут. Дубовой; пачка II, 6.5 м от подошвы; нижний байос, слой с *Hastites orphana*.

Д и а г н о з. *Eocyldroteuthis* от субконической до субцилиндрической формы, с удлинением $U = 267-456\%$ и сжатием у начала альвеолы

$ББ/СБ = 0.90-0.96$, с округленно-субквадратным поперечным сечением.

О п и с а н и е. Ростр крупного размера, умеренно вытянутый ($U = 267-456\%$), на поздних стадиях развития от субцилиндрического до субконического как в профиль, так и в вентральном ракурсе, у молодых экземпляров – конический или субко-

Таблица III

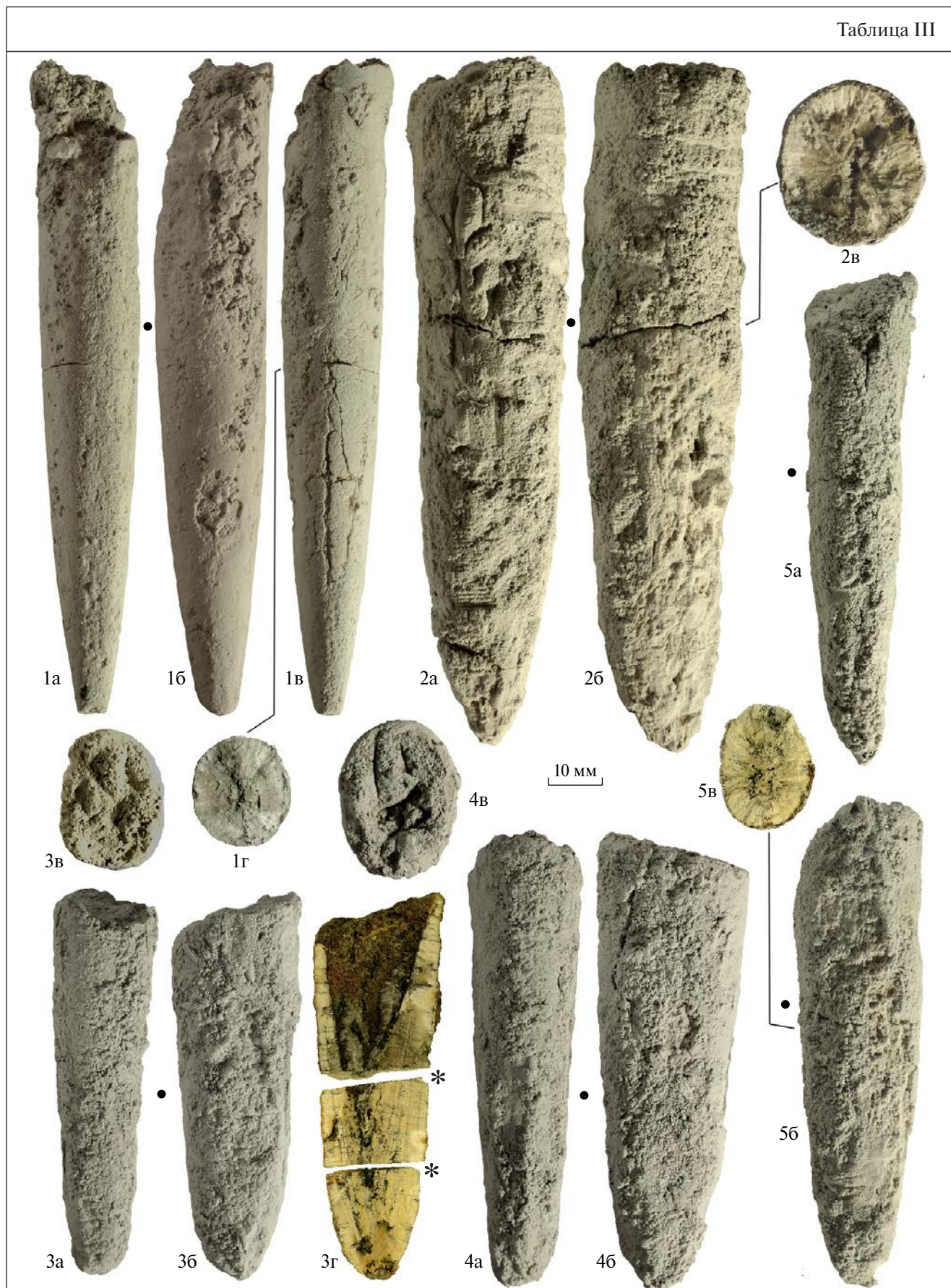


Таблица III. 1, 2 – *Eocyndroteuthis mariottii* sp. nov.: 1 – экз. ГМ СИР/48, удлиненный вариант (1в – со спинной стороны, 1г – поперечное сечение); 2 – экз. ГМ СИР/145, массивный вариант (2в – поперечное сечение); 3–5 – *Eocyndroteuthis yarkovi* sp. nov.: 3 – экз. ГМ СИР/207 (3г – продольное сечение; поперечные сечения изображены в табл. VI, фиг. 13а, 13б); 4 – голотип ГМ СИР/212; 5 – экз. ГМ СИР/103, (?) переходная форма от *E. corneliaschmittae* (5в – поперечное сечение); все находки с уровня 4.8 м от подошвы пачки II.

нический; все края роstra слабoвыпуклые. Переход к привершинной части постепенный, выражен только на профиле. Длина привершинной части составляет 1/2 длины постальвеолярной части. Вершина субцентральной.

Поперечное сечение на всех стадиях роста округленно-субквадратное, слабо сжатое с боков (ББ/СБ = 0.90–0.96). По направлению к вершине степень сжатия возрастает.

Брюшная сторона несет уплощение в середине постальвеолярной части, а на ранних стадиях развития фиксируется мелкая и широкая брюшная борозда. Другие борозды отсутствуют, хотя в апикаль-

ной части крупных экземпляров иногда заметны слабые привершинные боковые бороздки (табл. II, фиг. 4б). Они возникают в результате эрозионного переуглубления едва заметных спинно-боковых и брюшно-боковых бороздок, фиксирующихся на поперечных сечениях близ заднего конца (табл. VI, фиг. 16к).

Альвеола занимает примерно 1/3 длины роstra. Ее угол в профиле, измеренный у экз. ГМ СИР/67, составляет 26°, а вершина смещена к брюшной стороне ($R_{\text{б}}/\text{СБ}' = 0.33\text{--}0.37$).

Размеры и пропорции. См. табл. 1 и рис. 7.

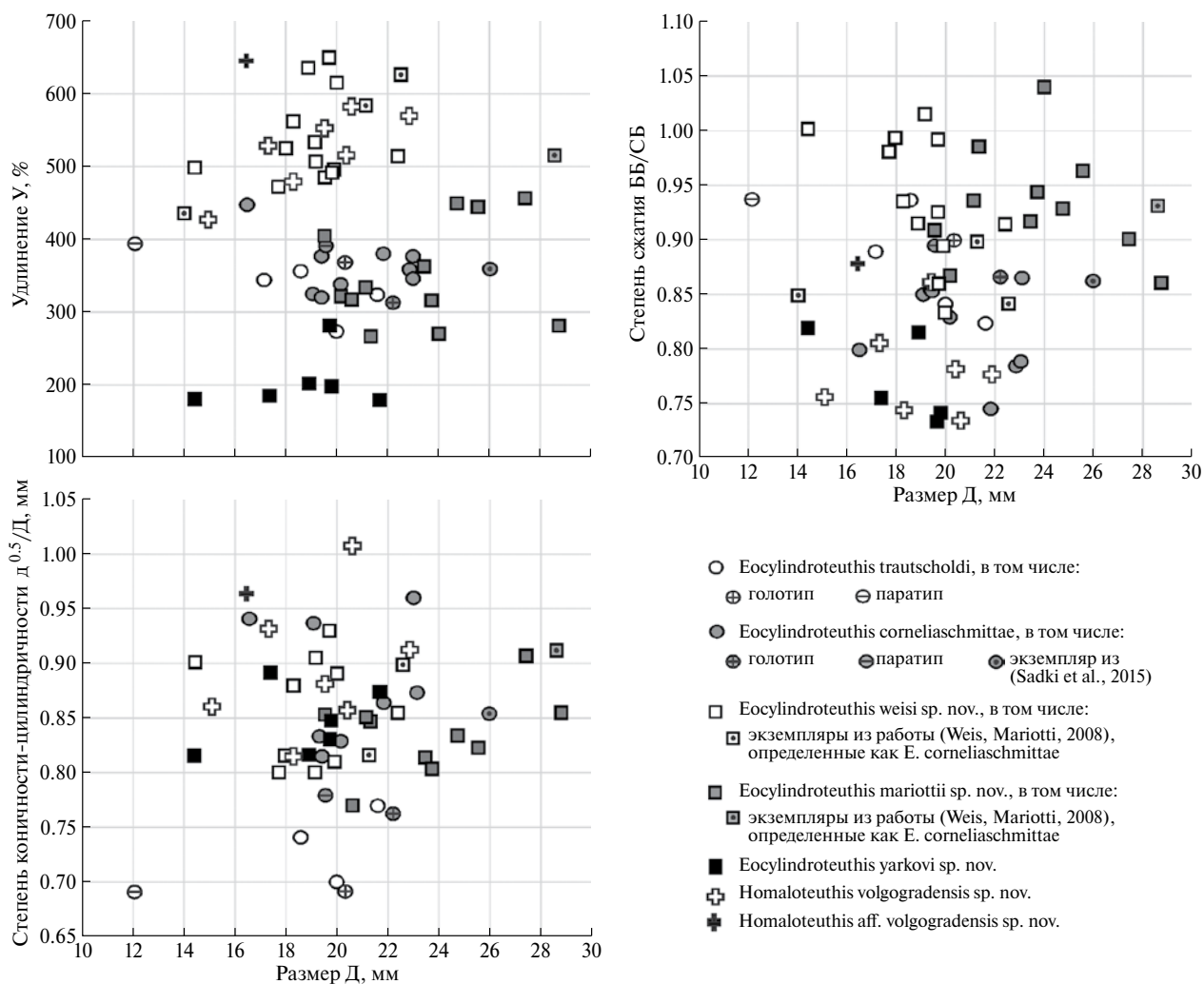


Рис. 7. Различия между различными видами *Eocyndroteuthis* и *Homaloteuthis* по основным соотношениям и гетерогенность западноевропейских *E. corneliaschmittae*.

Таблица IV

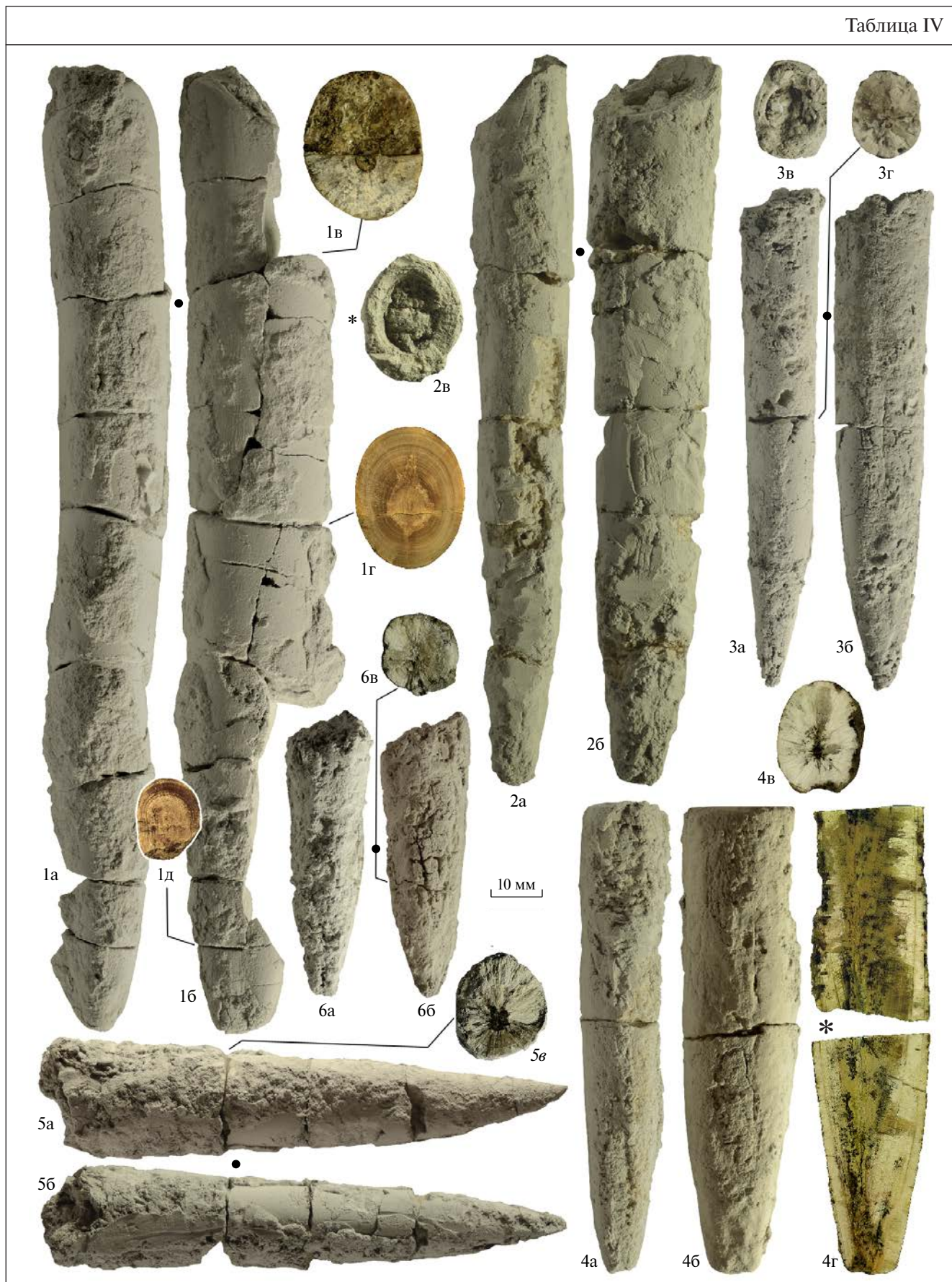


Таблица IV. 1–4 – *Homaloteuthis volgogradensis* sp. nov.: 1 – экз. ГГМ СИР/311, из конкреций уровня 11.9 м от подошвы пачки II (1в–1д – поперечные сечения, еще одно, отмеченное звездочкой, изображено в табл. VI, фиг. 11, 16е); 2 – голотип ГГМ СИР/40; 3 – экз. ГГМ СИР/390, роstr молодой особи (3г – поперечное сечение); 4 – ГГМ СИР/17; все с уровня 6.8 м от подошвы пачки II (4г – продольное сечение, поперечное сечение изображено в табл. VI, фиг. 12); 5 – *Homaloteuthis* cf./aff. *spinata* (Quenstedt, 1848), экз. ГГМ СИР/41, 6.8 м от подошвы пачки II (5в – поперечное сечение близ начала альвеолы); 6 – *Brevibelus breviformis* (Voltz, 1830), экз. ГГМ СИР/21, 4.9 м от подошвы пачки II (6в – поперечное сечение).

Изменчивость. Крупные экземпляры данного вида варьируют на всех стадиях роста от коротких субцилиндрических (экз. ГГМ СИР/54 и ГГМ СИР/145; см. табл. II, фиг. 4, 5, табл. III, фиг. 2) до умеренно вытянутых субконических (экз. ГГМ СИР/144; см. табл. III, фиг. 1), но материала для обоснования разделения этих морф в ранге видов недостаточно.

Сравнение. Наиболее близким видом является *E. trautscholdi*, от которого описываемый вид отличается меньшей величиной коэффициента коничности-цилиндричности ($d^{0.5}/D = 0.77–0.91$, обычно $\sim 0.81–0.85$ у *E. mariottii* sp. nov. и $d^{0.5}/D = 0.69$ у типовой серии *E. trautscholdi*, $0.70–0.74$ у наших образцов этого же вида) при сопоставимом размере. Если относительно экземпляров *E. trautscholdi* в нашей выборке еще могут оставаться какие-то сомнения, учитывая сохранность (эти формы все же близки к *E. mariottii* sp. nov. по основным соотношениям), то голотип *E. trautscholdi* – несомненно обособленный от *E. mariottii* sp. nov. вид, что подчеркивается его округленно-треугольной формой сечения с суженной верхней стороной и относительно глубоко врезанной срединной брюшной бороздой. Эти признаки не наблюдаются ни у одного из экземпляров *E. mariottii* sp. nov. сопоставимого размера.

От *E. corneliaschmittae* рассматриваемый вид отличается субизометричной формой поперечного сечения в альвеолярной части и несколько более массивным роstrом, от совместно встречающегося *E. weisi* sp. nov. – укороченным роstrом, отсутствием выраженной брюшной борозды у взрослых роstrов. Указанные два вида четко разделяются по крупным экземплярам ($D > 18$ мм; см. рис. 7) и уверенно – по молодым.

Замечания. Довольно сильное сходство с описываемым видом обнаруживает паратип *E. corneliaschmittae* (см. Riegraf, 1980, text-fig. 143; Schlegelmilch, 1998, pl. 15, fig. 5), правомерность объединения которого вместе с голотипом под единым названием *E. corneliaschmittae* под вопросом (голотип демонстрирует смещенную к спинной стороне вершину и заметно более короткий роstr; точно такие же устойчивые признаки демонстрируют почти все *E. corneliaschmittae* в нашей выборке). Этот экземпляр может представлять непосред-

ственную переходную форму к вытянутой разновидности *E. mariottii* sp. nov.

Распространение. Типовое местонахождение, интервал 4.8–9.15 м от основания пачки II (слои с *Eocyliindroteuthis weisi*–слои с *Hastites orphana*). Западная Европа (Люксембург), зона *Laeviuscula*–?зона *Humphreisianum* (Weis, Gross, 2005, p. 69, fig.).

Материал. 34 роstra различной сохранности из интервала 4.8–9.15 м.

***Eocyliindroteuthis yarkovi* sp. nov.**

Табл. III, фиг. 3–5; табл. VI, фиг. 13

Dactyloteuthis? sp. nov.: Ипполитов, 2017а.

Название вида в честь волгоградского палеонтолога Александра Аркадьевича Яркова (Волжский гуманитарный институт, г. Волгоград), переоткрывшего местонахождение, описанное в настоящей работе.

Голотип: ГГМ СИР/212, Волгоградская область, Иловлинский район, овраг Тонкий у хут. Дубовой; пачка II, 4.8 м от подошвы; нижний байос, слой с *E. weisi*.

Диагноз. *Eocyliindroteuthis* с очень коротким или коротким роstrом ($U = 181–202\%$, изредка до 281%) субконической формы, с сильным сжатием ББ/СБ = 0.73–0.83 по всей длине.

Описание. Роstr среднего-крупного размера, короткий или очень короткий ($U = 333–526\%$, обычно $\sim 400\%$), субконический как в профиль, так и в вентральном ракурсе на всех стадиях роста; края роstra слабовыпуклые, спинной край обычно заметно выпуклый. Привершинная часть составляет примерно половину длины постальвеолярной части, на профиле характеризуется некоторой закрученностью, переход к ней постепенный. Вершина роstra смещена к брюшной стороне.

Поперечное сечение сильно сжатое с боков (ББ/СБ = 0.73–0.83), степень сжатия выдержана по всей длине роstra. Форма сечения овальная с уплощенными боковыми сторонами, последнее более заметно у взрослых экземпляров. Спинная сторона чуть уже брюшной.

На брюшной стороне молодых роstrов фиксируется мелкая и широкая срединная борозда, фактически имеющая вид уплощения и быстро исче-

зающая по направлению к заднему концу и значительно медленнее — по направлению вперед. На поздних стадиях развития это уплощение исчезает.

Альвеола занимает около половины длины ро-стра, она имеет сильно сжатое (овальное) поперечное сечение (табл. VI, фиг. 13а). Альвеолярный угол в профиле, измеренный у экз. ГГМ СИР/207, составляет около 28° , а вершина смещена к брюшной стороне ($R_B/CB' = 0.31$). Осевая линия диффузного типа.

Размеры и пропорции. См. табл. 1 и рис. 7.

Изменчивость. Большая часть имеющихся ростров однотипна, за исключением нескольких находок, обладающих заметно более удлиненным ростром. Единственный в коллекции ростр молодого экземпляра (ГГМ СИР/124) сходен по общему облику и пропорциям с рострами взрослых особей и отличается лишь более выпуклыми боковыми сторонами.

Сравнение. От всех известных видов рода *Eocyndroteuthis* рассматриваемый вид отличается коротким ростром, являясь девиантной формой в составе рода.

Замечания. Конвергентно сходными являются представители тоарского рода *Dactyloteuthis* Bayle, 1878, к которому *E. yarkovi* sp. nov. был отнесен автором первоначально (Ипполитов, 2017а). Однако изучение поперечных шлифовок показало, что, во-первых, рассматриваемый вид не обладает характерным для *Dactyloteuthis* сужением нижней половины ро-стра (см. Schlegelmilch, 1998, p. 65–67), во-вторых, ростры начальных стадий у *E. yarkovi* sp. nov. имеют коническую форму (табл. III, фиг. 3г), а не субцилиндрическую, как у *Dactyloteuthis* (Schlegelmilch, 1998, pl. 4, figs. 4, 6, 9), и в-третьих, у *E. yarkovi* sp. nov. имеется срединное брюшное уплощение, не достигающее до вершины, тогда как у всех *Dactyloteuthis* брюшная борозда если и присутствует, то начинается от вершины.

Сходство наблюдается также с представителями рода *Arcobelus* Sachs in Sachs et Nalnjaeva, 1967 (тоар севера Евразии и реже Западной Европы), однако последние имеют сильновыпуклую брюшную сторону.

E. yarkovi sp. nov. — высокоспециализированный представитель рода, вероятно берущий начало от *E. corneliaschmittae*, которая может демонстрировать сходную степень сжатия при значительно большей удлиненности ро-стра. В качестве переходной формы может рассматриваться экземпляр ГГМ СИР/103 (табл. III, фиг. 5); возможно, эта разновидность является гетерохронной по отношению

к типичным *E. yarkovi* sp. nov., и их нахождение на одном уровне в разрезе — результат конденсации.

Распространение. Известен только из типового местонахождения, уровень 4.8 м от основания пачки II (слои с *Eocyndroteuthis weisi*).

Материал. 13 ростров относительно хорошей сохранности, в том числе 3 удлинённых (переходные формы от *E. corneliaschmittae*).

Род *Homaloteuthis* Stolley, 1919

Замечания. В изученном разрезе формы без срединной брюшной борозды (*Homaloteuthis*) и с таковой (*Eocyndroteuthis*) совместно встречаются на всем охарактеризованном массивными находками интервале разреза 4.8–11.9 м и довольно уверенно разделяются по основному демаркационному признаку на шлифовках. Однако при ближайшем рассмотрении род *Homaloteuthis* выглядит гетерогенным: описанный ниже *H. volgohradensis* sp. nov., соответствующий определению рода *Homaloteuthis*, по общей форме ро-стра и слегка уплощенной брюшной стороне у отдельных экземпляров более сходен с представителями рода *Eocyndroteuthis*, чем с *H. cf./aff. spinata* из этого же комплекса. Это означает, что демаркация родов по основному признаку становится расплывчатой и должна быть переопределена. Вполне возможно, что роды *Eocyndroteuthis* и *Homaloteuthis* должны считаться не просто близкородственными таксонами, а синонимами, как это и предполагала в ранних работах О. С. Дзюба (2004, 2011).

Homaloteuthis volgohradensis sp. nov.

Табл. IV, фиг. 1–4; табл. V, фиг. 1; табл. VI, фиг. 10–12, 16с

Cylindroteuthis sp.: Крымгольц, 1931, с. 41–42.

Eocyndroteuthis sp. 2: Ипполитов, 2017а, рис. 1.

Название вида происходит от названия г. Волгограда.

Голотип: ГГМ СИР/40, Волгоградская область, Иловлинский район, овраг Тонкий у хут. Дубовой; пачка II, 6.8 м от подошвы; нижний байос, слой с *Nastites orphana*.

Диагноз. *Homaloteuthis* от субцилиндрической до цилиндрической формы, с удлинением $U = 429–569\%$ и выдержанным по всей длине постальвеолярной части сжатием $BB/CB = 0.73–0.81$, изредка до 0.86; с едва заметным уплощением на брюшной стороне.

Описание. Ростр крупного размера (Д может достигать 30 мм), вытянутый ($U = 429–529\%$), у взрослых экземпляров — цилиндрический как в профиль, так и в вентральном ракурсе, у молодых — субцилиндрический; все края ро-стра прямые. Переход к привершинной части хорошо выражен на профиле по наличию плавных перегибов на брюшном и спинном крае, менее выражен

в вентральном ракурсе. Длина привершинной части составляет 1/3 длины постальвеолярной части. Вершина ростра смещена к спинной стороне, слегка оттянута.

Поперечное сечение у молодых экземпляров – яйцевидное, сжатое с боков, с суженной верхней стороной, но довольно быстро становится сильно сжатым (ББ/СБ=0.73–0.79), правильно эллиптическим со слегка уплощенными боковыми сторонами. Степень сжатия по всей длине ростра остается почти неизменной.

Брюшная сторона у взрослых ростров выпуклая, но на ранних стадиях и только в сечении позади протоконха на ней выявляется быстро исчезающее уплощение (табл. VI, фиг. 11, 16е). В привершинной части очень крупных ростров на середине боковых сторон иногда выявляются широкие и пологие вдавленности (табл. IV, фиг. 16, 1д). На поперечных пришлифовках в апикальной части ростров присутствует нерегулярная мелкая складчатость (табл. VI, фиг. 10).

Альвеола занимает примерно 1/4 длины ростра, имеет эллиптическое поперечное сечение. Ее вершина смещена к брюшной стороне ($R_b/CB' = 0.34-0.41$).

Размеры и пропорции. См. табл. 1 и рис. 7.

Изменчивость. Имеющиеся ростры однотипны, за исключением некоторых вариаций общей формы (от субцилиндрической до истинно цилиндрической). Кроме того, у одного из экземпляров имеется длинный эпиростр (табл. V, фиг. 1), отсутствующий у всех других экземпляров выборки.

Сравнение. От типового вида рода, среднеааленской *H. spinata*, а также от совместно встречающихся форм, определенных в настоящей работе как *H. cf./aff. spinata*, отличается значительно более удлиненными рострами, имеющими цилиндрическую форму. От *H. murielae* из верхнего аалена Западной Европы, который, возможно, является опосредованным предком рассматриваемого вида, отличается цилиндрической, а не субконической формой ростров с относительно короткой привершинной частью.

От конвергентно сходных *Eocyliindroteuthis weisi* sp. nov., также обладающих удлиненным ростром, отличается отсутствием брюшной борозды на всех стадиях роста, а также более сильной степенью сжатия близ альвеолы. Эти виды хорошо разделяются уже на ранних стадиях развития (ср. табл. II, фиг. 3 и табл. IV, фиг. 3). Другие виды рода *Eocyliindroteuthis* не достигают удлинения, характерного для *H. volgogradensis* sp. nov.

З а м е ч а н и я. Описанный вид рассматривается в составе рода *Nomaloteuthis* условно, так как его происхождение не вполне ясно. С одной стороны, *H. aff. volgogradensis* с уровня 4.8 м как бы представляет собой переходную форму от позднеааленского вида *H. murielae* к *H. volgogradensis* sp. nov. С другой стороны, ряд экземпляров *H. volgogradensis* из нижней части интервала распространения (табл. IV, фиг. 4в; табл. V, фиг. 1д) демонстрирует уплощение на брюшной стороне, что свойственно представителям рода *Eocyliindroteuthis* и может указывать на связь, в частности, с *E. corneliaschmittae*, обладающим слабо выраженной бороздой и боковым сжатием.

Общей формой ростра, крупным размером и наличием неявно выраженных привершинных борозд описываемый вид напоминает ранних представителей вида *Megateuthis elliptica* из зоны Propinquans (Weis, Mariotti, 2008, pl. 7, fig. 1) и, на первый взгляд, должен быть классифицирован именно как *Megateuthis*. Однако форма ростра на ранних стадиях развития у *H. volgogradensis* (табл. IV, фиг. 3) резко отличается от таковой у *M. elliptica* (Weis, 2006, fig. 10), а небольшие привершинные складочки, хотя их присутствие специально не отмечалось, есть и у *Eocyliindroteuthis* (Weis, Mariotti, 2008, pl. 3, fig. 1a), и у *Nomaloteuthis* (Weis, Mariotti, 2008, pl. 4, fig. 6a).

Распространение. Помимо типового местонахождения (уровень 4.8 м от основания пачки II; зона *Eocyliindroteuthis weisi*), байос Центрального Кавказа (Кабардино-Балкария, р. Чегем, экз. ЦНИГР 415/2898, *Cyliindroteuthis* sp. v: Крымгольц, 1931).

М а т е р и а л. 25 идентифицируемых взрослых экземпляров и многочисленные обломки из интервала 4.8–11.9 м выше основания пачки II.

СЕМЕЙСТВО HASTITIDAE NAEF, 1922

Род *Hastites* Mayer-Eymar, 1883

Hastites orphana sp. nov.

Табл. V, фиг. 5, 6

Название вида от *lat. orphana* – сирота, название подчеркивает морфологическую и стратиграфическую изоляцию вида от других представителей рода.

Голотип: ГГМ СИР/391; Волгоградская область, Иловлинский район, овраг Тонкий у хут. Дубовой; пачка II, 6.8 м от подошвы; нижний байос, слой с *Hastites orphana*.

Ди аг н о з. *Hastites* без выраженной веретеновидности, с удлинением $U \approx 400-650\%$, с округленно-трапецеидальным сечением со слегка зауженной верхней стороной в альвеолярной части, по направлению назад сечение становится овальным, сжатым с боков.

Таблица V

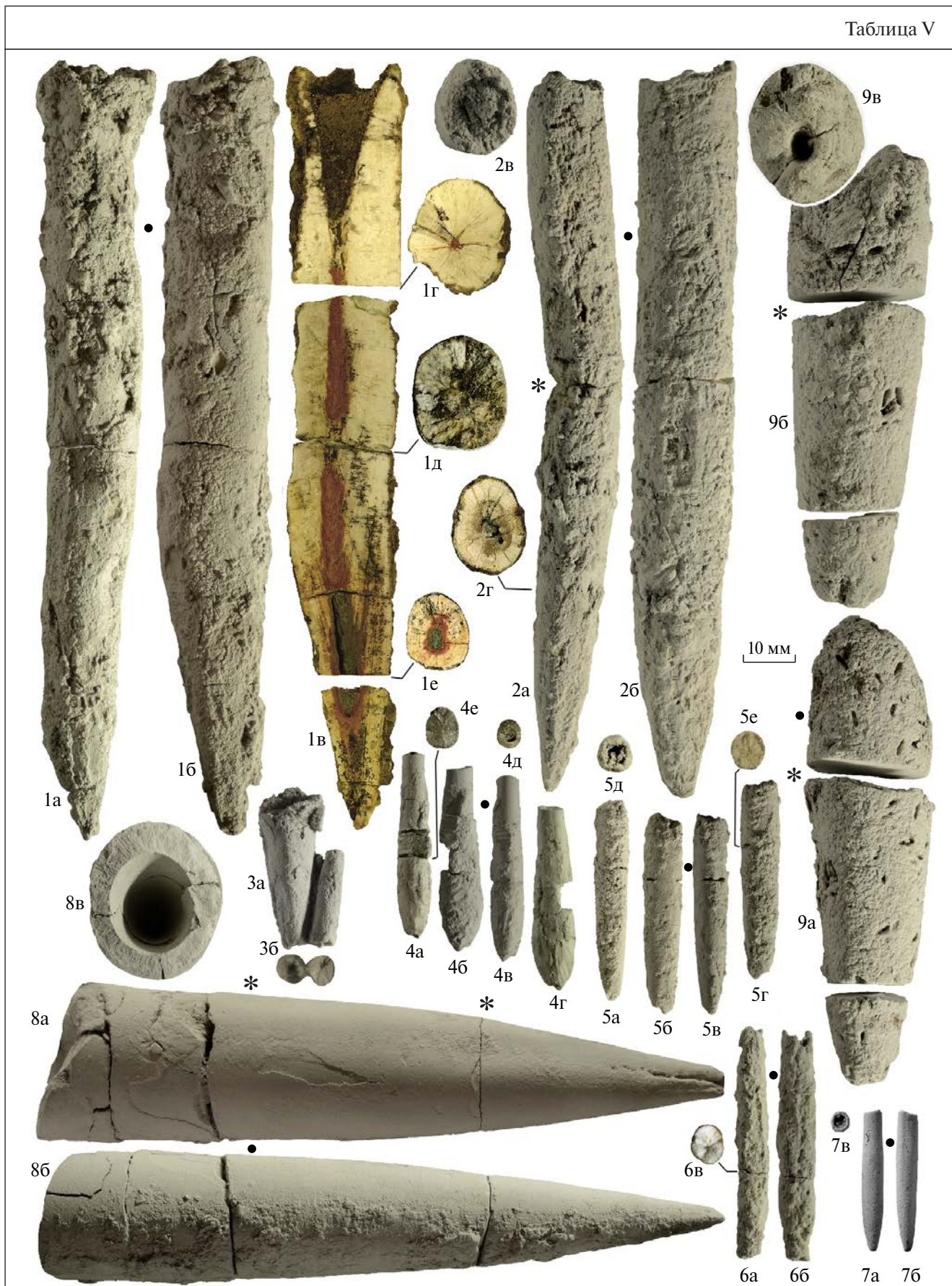


Таблица V. 1 – *Nomaloteuthis volgogradensis* sp. nov., экз. ГМ СИР/39, нетипичный экземпляр с длинным эпиростром (1в – продольное сечение, 1г–1е – поперечные сечения на разных участках роста), 6.8 м от подошвы пачки II; 2 – *Nomaloteuthis* aff. *volgogradensis*, экз. ГМ СИР/117, 4.8 м от подошвы пачки II; 3 – *Megateuthidae* indet. и *Hastites* cf. *orphana* sp. nov., экз. ГМ СИР/20, 3а – общий вид, 3б – вид со стороны апекса *Megateuthidae* indet., 6.8 м от подошвы пачки II; 4 – *Hastites clavatus* (von Schlotheim, 1820), ГМ СИР/11 (4в – со спинной стороны, 4г – с правой стороны; 4д – со стороны альвеолы, 4е – поперечное сечение), конкреции на уровне 11.9 м от подошвы пачки II; 5, 6 – *Hastites orphana* sp. nov.: 5 – голотип ГМ СИР/391 (5в – со спинной стороны, 5г – с правой стороны; 5д – со стороны альвеолы, 5е – поперечное сечение); 6 – экз. ГМ СИР/44, оба – 6.8 м от подошвы пачки II; 7 – *Hastites* sp. nov., экз. ЦНИГР 163/314, колл. А. А. Борисьяка (1908), Украина, Харьковская обл., с. Петровское, верхний байос, зона *Garantiana*; 8 – *Mesoteuthis compressa* (Blainville, 1827) sensu I. Nikitin, 1981 (= *Belemnites quinquesulcatus* Blainv. sensu Borissjak, 1908), экз. ГМ ЧЕР/100; 9 – *Nomaloteuthis* sp., экз. ГМ ЧЕР/32, ростр, переотложенный из зоны *Niortense*?; оба – Украина, Донецкая обл., с. Черкасское, верхний байос, основание ракушняка зоны *Garantiana*.

О п и с а н и е. Ростр мелкий ($DU \leq 45$ мм), цилиндрический, вытянутый ($U \approx 400-650\%$), цилиндрический в профиль и субцилиндрический в вентральном ракурсе. Все края роста прямые в передней половине, но становятся выпуклыми при приближении к заднему концу.

Длина привершинной части на профиле составляет 2/5 длины постальвеолярной части, а в вентральном ракурсе существенно больше – 1/2–3/5, переход к ней постепенный. Вершина роста субцентральная.

Поперечное сечение в альвеолярной части округленно-трапецеидальное, сжатое с боков ($BB/СБ \approx 0.86$ у голотипа), боковые стороны слегка уплощены, а спинная и брюшная выпуклые. По направлению назад сечение у голотипа становится овальным, причем близ вершины оно характеризуется максимальной степенью бокового сжатия; на других экземплярах, возможно, величина сжатия остается постоянной.

Борозды на ростре отсутствуют.

Альвеола занимает примерно 1/7–1/6 длины роста, ее вершина заметно смещена к брюшной стороне ($R_B/СБ' \approx 0.43$ у голотипа), осевая линия также смещена к брюшной стороне.

Размеры и пропорции. См. табл. 1.

Изменчивость. Плохая сохранность не позволяет высказывать суждения об изменчивости.

С р а в н е н и е. От всех позднеоарско-ааленских представителей рода *H. orphana* sp. nov. отличается отсутствием явной веретенovidности, а также несколько укороченным ростром. От неописанного вида из зоны *Garantiana* Донбасса (табл. V, фиг. 7) отличается отсутствием перехода к спинно-брюшному сжатию в постальвеолярной части.

З а м е ч а н и я. Мелкогабаритные ростры крайне уязвимы для выщелачивания, и из имеющихся в распоряжении многочисленных роствов лишь голотип имеет сохранность, позволяющую установить его основные признаки; они экстраполиро-

ваны на остальные находки. Аутентичность характеристик описываемого вида (степени удлинения, формы поперечного сечения) не вызывает больших сомнений: ростры очень похожего облика, также с субквадратной передней частью и отличающиеся лишь спинно-брюшным, а не боковым сжатием близ заднего конца, встречаются в зоне *Garantiana* (верхний байос) Донбасса (табл. V, фиг. 7).

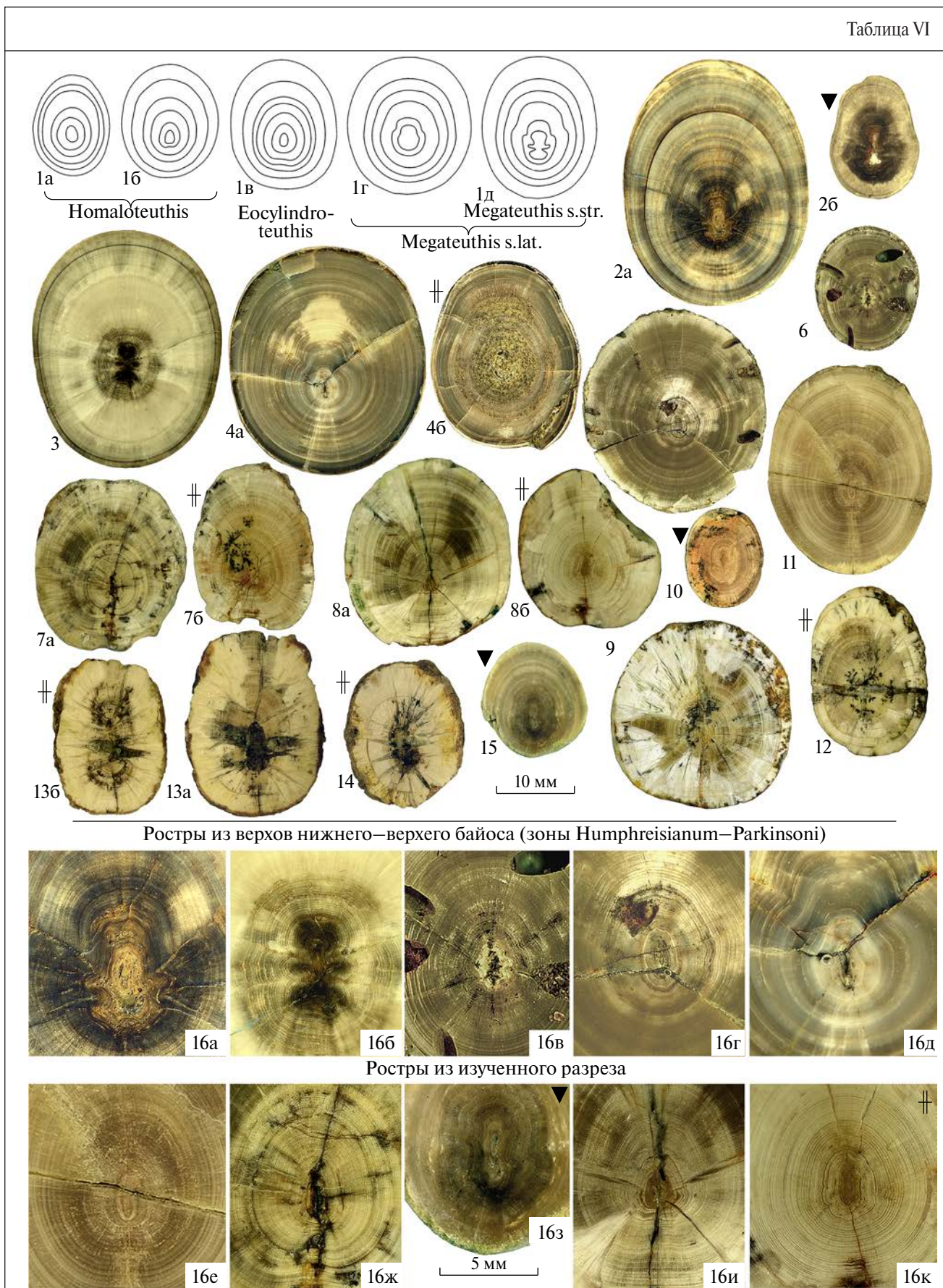
Рассмотрение описываемого вида в составе рода *Hastites* до некоторой степени условно. От известных видов рода *Hastites* он отличается более коротким ростром без выраженной веретенovidности и угловатым поперечным сечением в альвеолярной части, напоминая тем самым некоторых представителей рода *Rhabdobelus* Naef, 1922 (также относится к сем. *Hastitidae*). Однако *H. orphana* sp. nov. не имеет глубоко врезанных боковых борозд, характерных для *Rhabdobelus*, и ближе соответствует роду *Hastites*, чем какому-либо иному таксону.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Известен только из типового местонахождения, интервал 6.8–11.9 м от основания пачки II (=слои с *Hastites orphana*).

М а т е р и а л. 4 относительно полных идентифицируемых роста из интервала 6.8–11.9 м от основания пачки II, десятки фрагментов плохой сохранности, видовые признаки на которых не могут быть установлены с уверенностью.

ВЫВОДЫ

1. Впервые с территории Поволжья описан диверсифицированный комплекс белемнитов раннебайосского возраста, насчитывающий 4 рода и 12 видов (5 новых, 4 определены в открытой номенклатуре). Отдельные элементы этого комплекса ранее были найдены на территории Кавказа, однако в целом можно констатировать открытие совершенно новой для России фауны белемнитов евробореального типа, описывавшейся ранее только из Центральной Европы и практически неизвестной



Ростры из верхов нижнего–верхнего байоса (зоны Humphreisianum–Parkinsoni)

Ростры из изученного разреза

Таблица VI. Поперечные шлифовки ааленских и байосских белемнитов родов *Homaloteuthis*, *Eocylirodeuthis*, *Megateuthis* s.lat. Все изображения увеличены в 1.5 раз, кроме фиг. 16 (увеличено в 3.75 раз). Знаком (+) отмечены сечения в середине постальвеолярной части, треугольником (▼) – сечения близ заднего конца, остальные сделаны позади протоконха.

1 – схема строения поперечных сечений родов *Megateuthis* s. lat., *Eocylirodeuthis* и *Homaloteuthis* (по Weis, Mariotti, 2008, figs. 6a–6d, с изменениями автора: 1a – *Homaloteuthis murielae* Weis et Mariotti, 2008; 1б – *Homaloteuthis spinata* (Quenstedt, 1848); 1в – *Eocylirodeuthis weisi* sp. nov. (= *E. corneliaschmittae* sensu Weis, Mariotti, 2008); 1г – *Megateuthis suevica* (Klein, 1773) sensu Weis, Mariotti, 2008; 1д – *Megateuthis gigantea* (von Schlotheim, 1820)); 2–6 – поперечные сечения ростров мегатеутид из зоны *Humphriesianum* и верхнего байоса Дагестана и Донбасса: 2 – *Megateuthis gigantea* (von Schlotheim, 1820), экз. ГГМ КУБ-III/01 (изображен в работе (Гуляев и др., 2015а, табл. 13, фиг. 3) как *M. suevica* (Klein, 1773)); 2а – у начала альвеолы; 2б – у заднего конца), Дагестан, с. Куба, нижний байос, зона *Humphriesianum*; 3 – *Megateuthis* cf. *elliptica* (Miller, 1826), экз. ГГМ ХУР/05, Дагестан, с. Хурукра, верхний байос, зона *Parkinsoni*, подзона *Densicosta*; 4 – *Mesoteuthis compressa* (Blainville, 1827) sensu I. Nikitin, 1981, экз. ГГМ ЧЕР/100 (изображен в табл. V, фиг. 8), Украина, Донецкая обл., с. Черкасское, верхний байос, зона *Garantiana*; 5 – *Homaloteuthis* sp., экз. ГГМ ЧЕР/32 (изображен в табл. V, фиг. 9), ростр, переотложенный из зоны *Niortense*?, местонахождение и возраст те же; 6 – *Megateuthis* cf. *elliptica* (Miller, 1826), поперечное сечение вблизи протоконха, экз. ГГМ ЧЕР/77; местонахождение и возраст те же, из основания ракушняка; 7–12 – ростры из разреза в овраге Тонкий на Донской Луке: 7 – *Eocylirodeuthis weisi* sp. nov., экз. ГГМ СИР/49 (изображен в табл. II, фиг. 2; 7а – сечение близ протоконха, 7б – сечение в середине постальвеолярной части); 8, 9 – *Eocylirodeuthis mariottii* sp. nov.: 8 – экз. ГГМ СИР/67 (изображен в табл. II, фиг. 5; 8а – сечение близ протоконха, 8б – сечение в середине постальвеолярной части); 9 – экз. ГГМ СИР/363, крупный ростр с уровня 6.5 м от подошвы пачки II; 10–12 – *Homaloteuthis volgogradensis* sp. nov.: 10 – экз. ГГМ СИР/257, сечение апикальной части ростра, из конкреций уровня 11.9 м от подошвы пачки II; 11 – экз. ГГМ СИР/311 (изображен в табл. IV, фиг. 1), сечение близ протоконха; 12 – *Homaloteuthis volgogradensis* sp. nov., экз. ГГМ СИР/17 (изображен в табл. IV, фиг. 4), сечение в середине постальвеолярной части; 13 – *Eocylirodeuthis yarkovi* sp. nov., ГГМ СИР/207 (изображен в табл. III, фиг. 3; 12а – сечение близ протоконха, 12б – сечение в середине постальвеолярной части); 14 – *Homaloteuthis* aff. *volgogradensis*, экз. ГГМ СИР/117 (изображен в табл. V, фиг. 2); 15 – *Megateuthis* sp., экз. ГГМ СИР/13, сечение близ заднего конца, с уровня 22.1 м от подошвы пачки II; 16 – детали строения поперечных сечений, изображенных на фиг. 2–15: 16а – *Megateuthis gigantea* (von Schlotheim, 1820), детали строения сечения, изображенного на фиг. 2а; 16б – *Megateuthis* cf. *elliptica*, детали строения сечения, изображенного на фиг. 3; 16в – *Megateuthis* cf. *elliptica*, детали строения сечения, изображенного на фиг. 6; 16г – *Homaloteuthis* sp., детали строения сечения, изображенного на фиг. 5; 16д – *Mesoteuthis compressa* (Blainville, 1827) sensu I. Nikitin, 1981, детали строения сечения, изображенного на фиг. 4а; 16е – *Homaloteuthis volgogradensis*, детали строения сечения, изображенного на фиг. 11; 16ж – *Eocylirodeuthis weisi* sp. nov., детали строения сечения, изображенного на фиг. 7а; 16з – *Megateuthis* sp., детали строения сечения, изображенного на фиг. 15; 16и, 16к – *Eocylirodeuthis mariottii* sp. nov, детали строения сечений, изображенных на фиг. 8а, 8б.

(за исключением находок отдельных видов) в Восточной Европе.

2. Палеонтологически впервые надежно обосновано присутствие нормально-морских отложений раннего байоса в Нижнем Поволжье, что может служить косвенным подтверждением аутентичности находки аммонита *Witchellia* sp. (Иваницкая, Сарычева, 1970) из Астраханской области. Установленный по белемнитам возраст глинистой толщи на Донской Луке совпадает с ранними датировками этих отложений, выполненными С.П. Рыковым (1953) по белемнитам и А.И. Сарычевой (1958) по микрофауне. Эти датировки были отвергнуты на основании единичной неизображенной находки позднебайосского аммонита *Garantiana* sp. (Смирнов, 1962), которая, очевидно, является ошибочно идентифицированной либо некорректно привязанной.

3. Выделены два новых биостратона по белемнитам – слои с *Eocylirodeuthis weisi* и слои с *Hastites orphana*, примерно соответствующие аммонитовым зонам *Hyperlioceras discites* (верхи; под вопросом)–*Witchellia laeviuscula*. Многие виды комплекса, характеризующие первый из указанных белемнитовых

стратонов, встречаются не только на Кавказе, но и в Западной Европе, что потенциально обеспечивает широкие корреляционные возможности для выделяемого подразделения.

4. Полученные датировки по белемнитам позволяют существенно пересмотреть схему свитного деления средней юры Нижнего Поволжья, в частности обосновать необходимость восстановления упраздненной РМСК бахтемирской свиты и определить ее общий возрастной диапазон как верхи зоны *Discites*(?)/зона *Laeviuscula* нижнего байоса–зона *Garantiana* верхнего байоса. Учитывая то, что границы изученной глинистой толщи по материалам бурения прослеживаются по всей западной и, возможно, восточной части Прикаспийской впадины (Демчук, Кочарьянц, 1970), а также на крыже Карпинского (Сарычева, 1971), где по современным представлениям нижний байос отсутствует (Ростовцев, 1992), полученный результат ведет к ревизии датировок среднеюрских отложений во всем регионе.

5. На данный момент становится очевидным, что первый достоверный импульс среднеюрской морской трансгрессии из Тетис на территорию

Поволжья относится не к позднебайосскому, а к раннебайосскому времени. С учетом упоминания находки “*Megateuthis aalensis*” из северной части Доно-Медведицких дислокаций (Рыков, 1953), не исключено, что северная граница морского бассейна в это время достигала южной окраины Саратовской области.

Благодарности. Автор выражает глубокую благодарность А.А. Яркову (Волжский гуманитарный институт, г. Волгоград), указавшему точное местоположение разреза, Д.Б. Гуляеву (г. Ярославль), принимавшему участие в полевых работах на местонахождении, а также Т.В. Куражевой (ЦНИГР музей, г. Санкт-Петербург) за содействие при изучении исторических коллекций Г.Я. Крымгольца и А.А. Борисяка и А.Н. Кузьмину (Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского, г. Санкт-Петербург) за помощь в получении некоторых труднодоступных источников. Значительное число конструктивных замечаний к рукописи, позволивших существенно улучшить ее, было получено от рецензентов – О.С. Дзюбы (Институт нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН, г. Новосибирск) и М.А. Рогова (Геологический институт РАН, г. Москва), которым автор также выражает искреннюю признательность.

Работа выполнена по теме госзадания № 0135-2018-0035 ГИН РАН при поддержке проектов РФФИ 15-05-03149 А, 15-05-06183 А, 16-05-01088 А и 18-05-1070 А.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Атлас литолого-палеогеографических карт Русской платформы и ее геосинклиального обрамления. Часть II. Мезозой и кайнозой. Отв. ред. Ронов А.Б., Хаин В.Е. М.—Л.: Гос. научно-техн. изд-во лит-ры по геологии и охране недр, 1961.
- Атлас литолого-палеогеографических карт СССР. Т. III. Триасовый, юрский и меловой периоды. Ред. Верещагин В.Н., Ронов А.Б. М.: Всесоюзный аэрогеологический трест Мин-ва геологии СССР, 1968.
- Борисяк А.* Фауна Донецкой юры. 1. Cephalopoda // Тр. Геол. ком. Нов. сер. 1908. Вып. 37. С. 1–94.
- Воронин Н.И.* О геологическом строении Донской Луки // Бюлл. МОИП. 1945. Нов. сер. Т. L. Отд. геол. Т. XX. Вып. 3–4. С. 72–95.
- Гуляев Д.Б.* О зональной аммонитовой шкале верхов байоса, бата и низов келловая Восточно-Европейской платформы // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. V Всероссийское совещание: научные материалы. Ред. Захаров В.А., Рогов М.А., Шурыгин Б.Н. Екатеринбург: ООО “Издательский дом “ИздатНаукаСервис”, 2013. С. 58–64.
- Гуляев Д.Б., Ипполитов А.П., Глинских Л.А.* Куба (поворот с трассы) // Юрские отложения центральной части Горного Дагестана. Путеводитель геологических экскурсий VI Всероссийского совещания “Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии”, 15–20 сентября 2015 г., г. Махачкала. Махачкала: АЛЕФ, 2015а. С. 50–63.
- Гуляев Д.Б., Ипполитов А.П., Глинских Л.А.* Хурукра // Юрские отложения центральной части Горного Дагестана. Путеводитель геологических экскурсий VI Всероссийского совещания “Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии”, 15–20 сентября 2015 г., г. Махачкала. Махачкала: АЛЕФ, 2015б. С. 64–80.
- Густомесов В.А.* Новые келловейские белемниты Тимана // Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР. Ч. 2. М.: Госгеолтехиздат, 1960. С. 190–192.
- Густомесов В.А.* Позднеюрские бореальные белемниты (*Cylindroteuthinae*) Русской платформы // Михайлов Н.П., Густомесов В.А. Бореальные позднеюрские головоногие. Тр. ГИН АН СССР. 1964. Вып. 107. С. 89–216.
- Густомесов В.А.* К ревизии юрских белемнитов // Бюлл. МОИП. Отд. геол. 1977. Т. 52. Вып. 2. С. 103–117.
- Демчук Л.В., Кочарьянц С.Б.* Корреляция юрских отложений Прикаспийской впадины // Труды ВНИГНИ. Вып. 101. С. 80–134.
- Дзюба О.С.* Белемниты (*Cylindroteuthidae*) и биостратиграфия средней и верхней юры Сибири. Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал “Гео”, 2004.
- Дзюба О.С.* Подсемейства в составе *Cylindroteuthididae* (*Belemnitida*) // Новости палеонтологии и стратиграфии. 2011. Вып. 16–17. С. 103–108 (Приложение к журналу “Геология и геофизика”. Т. 52).
- Дзюба О.С.* Белемниты и биостратиграфия пограничных юрско-меловых отложений севера Восточной Сибири (новые данные по п-ову Нордвик) // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2012. Т. 20. № 1. С. 62–82.
- Иваницкая В.Б., Сарычева А.И.* Юрская система // Геология СССР. Т. XLVI. Ростовская, Волгоградская, Астраханская области и Калмыцкая АССР. Геологическое описание. Ред. Белов Ф.А. М.: Недра, 1970. С. 255–287.
- Ипполитов А.П.* Открытие отложений морского аалена?—раннего байоса в Поволжье // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. VII Всероссийское совещание: научные материалы. Ред. Захаров В.А., Рогов М.А., Щепетова Е.В. Москва: ГИН РАН, 2017а. С. 69–73.
- Ипполитов А.П.* Белемниты верхнего байоса Поволжья: биоразнообразие и значение для палеобиогеографии // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. VII Всероссийское совещание: научные материалы. Ред. Захаров В.А., Рогов М.А., Щепетова Е.В. Москва: ГИН РАН, 2017б. С. 74–77.
- Ипполитов А.П., Тищенко А.И., Рогов М.А. и др.* О находке глыбы верхнететарских известняков в окрестностях г. Симферополя и ее значении для интерпретации геологического строения Горного Крыма // Новое в региональной геологии России и ближнего зарубежья. Материалы совещания. М.: РГГРУ, 2008. С. 43–46.

- Ипполитов А.П., Гуляев Д.Б., Глинских Л.А.* Чукна (поворот с трассы) // Юрские отложения центральной части Горного Дагестана. Путеводитель геологических экскурсий VI Всероссийского совещания "Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии", 15–20 сентября 2015 г., г. Махачкала. Махачкала: АЛЕФ, 2015. С. 35–49.
- Каменов Б.Г.* Геология на Етрополско // Списанието на Българското Геологическо Дружество. 1936. Г. 8. Кн. 2. С. 30–137.
- Каменский Г.Н.* О геологическом строении правобережья р. Дона между ст. Усть-Медведицкой и Трехостровянской // Бюлл. МОИП. Отд. геол. 1924. Нов. сер. Т. XXVII. С. 227–241.
- Камышева-Елпатьевская В.Г.* Стратиграфия и фауна юрских отложений Саратовского Поволжья // Труды Всесоюзного совещания по разработке унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы, созванного 3–10 февраля 1954 г. Геологическим управлением Министерства нефтяной промышленности СССР, Всесоюзным нефтяным научно-исследовательским геологоразведочным институтом (ВНИГРИ) и Всесоюзным научно-исследовательским геологоразведочным нефтяным институтом (ВНИГНИ). Л.: Гостоптехиздат, 1956. С. 143–147.
- Камышева-Елпатьевская В.Г.* Общий геологический очерк Нижнего Поволжья // Труды научной конференции по стратиграфии мезозоя и палеогена Нижнего Поволжья и смежных областей. Вольск, 1958. С. 135–141.
- Камышева-Елпатьевская В.Г.* Южная часть Ульяновско-Саратовского прогиба и юго-западные районы Волго-Уральской антеклизы // Стратиграфия СССР. Юрская система. Отв. ред Г.Я. Крымгольц. М.: Недра, 1972. С. 67–81.
- Крымгольц Г.Я.* Юрские белемниты Крыма и Кавказа // Тр. Главн. геол.-разв. упр. СССР. 1931. Вып. 76. С. 1–52, II фототабл.
- Крымгольц Г.Я.* Подкласс Endocohlia // Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР. Т. VIII. Нижний и средний отдел юрской системы. Ред. Крымгольц Г.Я. М.–Л.: Гос. изд-во геол. лит-ры Мин-ва геол. СССР, 1947. С. 195–207.
- Крымгольц Г.Я.* Материалы к стратиграфии и фауне нижней и средней юры Кавказа // Уч. зап. ЛГУ. 1953. № 159. С. 25–58.
- Крымгольц Г.Я.* Байосский ярус // Зоны юрской системы в СССР. Ред. Крымгольц Г.Я. Л.: Наука, 1982. С. 57–69.
- Лебедев Н.* Предварительный отчет о геологических исследованиях в бассейне р. Медведицы в пределах 75-го листа десятиверстной карты, с приложением заметки об окаменелом дереве, найденном в Сенгилеевском уезде Симбирской губернии // Изв. Геол. Ком. 1893. Т. XI. № 2 (за 1892). С. 39–55.
- Левина В.И., Прохорова Н.П.* Местные стратиграфические подразделения нижней и средней юры Прикаспийского региона // Недра Поволжья и Прикаспия. 2002. Вып. 29. С. 6–13.
- Лунгерсгаузен Л.* Байосские и батские отложения Донецкого Кряжа // Докл. АН СССР. 1942. Т. 34. № 6. С. 186–189.
- Лунгерсгаузен Л.Ф.* Материалы по стратиграфии мезозойских и палеогеновых отложений северной ветви Дно-Медведицких дислокаций // Тр. Всесоюзного аэрогеологического треста. 1956. Вып. 2. С. 190–255.
- Мазарович А.Н.* Среднеюрские отложения реки Иловли (из работ Первой Поволжской Изыскательной Партии) // Вестник Московской Горной Академии. 1923. Т. 2. № 1. С. 29–60.
- Меледина С.В.* О корреляции зон байоса и бата Сибири в свете новых палеонтологических данных // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2014. Т. 22. № 6. С. 45–56.
- Митта В.В., Дитль Г.* Слои с *Garantiana* в верхнем байосе Среднего Поволжья // Современные проблемы изучения головоногих моллюсков. Морфология, систематика, эволюция, экология и биостратиграфия. Материалы совещания (Москва, 9–11 апреля 2012 г.). Ред. Леонова Т.Б., Барсков И.С., Митта В.В. М.: ПИН РАН, 2012. С. 91–94.
- Митта В.В., Барсков И.С., Грюндель Й. и др.* Верхний байос и нижний бат в окрестностях Саратова // *Vernadsky Mus. Novit.* 2004. № 12. С. 1–39.
- Митта В.В., Костылева В.В., Глинских Л.А. и др.* Стратиграфия средней юры юго-запада Республики Татарстан // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2014. Т. 22. № 1. С. 31–46.
- Наливкин В.* Геологические исследования в Изюмском уезде Харьковской губернии, произведенные в 1898 году (Предварительный отчет) // Изв. Геол. Ком. 1899. Т. XVIII. № 3. С. 107–138.
- Нальняева Т.И.* Стратиграфическое и географическое распространение рода *Paramegateuthis* // Биостратиграфия борельного мезозоя. Труды Института геологии и геофизики СО АН СССР. 1974. Вып. 136. С. 101–105.
- Никитин И.И.* Новые виды белемнитов из юрских отложений северо-западной окраины Донбасса // Геол. журнал. 1975. Т. 35. Вып. 6. С. 72–80.
- Никитин И.И.* Раздел II. Белемниты // Парышев А.В., Никитин И.И. Головоногие моллюски юры Украины. Палеонтологический справочник. Киев: Наукова Думка, 1981. С. 74–101.
- Никитин И.И., Пермяков В.В., Пермякова М.Н. и др.* Новые данные по стратиграфии юрских отложений Донбасса и Днепровско-Донецкой впадины. Препринт 83-3 Института геологических наук АН УССР. Киев, 1983.
- Нуцубидзе К.Ш.* Нижнеюрская фауна Кавказа // Тр. Геол. ин-та АН Груз. ССР. Нов. сер. 1966. Т. 8. С. 5–212.
- Олферьев А.Г.* Юрские отложения востока Русской платформы // Вопросы совершенствования стратиграфической основы фанерозойских отложений нефтегазоносных регионов России. СПб.: ВНИГРИ, 1997. С. 95–107.
- Пантелеев Ф.П.* Об открытии нижнетриасовых лабиринтодонтов на Донской Луке // Докл. АН СССР. 1947. Т. LVIII. № 9. С. 2029–2032.

- Первушов Е.М., Салтыков В.Ф., Сельцер В.Б. и др.* Опорный разрез байос-батских отложений в Малом Каменном овраге (север Волгоградской области) // Изв. Саратовского университета. 2011. Т. 11. Сер. Науки о Земле. Вып. 1. С. 24–39.
- Пермяков В.В., Стерлин Б.П., Ямниченко И.М.* Новая стратиграфическая схема юрских отложений платформенной части Украины // Биостратиграфия, палеонтология осадочного чехла Украины. Киев: Наукова думка, 1987. С. 56–62.
- Рыков С.П.* К вопросу о стратиграфии мезозойских отложений северной части Донской излучины // Уч. зап. СГУ. 1951. Т. XXVIII. Вып. геол. С. 158–164.
- Рыков С.П.* К вопросу о возрасте “гнилушкинских слюев” // Уч. зап. СГУ. 1953. Т. XXXVII. Вып. геол. С. 111–119.
- Рыков С.П.* Геологическая карта СССР. Масштаб 1:200 000. Лист М-38-XXVI. Геологическая карта. Л.: ВСЕГЕИ, 1960.
- Рыков С.П., Очев В.Г.* О местонахождении триасовых позвоночных на Донской Луке // Вопросы геологии Южного Урала и Поволжья. 1966. Вып. 3 (за 1965). Ч. II (Мезозой). С. 58–62.
- Рыков С.П., Хлыстова В.Н., Козлов О.Г.* Геологическая карта СССР. Масштаб 1:200 000. Лист М-38-XX. Объяснительная записка. М.: ВСЕГЕИ, 1979.
- Ростовцев К.О.* Калмыцкий прогиб // Юра Кавказа. Тр. Межведомственного стратиграфического комитета. 1992. Т. 22. С. 12–13.
- Сазонов Н.Т.* Нижне- и среднеюрские отложения Поволжья и задачи их дальнейшего изучения // Труды научной конференции по стратиграфии мезозоя и палеогена Нижнего Поволжья и смежных областей. Вольск, 1958. С. 143–161.
- Сазонов Н.Т.* Унифицированная схема стратиграфии юрских отложений Русской платформы (проект) // Труды Всесоюзного совещания по уточнению унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы. Том второй. Юрская система. Тр. ВНИГНИ. 1961. Вып. XXIX. С. 5–47.
- Сазонова И.Г., Сазонов Н.Т.* Палеогеография Русской платформы в юрское и раннемеловое время. Л.: Недра, 1967.
- Сакс В.Н., Нальняева Т.И.* Верхнеюрские и нижнемеловые белемниты Севера СССР. Роды *Cylindroteuthis* и *Lagonibelus*. М.: Наука, 1964.
- Сакс В.Н., Нальняева Т.И.* О выделении надсемейства *Passaloteuthinae* в подотряде *Belemnoidea* (Cephalopoda, Dibranchia, Decapoda) // Докл. АН СССР. 1967. Т. 173. № 2. С. 438–441.
- Сакс В.Н., Нальняева Т.И.* Ранне- и среднеюрские белемниты Севера СССР. *Megateuthinae* и *Pseudodicoelitinae*. Л.: Наука, 1975.
- Салтыков В.Ф.* Палеогеоморфология байосского времени северной части Доно-Медведицких дислокаций // Геоморфология. 2004. № 4. С. 78–86.
- Салтыков В.Ф.* Состояние стратиграфической изученности верхнебайосских отложений Нижнего Поволжья. Статья 3. Изученность верхнебайосского подъяруса // Недра Поволжья и Прикаспия. 2006. Вып. 47. С. 24–33.
- Салтыков В.Ф.* Средняя юра северной оконечности Доно-Медведицких дислокаций. Саратов: Издат. центр “Наука”, 2008.
- Салтыков В.Ф., Киселева О.И.* Среднеюрские континентальные отложения гнилушкинской свиты Поволжья // Бюлл. МОИП. Отд. геол. 2006. Т. 81. Вып. 1. С. 16–35.
- Сарычева А.И.* Стратиграфия морских отложений Волгоградского Поволжья по фауне фораминифер // Труды научной конференции по стратиграфии мезозоя и палеогена Нижнего Поволжья и смежных областей. Вольск, 1958. С. 135–141.
- Сарычева А.И.* Новые данные по стратиграфии юрских отложений Волгоградской области // Тр. Волгоград. НИИНГ. 1965. Вып. 3 (за 1964). С. 48–58.
- Сарычева А.И.* Микрофаунистическая характеристика байосских и верхнеюрских отложений Бузгинского блока // Труды ВНИГИ. 1971. Вып. 84. С. 76–83.
- Смирнов А.В.* Литология юрских и нижнемеловых отложений Сталинградской области // Труды научной конференции по стратиграфии мезозоя и палеогена Нижнего Поволжья и смежных областей. Вольск, 1958. С. 319–328.
- Смирнов А.В.* Литология и литофация юрских отложений Волгоградского Поволжья // Тр. Волгоград. НИИНГ. 1962. Вып. 1. С. 111–129.
- Смирнов А.В.* Новые данные о возрасте гнилушкинской серии и ее аналогов // Вопросы геологии Южного Урала и Поволжья. 1966. Вып. 3 (за 1965). Ч. II (Мезозой). С. 138–156.
- Стерлин Б.П.* Стратиграфия и фации юрских отложений юга Русской платформы // Труды совещания, посвященного изучению осадочных формаций Большого Донбасса и связанных с ними полезных ископаемых. Харьков: Изд-во Харьковского государственного университета, 1964. С. 261–270.
- Троицкая Е.А., Хабарова Т.Н.* Стратиграфия средней юры Нижнего Поволжья // Юрские отложения Русской платформы. Сб. научных трудов. Л.: ВНИГРИ, 1986. С. 23–30.
- Унифицированная стратиграфическая схема юрских отложений Русской платформы. Отв. ред. Яковлева С.П. СПб.: ВНИГРИ, 1993.
- Унифицированная региональная стратиграфическая схема юрских отложений Восточно-Европейской платформы. Отв. ред. Митта В.В. М.: ПИН РАН–ВНИГНИ, 2012.
- Цыганков А.В.* Об отражении локальных антиклинальных структур в коренном рельефе зоны Доно-Медведицких дислокаций // Геология нефти и газа. 1958. № 9. С. 62–64.
- Ямниченко И.М.* Дніпровсько-Донецька западина // Стратиграфія УРСР. Т. VII. Юра. Отв. ред. Ямниченко І.М. Киев: Наукова Думка, 1969. С. 71–101.
- Arp G.* Ammonitenfauna und Stratigraphie des Grenzbereichs Jurensismergel/Opalinuston–Formation bei Neumarkt i.d. Opf. (oberstes Toarcium, Fränkische Alb) // Zitteliana. Ser. A. 2010. V. 50. P. 25–54.

- Bayle E.* Fossiles principaux des terrains // Bayle E., Zeiller R. Explication de la carte géologique de France. T. 4. Atlas. Pt. 1. Paris: Imprimerie Nationale, 1878.
- Biostratigraphie du Jurassique ouest-européen et méditerranéen: zonations parallèles et distribution des invertébrés et microfossiles. Coord. Cariou E., Hantzpergue P. // Bull. Centre Rech. Elf Explor. Prod. 1997. Mém. 17.
- de Blainville M.H.D.* Mémoire sur les Bélemnites, considérées zoologiquement et géologiquement. Paris: F.G. Levrault, 1827.
- Doyle P.* The British Toarcian (Lower Jurassic) Belemnites. Part 2 // Monograph of the Palaeontographical Society, London. 1992. № 587 (for 1991). P. 50–79, pls. 18–28.
- Dzyuba O.S., Weis R., Nalnjaeva T.I., Riegraf W.* Rarobelus nom. nov. from the Boreal Toarcian–Aalenian and its systematic position (Belemnitida, Belemnitina, Megateuthididae) // N. Jb. Paläont. Abh. 2015. Bd. 275. Hft. 3. P. 305–315.
- Guérin-Franiatte S., Weis R.* Le passage Aalénien-Bajocien près de Rumelange: la série biostratigraphique dans le Bassin d'Esch-sur-Alzette (Grand-Duché de Luxembourg) // Ferrantia. 2010. № 62. P. 73–96.
- Hardenbol J., Thierry J., Farley M.B. et al.* Mesozoic and Cenozoic sequence chronostratigraphic framework of European basins // Mesozoic and Cenozoic Sequence Stratigraphy of European Basins. Eds. De Graciansky P.-C., Hardenbol J., Jacquin T., Vail P.R. SEPM Spec. Publ. 1998. № 60. P. 3–29.
- Iba Y., Sano S.-i., Mutterlose J.* The early evolutionary history of belemnites: new data from Japan // PLoS ONE. 2014. V. 9. № 5. e95632.
- Klein J.T.* Descriptiones tubulorum marinorum in quorum censum relati lapides caudae cancri gesneri et his similes Belemnitae eorumque alveoli secundum dispositionem musei Kleiniani addita est dissertatio epistolaris de pilis marinis. 2nd ed. Danzig, Leipzig: Gleditsch, 1773.
- Kolb H.* Die Belemniten des jüngeren Lias ζ in Nordbayern // Z. Dtsch. Geol. Ges. 1942. Bd. 94. Hft. 3/4. S. 145–168.
- de Lagausie B., Dzyuba O.S.* Biostratigraphy of the Bajocian–Bathonian boundary interval in northern Siberia: new data on belemnites from the Yuryung-Tumus peninsula // Bull. Soc. geol. Fr. 2017. V. 188. Pt. 1–2. P. 1–9.
- Lissajous M.* Quelques remarques sur les bélemnites jurassiques // Bull. Soc. Hist. nat. Mâcon. 1915. № 6. P. 1–32.
- Mariotti N., Sanantonio M., Weis R.* Aalenian–Early Bajocian belemnite assemblage from Peri-Mediterranean Tethyan sediments (Calabria, Southern Italy) // Geol. Rom. 2007. V. 40. P. 1–19.
- Mayer-Eymar K.* [Die Grundzüge der Classification der Belerniten] // Zeitschr. Deut. Geol. Ges. 1883. Bd. XXXV. S. 640–643.
- Miller J.S.* Observations on belemnites // Transactions Geol. Soc. London. 1826. N.S. V. 2. Pt. 1 (for 1823). P. 45–62, pls. VII–IX.
- Montfort P.D. de.* Conchyliologie systématique, et classification méthodique des coquilles; offrant leurs figures, leur arrangement générique, leurs descriptions caractéristiques, leurs noms; ainsi que leur synonymie en plusieurs langues. Tome 1. Paris: F. Schoell, 1808.
- Naef A.* Die fossilen Tintenfische; eine paläozoologische Monographie. Jena: Fischer, 1922.
- Oppel A.* Die Juraformation Englands, Frankreichs und des südwestlichen Deutschlands, nach ihren einzelnen Gliedern eingeteilt und verglichen. Teil 2 // Jahreshefte des Vereins für Vaterländische Naturkunde Württemberg. 1857. Jhg. 13. S. 141–396.
- Oppel A.* Über jurassische Cephalopoden // Palaeontologische Mitteilungen aus dem Museum des Koenigl. Bayer. Staates. 1862. III. Theil I. S. 127–162.
- Orbigny A.D. de.* Paléontologie française. Description zoologique et géologique de tout les animaux mollusques et rayonnés fossiles de France. Terrains Oolitiques ou Jurassiques. Tome 1. Céphalopodes. Part 2. Paris: V. Masson, 1842–1851. P. 113–120 (1842).
- Pugaczewska H.* Belemnoids from the Jurassic of Poland // Acta Palaeont. Polonica. 1961. V. 6. № 2. P. 103–236.
- Quenstedt F.A.* Petrefactenkunde Deutschlands. 1 Abtheilung. 1 Band. Cephalopoden. Tübingen: Laupp, 1845–1849. P. 265–472 (1848), Atlas (1849).
- Riegraf W.* Revision der Belemniten des Schwäbischen Jura. Part 7 // Palaeontographica. Abt. A. 1980. Bd. 169. Lfg. 4–6. S. 128–206.
- Riegraf W.* Revision der Belemniten des Schwäbischen Jura. Part 8 // Palaeontographica. Abt. A. 1981. Bd. 173. Lfg. 1–4. S. 64–139.
- Riegraf W.* The belemnites described by Baron Ernst Friedrich von Schlotheim (1764–1832) // Paläont. Z. 2001. Bd. 74. Nr. 3 (for 2000). S. 281–303.
- Riegraf W., Janssen N., Schmitt-Riegraf C.* Cephalopoda dibranchiate fossiles (Coleoidea). II. Supplementum ad mandibula fossiles ammonitorum et nautilorum (Rhyncholithi et Rhynchoteuthes, excl. aptychi et anaptychi) // Fossilium catalogus. I: Animalia. Pt. 135. Leiden: Backhuys Publishers, 1998.
- Sadki D., Weis R., Haas R.* Ammonites et bélemnites des “Couches à Sonninia” (Bajocien inférieur) du Grand-duché de Luxembourg // Ferrantia. 2015. № 71. P. 53–86.
- Schlegelmilch R.* Die Belemniten des süddeutschen Jura. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag, 1998.
- Schlotheim F.A. von.* Die Petrefactenkunde auf ihrem jetzigen Standpunkte durch die Beschreibung seiner Sammlung versteinerter und fossiler Überreste des Thier- und Pflanzenreichs der Vorwelt erläutert. Gotha: Becker, 1820.
- Schwegler E.* Revision der Belemniten des Schwäbischen Jura. Teil 4 // Palaeontographica. Abt. A. 1965. Bd. 124. Lfg. 4–6. S. 75–115.
- Schwegler E.* Revision der Belemniten des Schwäbischen Jura. Teil 6 // Palaeontographica. Abt. A. 1971. Bd. 138. Lfg. 1–4. S. 81–129.

- Stolley E.* Die Systematik der Belemniten // Jahresbericht des Niedersächsischen Geologischen Vereins. 1919. Bd. 11. S. 1–59.
- Stolley E.* Zur Systematik und Stratigraphie median gefurchter Belemniten // Jahresbericht des Niedersächsischen Geologischen Vereins. 1927. Bd. 20. S. 111–136, pl. XXIV.
- Voltz P.L.* Observations sur les belemnites // Mem. Soc. hist. nat. Strasbourg. 1830. T. 1. P. i–iv, 1–70.
- Waagen W.* Über die Zone des Ammonites Sowerby // Geognostisch-Paläontologische Beiträge. 1867. Bd. 1. Hft. 2. P. 507–668.
- Weis R.* Bélemnites (Cephalopoda, Coleoidea) du Bajocien de Rumelange (Luxembourg) // Bulletin de la Société des Naturalistes luxembourgeois. 2006. № 106. P. 151–165.
- Weis R., Gross N.* Les bélemnites // Fossiles et minéraux de la carrière d'Ottange-Rumelange. Coord. Fayard J.-P., Gross N., Lajournade J.-B. et al. Petange: GEOLOR et AGMP, 2005. P. 67–72.
- Weis R., Mariotti N.* A belemnite fauna from the Aalenian–Bajocian boundary beds of the Grand Duchy of Luxembourg (NE Paris Basin) // Boll. Soc. Paleont. Ital. 2008. V. 46. № 2–3 (for 2007). P. 149–174.
- Weis R., Mariotti N., Riegraf W.* The belemnite family Holcobelidae (Coleoidea) in the European Jurassic: systematics, biostratigraphy, palaeobiogeography and evolutionary trends // Palaeodiversity. 2012. V. 5. P. 13–49.
- Weis R., Sadki D., Mariotti N.* Aalenian–Bajocian belemnites from Middle and High Atlas, Morocco: taxonomy, biostratigraphy and palaeobiogeographical affinities // N. Jb. Geol. Paläont. Abh. 2017. V. 284. № 2. S. 215–240.

Рецензенты *О.С. Дзюба, В.А. Захаров, М.А. Рогов*