

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ НИЖНЕГО ТРИАСА ЮЖНОГО ПРИМОРЬЯ.

СТАТЬЯ 3. ПЕРВЫЕ НАХОДКИ *EUFLEMINGITES PRYNADAI* И *SHIMANSKYITES SHIMANSKYI* (AMMONOIDEA) В РАЗРЕЗЕ СМИД

О.П. Смышляева<sup>1</sup>, Ю.Д. Захаров<sup>1</sup>, А.М. Попов<sup>1</sup>, Л.Г. Бондаренко<sup>1,2</sup>, И.В. Борисов<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ФГБУН Дальневосточный геологический институт ДВО РАН, пр. 100 лет Владивостоку 159, г. Владивосток, 690022; e-mail: [olgasmysh@mail.ru](mailto:olgasmysh@mail.ru)

<sup>2</sup>ФГАОУВО Дальневосточный федеральный университет, Инженерная школа, ул. Суханова 8, г. Владивосток, 690091

<sup>3</sup>Независимый исследователь, ул. Слуцкого 11б, кв. 5, г. Владивосток, 690017

Поступила в редакцию 20 сентября 2017 г.

В разрезе СМИД (окрестности г. Артем, Южное Приморье) впервые найдены раннеоленекские аммоноидеи: *Euflemingites prynadai* (Kiparisova), *Shimanskyites shimanskyi* Zakharov et Smyshlyayeva, *Parussuria semenovi* Zakharov и *Xenoceltites* aff. *variostatus* Brayard et Bucher, имеющие важное стратиграфическое значение. На основе новых палеонтологических данных уточнена схема зональных подразделений нижнего подъяруса оленекского яруса этого района Приморья.

**Ключевые слова:** нижний триас, оленекский ярус, аммоноидеи, Южное Приморье, Россия.

ВВЕДЕНИЕ

Семейство Flemingitidae является, по-видимому, исходной группой аммоноидей отряда Phylloceratida, получившего широкое развитие только в юрское и меловое время [47]. В Южном Приморье флемингитиды наиболее разнообразны в нижнеоленекской зоне *Mesohedenstroemia bosphorensis*, где они представлены 13 видами: *Flemingites radiatus* Waagen, *F.* aff. *glaber* Waagen, *Flemingites* sp. [5, 46], *F. trikamnyaensis* Smyshlyayeva et Zakharov, *F. alexanderi* Smyshlyayeva et Zakharov [13], *Euflemingites prynadai* (Kiparisova) [1, 5, 9, 35], *E. artyomensis* Smyshlyayeva [12], *Euflemingites* sp. indet. [5], *Ussuriflemingites abrekensis* Shigeta et Zakharov, *U. primoriensis* Shigeta et Zakharov, *Balhaeceras subevolvens* Zakharov, *Rohillites laevis* Shigeta et Zakharov [35], *R.?* *ambiguous* Smyshlyayeva et Zakharov [13]. В перекрывающих отложениях зоны *Anasibirites nevolini* установлено только два вида флемингитид: *Pseudoflemingites evolutus* Smyshlyayeva et Zakharov, *Rohillites orientalis* Smyshlyayeva et Zakharov [14]. Наиболее поздний представитель семейства Flemingitidae (*Guangxiceras tobisinense* (Zakharov)) был обнаружен на восточном берегу полуострова Тобизина в глыбе известкового песчаника-ракушечника, происходящей, скорее всего, из верхнеоленекской зоны *Tirolites-Amphistephanites* [5].

Особое положение в составе флемингитид по своему географическому распространению занимает род *Euflemingites*: в отличие от других родов семейства Flemingitidae, распространенных только в низких и средних палеоширотах, он встречается в оленекских отложениях как Тетической, так и Бореальной областей. В связи с этим род *Euflemingites* приобретает важное значение при глобальной корреляции разрезов нижнего триаса.

В качестве типового вида рода *Euflemingites* Л. Спэтом [39] был предложен вид, описанный О. Вельтером [43] на материале из Тимора как *Flemingites guyerdetiformis* Welter. Прочие тетические виды рода *Euflemingites* установлены в Южном Приморье [1, 5, 9, 13, 14, 35, 45–47], Хабаровском крае [11], на западе США [16, 18, 27, 37, 44], в Монголии [25], Южном Китае [17, 23, 40], Центральных Гималаях [24, 29–31], Непале [32, 42]. В пределах Бореальной области представители рода *Euflemingites* найдены в Верхоянье [2, 4], Канаде [41], на Шпицбергене [10, 33].

Монотипический род *Shimanskyites* (семейство Xenoceltitidae) с типовым видом *Shimanskyites shimanskyi* Zakharov et Smyshlyayeva был описан недавно на материале из верхней части нижнего подъяруса оленекского яруса (зона *Shimanskyites shimanskyi*) разрезов Каменушка-1, Каменушка-2 и Смоляниново

Южного Приморья [7]. *Shimanskyites shimanskyi* является видом-индексом одноименной зоны, перекрываемой отложениями верхнего подъяруса оленекского яруса (зона *Tirolites-Amphistephanites*).

Целью настоящей статьи является уточнение систематического состава оленекских аммоноидей разреза СМВД и их стратиграфического распространения в пределах нижнего подъяруса оленекского яруса.

Исследованная коллекция аммоноидей хранится в Минералогическом музее ДВГИ ДВО РАН (Владивосток) под номером 840.

#### НОВЫЕ БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

В 2016–2017 гг. в разрезе СМВД, расположенном в окрестностях г. Артем, в 7 км северо-восточнее ж.-д. ст. Угловая (рис. 1), впервые были обнаружены скопления остатков аммоноидей *Euflemingites prynadai* (Kiparisova) в отложениях нижней части оленекского яруса, подстилающих зону *Anasibirites nevolini* (рис. 2).

Новые сведения о находках *Euflemingites prynadai* (Kiparisova) на территории Приморья имеют важное значение в связи с тем, что в разрезе Три Камня, расположенном на западном побережье Уссурийского залива, известны слои с *Euflemingites prynadai*, соответствующие верхней части зоны *Mesohedenstroemia bosphorensis*. Однако до сих пор мы не имели сведений о распространении вида-индекса этих слоев в других разрезах нижнего триаса Южного Приморья, и, до недавнего времени, за пределами западного побережья Уссурийского залива единственная раковина *E. prynadai* была обнаружена только в разрезе Абрек [35].

Непосредственно выше зоны *Anasibirites nevolini* в разрезе СМВД впервые обнаружен комплекс аммоноидей, характерный для зоны *Shimanskyites shimanskyi*, недавно установленной по материалам разрезов Каменушка-1, 2 и Смоляниново в Южном Приморье [7].

Палеонтологическая характеристика нижнего подъяруса оленекского яруса в разрезе СМВД дана в приводимом ниже описании разреза (рис. 3). Определения аммоноидей и наутилоидей были выполнены Ю.Д. Захаровым и О.П. Смышляевой, двустворчатых моллюсков и брахиопод – А.М. Поповым, конодонтов – Л.Г. Бондаренко. Нижнеоленекские отложения здесь располагаются стратиграфически выше песчаников индского яруса (обнаружены в делювии):

Зона *Mesohedenstroemia bosphorensis*

?Слой с *Ussuriflemingites abrekensis*

1. Алевролиты и аргиллиты темно-серые, с прослоями мелко- и тонкозернистых песчаников и известково-мер-

гельными конкрециями; песчаники содержат мелкие конкреции известковистых песчаников ..... (7 м). Аммоноидеи *Dieneroceras* sp., *Arctoceras?* sp., наутилоидеи *Trematoceras* sp., двустворчатые моллюски *Bakevellia* sp.

Слой с *Euflemingites prynadai*

2. Алевролиты и аргиллиты темно-серые, с известково-мергельными конкрециями в верхней части пачки ..... (15 м).

Аммоноидеи *Flemingites?* sp. (в 4.5 м ниже кровли пачки); *Euflemingites prynadai* (Kiparisova), *Parussuria semenovi* Zakh. (в элювии).

3. Песчаник серый, мелкозернистый, известковистый ... (0.2–0.4 м).

Аммоноидеи *Euflemingites prynadai* (Kiparisova) (скопления в двух пунктах, расположенных в 50 м друг от друга по простиранию слоя). Координаты: (1) 43°19'7"с.ш., 132°10'20.2"в.д.; (2) 43°19'09.5"с.ш., 132°10'14.9"в.д.), *Dieneroceras chaoi* Kiparisova, зубы рыб, мелкие (до 3 мм) раковины брахиопод *Lingula borealis* Bittner.

4. Алевролиты и аргиллиты темно-серые, с мелкими известково-мергельными конкрециями ..... (7.0 м).

5. Брекчия с известковистым цементом, содержащая известково-мергельные конкреции ..... (0.4 м).

Аммоноидеи *Pseudosageceras* sp., *Arctoceras septentrionale* (Diener), *Prospingitoides ovalis* (Kiparisova), *Owenites koeneni* Hyatt et Smith, *Flemingites?* sp., *Anaxenaspis orientalis* (Diener), *Parussuria semenovi* Zakharov, наутилоидеи *Trematoceras* sp.

6. Алевролиты и аргиллиты темно-серые, с известково-мергельными конкрециями ..... (12 м).

Аммоноидеи *Dieneroceras chaoi* Kiparisova, *Arctoceras septentrionale* (Diener), *Anaxenaspis orientalis* (Diener), *Prospingitoides ovalis* (Kiparisova), *Euflemingites* sp., наутилоидеи, двустворчатые моллюски *Myophoria* sp., конодонты (Pb-Sb-Sc-элементы *Ellisonia triasica* (Müller)), фораминиферы *Ammodiscus* sp., *Ammodiscus* (?) sp., чешуя рыб.

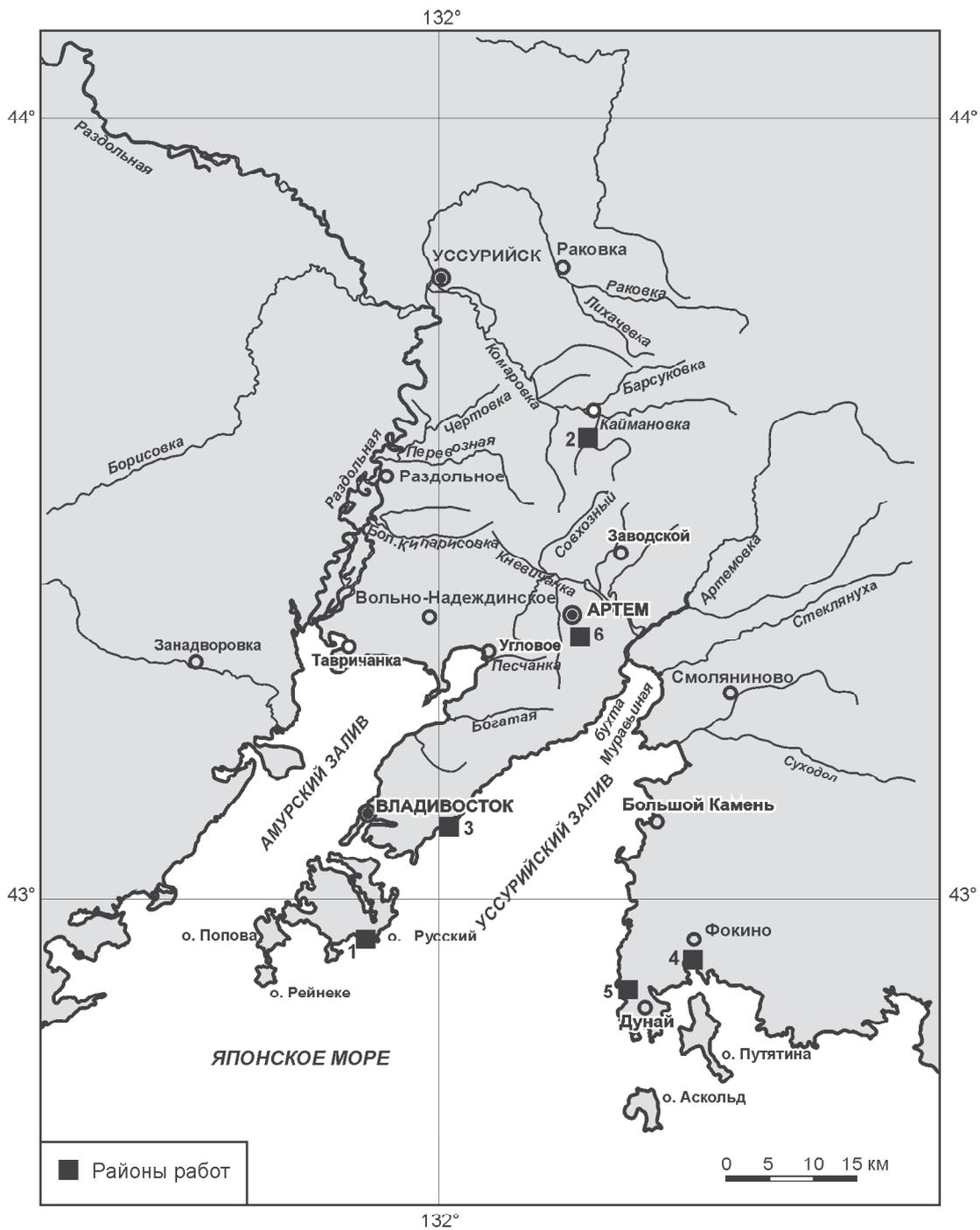
7. Алевролиты и аргиллиты темно-серые, с прослоями мелкозернистых песчаников и известково-мергельными конкрециями ..... (8 м).

Аммоноидеи *Dieneroceras* sp., *Arctoceras septentrionale* (Diener), конодонты *Furnishius triserratus* Clark, *Pachycladina symmetrica* Staesche, зубы и чешуя рыб, остракоды.

8. Брекчия с известковистым цементом, содержащая известково-мергельные конкреции ..... (0.4 м).

Аммоноидеи как в слое 5.

9. Переслаивание серых алевролитов и тонкозернистых песчаников ..... (6 м).



**Рис. 1.** Местонахождения аммоноидей семейств Flemingitidae и Xenoceltitidae в оленекских отложениях Южного Приморья.

Разрезы: 1 – полуостров Тобизина (*Guangxiceras tobinense* (Zakharov) [5]; 2 – Каменушка-1 и 2 (*Balhaeceras subevolvens* (Zakharov), *Shimanskyites shimanskyi* Zakharov et Smyshlyayeva, *Xenocelites? subvariocostatus* Zakharov et Smyshlyayeva [7]); 3 – мыс Три Камня (*Flemingites radiatus* Waagen, *F. trikamnyaensis* Smyshlyayeva et Zakharov, *F. alexanderi* Smyshlyayeva et Zakharov, *Euflemingites prynadai* (Kiparisova), *Pseudoflemingites evolutus* Smyshlyayeva et Zakharov, *Rohillites orientalis* Smyshlyayeva et Zakharov, *R.? ambiguous* Smyshlyayeva et Zakharov, *Flemingites* sp., *Euflemingites* sp. indet. [5, 9, 13, 14]); 4 – бухта Абрек (*E. prynadai* (Kiparisova), *Ussuri-flemingites abrekensis* Shigeta et Zakharov, *U. primoriensis* Shigeta et Zakharov, *Balhaeceras balhaense* Shigeta et Zakharov, *R. laevis* Shigeta et Zakharov [35]); 5 – мыс Гольий (*Euflemingites* ? sp. [5]); 6 – карьер СМИД (*Euflemingites extremus* Smyshlyayeva et Zakharov, *E. artyomensis* Smyshlyayeva, *Subbalhaeceras shigetai* Zakharov et Moussavi Abnavi, *Euflemingites prynadai* (Kiparisova), *Shimanskyites shimanskyi* Smyshlyayeva et Zakharov, *Xenocelites* aff. *variocostatus* Brayard et Bucher [12, 13, 47]).



**Рис. 2.** Местонахождения амmonoидей семейств Flemingitidae и Xenoceltitidae в разрезе карьера СМЖД, г. Артем.

А – восточная часть разреза (пол. № 721-2016-1, координаты: 43°19'7"с.ш., 132°10'20.2"в.д.; пол. № 721-2016-1а (элювий); пол. № 741-50 (элювий); пол. № 721-2016-2, 3, координаты: 43°19'09.5"с.ш., 132°10'14.9"в.д.).

Б – западная часть разреза (пол. № Sh-1, координаты: 43°19'08.8"с.ш., 132°10'05.5"в.д.; пол. № 741-2017-1, координаты: 43°19'07.6"с.ш., 132°10'03.8"в.д.; пол. № 741-2017-2, координаты: 43°01'18.3"с.ш., 131°56'08.9"в.д.; пол. № 741-2017-2а (элювий); пол. № 741-2016-1, 2, 3 (элювий); пол. № 741-2016-4, 5, 6 (элювий); пол. № 741-2016-7, 8 (элювий)).

Сокращения: T-A – зона *Tirolites-Amphistephanites*.

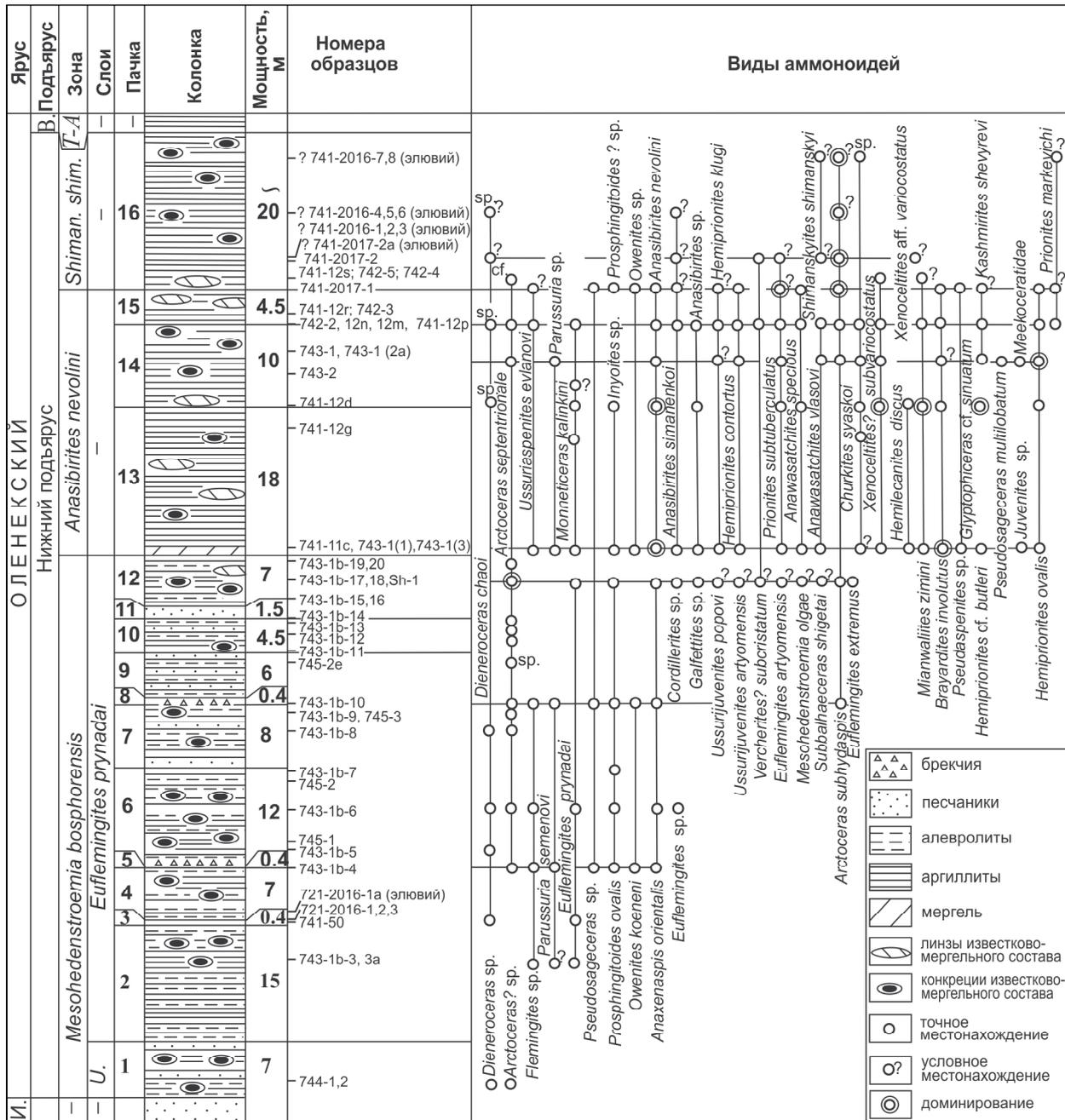


Рис. 3. Литолого-стратиграфическая колонка нижнеоленецких отложений разреза СМД (Артем).

Сокращения: И. – индский ярус; В. – верхний подъярус; Shiman. sh. – зона Shymanskyites shimanskyi; T-A – зона Tirolites - Amphistephonites; U. – слои с Ussuriflemingites abrekenensis.

Аммоноидеи *Arctoceras* sp., конодонты *Hadrodontina* sp., чешуя рыб.  
 10. Алевролиты темно-серые с маломощными (2–3 см) прослоями тонкозернистых песчаников .....(4.5 м). Аммоноидеи *Arctoceras septentrionale* (Diener) (в 3.5 м выше подошвы пачки).  
 11. Песчаники серые, мелкозернистые, известковистые, с прослоями алевролитов .....(1.5м).

12. Алевролиты и аргиллиты темно-серые, с конкрециями и линзами известково-мергельного состава .....(7 м). Аммоноидеи *Cordillerites* sp., *Arctoceras septentrionale* (Diener) (доминант), *Prosphingitoides ovalis* (Kiparisova), *Euflemingites prynadai* (Kiparisova), *Galfettites* sp., *Anaxenaspis orientalis* (Diener) и некоторые другие (1, 3, 4, 5 и 6 м выше подошвы пачки), *Ussurijuvenites popovi* Smyshlyaeva et Zakharov, *U. artyomen-*

*sis* Smyshlyeva et Zakharov, *Vercherites? subcristatum* (Kiparisova), *Euflemingites artyomensis* Smyshlyeva, *E. extremus* Smyshlyeva et Zakharov, *Mesohedenstroemia olgae* Zakharov et Mousavi Abnavi, *Arctoceras subhydaspis* (Kiparisova) *Subbalhaeceras shigetai* Zakharov et Mousavi Abnavi. Координаты: 43°19'08.8"с.ш., 132°10'05.5"в.д.

Общая мощность отложений зоны *Mesohedenstroemia bosphorensis* около 70 м.

#### Зона *Anasibirites nevolini*

13. Аргиллиты черные, с выдержанным по мощности (30–40 см) слоем серого мергеля и многочисленными конкрециями и линзами известково-мергельного состава в перекрывающих его слоях ..... (18 м).

Аммоноидеи (преимущественно в базальном слое) *Churkites syaskoi* Zakharov et Shigeta, *Ussuriaspenites evlanovi* Zakharov et Smyshlyeva, *Pseudaspenites* sp., *Monneticeras kalinkini* Zakharov et Smyshlyeva, *Brayardites involutus* Zakharov et Smyshlyeva, *Juvenites* sp., *Owenites* sp., *Inyoites* sp., *Anasibirites nevolini* Burij et Zharnikova, *A. simanenкой* Zakharov et Smyshlyeva, *Anasibirites* sp., *Hemiprionites klugi* Zakharov et Smyshlyeva, *H. contortus* Zakharov et Smyshlyeva, *H. ovalis* Burij et Zharnikova, *H. cf. butleri* (Mathews), *Prionites subtuberculatus* Zakharov et Smyshlyeva, *Anawasatchites speciosus* Zakharov et Smyshlyeva, *A. vlasovi* Burij et Zharnikova, *Xenoceltites? subvariocostatus* Zakharov et Smyshlyeva, *Hemilecanites discus* Burij et Zharnikova, *Mianwaliites zimini* Zakharov et Smyshlyeva, *Parussuria* sp., редкие створки брахиопод *Piarorhynchella* sp., двустворчатые моллюски *Peribositria* sp., конодонты *Furnishius triserratus* Clark, *Neospathodus* ex gr. *waageni* Sweet, *Scythogondolella milleri* (Müller) и др. [48], остатки позвоночных.

14. Аргиллиты черные, с линзой известково-мергельного состава в основании, тонкими (2–3 мм) прослоями известковых мергелей и многочисленными известково-мергелистыми конкрециями в остальной части пачки ..... (10 м).

Аммоноидеи (в базальной линзе и в конкрециях в 8.5 м выше подошвы пачки) *Churkites syaskoi* Zakharov et Shigeta, *Arctoceras septentrionale* (Diener), *A. subhydaspis* (Kiparisova), *Parussuria* sp., *Monneticeras kalinkini* Zakharov et Smyshlyeva, *Dieneroceras* sp., *Inyoites* sp., *Anasibirites nevolini* Burij et Zharnikova, *Anasibirites* sp., *Hemiprionites klugi* Zakharov et Smyshlyeva, *H. contortus* Zakharov et Smyshlyeva, *H. ovalis* Burij et Zharnikova, *Prionites subtuberculatus* Zakharov et Smyshlyeva, *Anawasatchites speciosus* Zakharov et Smyshlyeva, *A. vlasovi* Burij et Zharnikova, *Kashmirites shevyrevi* Zakharov et Smyshlyeva, *Xenoceltites? subvariocostatus* Zakharov et Smyshlyeva,

*Hemilecanites discus* Burij et Zharnikova, *Mianwaliites zimini* Zakharov et Smyshlyeva, *Brayardites involutus* Zakharov et Smyshlyeva, *Glyptophteroceras* cf. *sinuatum* (Waagen), двустворчатые моллюски *Peribositria* sp., конодонты *Scythogondolella milleri* (Müller) и др. [48].

15. Аргиллиты черные, с линзой известково-мергельного состава в основании, тонкими (2–3 мм) прослоями известковых мергелей и многочисленными известково-мергелистыми конкрециями в остальной части пачки ..... (4.5 м).

Аммоноидеи (в базальной линзе и в конкрециях в 2.5 м выше подошвы пачки) *Churkites syaskoi* Zakharov et Shigeta, *Arctoceras septentrionale* (Diener), *A. subhydaspis* (Kiparisova), *Ussuriaspenites evlanovi* Zakharov et Smyshlyeva, *Monneticeras kalinkini* Zakharov et Smyshlyeva, *Dieneroceras chaoi* Kiparisova, *Anasibirites nevolini* Burij et Zharnikova, *A. simanenкой* Zakharov et Smyshlyeva, *Anasibirites* sp., *Hemiprionites klugi* Zakharov et Smyshlyeva, *H. contortus* Zakharov et Smyshlyeva, *H. ovalis* Burij et Zharnikova, *Prionites subtuberculatus* Zakharov et Smyshlyeva, *P. markevichi* Zakharov et Smyshlyeva, *Anawasatchites speciosus* Zakharov et Smyshlyeva, *Kashmirites shevyrevi* Zakharov et Smyshlyeva, *Xenoceltites? subvariocostatus* Zakharov et Smyshlyeva, *Mianwaliites zimini* Zakharov et Smyshlyeva, *Brayardites involutus* Zakharov et Smyshlyeva, *Vercherites? subcristatum* (Kiparisova), двустворчатые моллюски *Peribositria* sp., конодонты *Discretella discreta* (Müller), *Furnishius triserratus* Clark, *Neospathodus novaehollandiae* McTavish, элементы неогондолелид (S3-4, Groups A-B) и др. [48].

Общая мощность отложений зоны *Anasibirites nevolini* около 32.5 м.

#### Зона *Shimanskyites shimanskyi*

16. Алевролиты и аргиллиты темно-серые, с крупными известково-мергелистыми конкрециями ..... (около 20 м).

Аммоноидеи *Arctoceras subhydaspis* (Kiparisova) (доминант), *A. cf. septentrionale* (Diener), *Churkites* sp., *Dieneroceras chaoi* Kiparisova, *Dieneroceras? sp.*, *Vercherites? subcristatus* (Kiparisova), *Anasibirites simanenкой* Zakharov et Smyshlyeva, *Prionites subtuberculatus* Zakharov et Smyshlyeva, *P. markevichi* Zakharov et Smyshlyeva, *Shimanskyites shimanskyi* Zakharov et Smyshlyeva, *Xenoceltites? subvariocostatus* Brayard et Bucher, *Xenoceltites* aff. *subvariocostatus* Zakharov et Smyshlyeva, *Mianwaliites zimini* Zakharov et Smyshlyeva, двустворчатые моллюски *Peribositria* sp., ринхонелидные брахиоподы *Piarorhynchella* aff. *mangyshlakensis* Dagys, обломки платформенных и стержневых конодонтовых аппаратов. Координаты: 43°01'18.3"с.ш., 131°56'08.9"в.д.

Общая мощность отложений нижнего подъяруса оленекского яруса в разрезе ..... около 123 м.

Стратиграфически выше залегают отложения верхнего подъяруса оленекского яруса, нижняя часть которого охарактеризована аммоноидеями родов *Tiro-lites* и *Bittnerites* [36].

#### СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

#### Семейство Flemingitidae Hyatt, 1900

#### Род *Euflemingites* Spath, 1934

#### *Euflemingites prynadai* (Kiparisova, 1947)

#### Таблицы I–IV

*Flemingites prynadai*: [1], с. 135, табл. 29, фиг. 1, табл. 30, фиг. 1; [8], с. 18, табл. 8, фиг. 1; [9], с. 76, табл. 15, фиг. 1.

*Euflemingites prynadai*: [45], pl. 1, fig. 6; [35], p. 100, figs. 87–90.

Г о л о т и п – ЦНИГР музей, № 79/5504 ([1], с. 135, табл. 29, фиг. 1, табл. 30, фиг. 1); оленекский ярус, нижний подъярус, зона *Mesohedenstroemia bosphorensis*, западное побережье Уссурийского залива, у мыса Три Камня.

Ф о р м а . Раковина платиконовая, ближе к паликоновой, умеренно инволютная, с округленной вентральной стороной и слегка выпуклыми боковыми

сторонами. Умбиликальная стенка высокая, отвесная, с округленным краем; умбиликус довольно узкий.

Размеры в мм и отношения:

С к у л ь п т у р а . Поверхность раковины равномерно покрыта тонкими спиральными ребрами, разделенными бороздками в несколько раз большей ширины, чем ребра (это особенно заметно на более поздних оборотах, приближенных к жилой камере). Они равномерно покрывают все стороны раковины. Количество ребер от срединной части вентральной стороны до умбиликальной отвесной стенки варьирует от 23 до 26. Радиальная орнаментация отсутствует.

Л о п а с т н а я л и н и я (рис. 4) цератитовая. Вентральная лопасть разделена высоким срединным седлом на две ветви ( $V_1$ ), имеющие в основании довольно крупные зубцы. Боковые седла довольно широкие, головковидные, с зазубренными боковыми стенками. Боковая лопасть (L) несколько шире и глубже вентральной лопасти, имеет в основании довольно крупные зубцы. Первая умбиликальная лопасть  $U^1$  несколько уже и короче боковой лопасти L, зазубренная в основании. Последующая лопасть ( $U^2$ ) хорошо индивидуализирована, с отчетливо выраженными зубцами в основании.

С р а в н е н и е . *Euflemingites prynadai* (Kiparisova) по форме раковины, по типу скульптуры и по лопастной линии наиболее близок к *E. extremus* Smyshlyaeva et Zakharov ([13] из зоны *Mesohedenstroemia bosphorensis* разреза СМВД, с. 22, рис. 4), но отличается большей инволютностью раковины и менее сложной лопастной линией.

От *E. cirratus* (White) из Айдахо (6 экз.) ([44], p. 116; [37], с. 53, табл. 20; фиг. 1, табл. 26, фиг. 1–12; Аляски (3 экз.) [34], с. В3, табл. 3, фиг. 1–3; Западной Канады (3 экз.) [41], с. 72, табл. 22, фиг. 13; табл. 23, фиг. 4–5, 21b; Соляного кряжа (4 экз.) [20], с. 195, табл. 2, фиг. 1–4, рассматриваемый нами вид отличается большей инволютностью раковины и более тонкой спиральной ребристостью. Л.Д. Кипарисова [9] приводит лопастную линию голотипа *E. prynadai*, полученную при  $V = 54$  мм. В связи с этим возникали сложности в сравнении лопастных линий *E. prynadai* и *E. cirratus*, принимая во внимание тот факт, что последняя была зарисована при высоте оборота раковины около 40 мм. Наши данные позволяют провести сравнение лопастных линий, сформированных на близких стадиях их индивидуального развития. Сравнение показывает, что *E. prynadai* отличается от *E. cirratus* также наличием индивидуализированной лопасти  $U^2$ , заметной при высоте оборота раковины 33–40 мм.

Все вышесказанное позволяет нам не согласиться с мнением швейцарских коллег [19], считающих *E. prynadai* синонимом *E. cirratus*.

Экз. №	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
122/840 обломок	195?	68	48	64	0.35?	0.25?	0.3?
128/840 обломок	162?	73	-	51	0.45	-	0.32?
127/840	139	57	36	41	0.4	0.26	0.29
123/840 обломок	135?	48	34	49	0.36?	0.25?	0.36?
125/840 обломок	113?	44	31	36.5	0.39?	0.27?	0.32?
131/840	108.2	50.6	27.9?	27.3	0.47	0.26?	0.25
126/840 обломок	93	43	-	24.5	0.46	-	0.26
120/840	89	41	27	22	0.46	0.30	0.25
130/840	80	37?	30	22?	0.46?	0.38	0.28?
133/840	69	32	20	16	0.46	0.29	0.23
134/840	68	31	-	16?	0.46	-	0.24?
135/840	67.1	29.8	22.3	17.2	0.44	0.33	0.26
129/840	63	26.5	-	19	0.42	-	0.3
132/840	54	22	17.5	12	0.41	0.32	0.22

Здесь и далее: Д – диаметр, В – высота оборота, Ш – ширина оборота, Ду – диаметр умбиликуса.

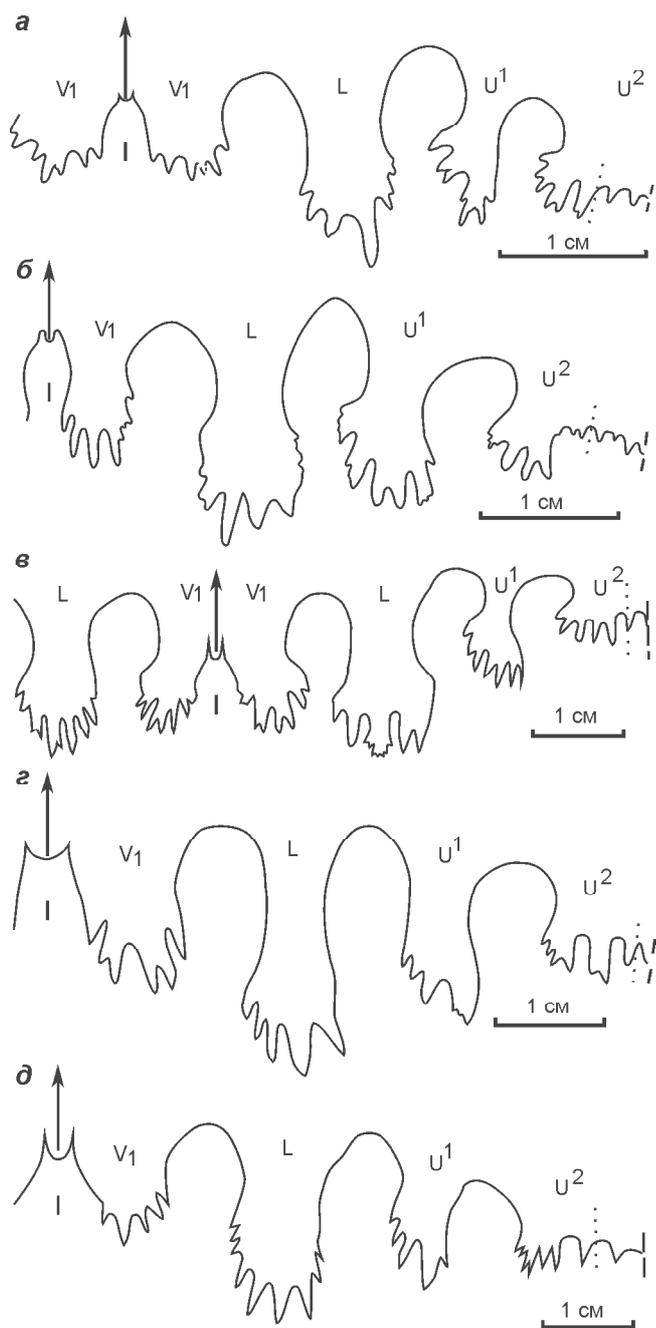


Рис. 4. Лопастные линии *Euflemingites prinadai* (Кирагисова) из зоны *Mesohedenstroemia bosphorensis* разреза СМЖД (Артем).

а – экз. № 131/840 при В = 33 мм; б – экз. № 120/840 при В = 40 мм; в – экз. № 123/840 при В = 45 мм; г – экз. № 127/840 при В = 55 мм; д – экз. № 122/840 при В = 64 мм.

От *E. tsotengensis* Chao из нижнетриасовых отложений Южного Китая ([23], с. 51, табл. 5, фиг. 1, 2) рассматриваемый вид отличается несколько большей инволютностью раковины и, по-видимому, более сложным строением лопастной линии, хотя лопастная линия южнокитайского вида получена для срав-

нительно более ранней стадии онтогенеза при В = 18 мм. Полное сравнение с *E. cf. tsotengensis* Chao ([40], с. 200, табл. 2, фиг. 13–15) провести не удастся в связи с отсутствием сведений о лопастной линии последнего.

Распространение. Оленекский ярус, нижний подъярус, зона *Mesohedenstroemia bosphorensis* Южного Приморья (бухта Абрек, мыс Три Камня, карьер СМЖД).

Материал. Большая часть фрагментов раковин встречается в сильно выветренном слое мощностью 30–40 см в зоне *Mesohedenstroemia bosphorensis* карьера СМЖД. Недалеко от этого слоя в осыпи были обнаружены 2 целых образца хорошей сохранности – №120/840 и 131/840 (пол. №741–50). Экземпляр под № 135/840 (пол. № Sh-1) был найден в коренном выходе примерно в 70 м северо-западнее точки 721-2016-1 (рис. 2).

#### Семейство Ussuriidae Spath, 1930

#### Род *Parussuria* Spath, 1934

#### *Parussuria semenovi* Zakharov, 1968

#### Таблица V, фиг. 1–4

*Parussuria semenovi*: [5], с. 59, табл. 5, фиг. 4.

Голотип – ДВГИ, № 442/801. Восточное побережье Уссурийского залива, севернее мыса Голый (старое название Ком-Пиохо-Сахо); оленекский ярус, нижний подъярус, зона *Mesohedenstroemia bosphorensis*.

Форма. Раковина линзовидная с узкой, округленной вентральной стороной и слегка выпуклыми боковыми сторонами. Умбиликальная стенка высокая, отвесная, с резко выраженным краем. Умбиликус очень узкий. Форма поперечного сечения раковины приближается к ромбической. Наибольшая ширина

Экз. №	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
140/840	73.5	48.3	20.5	4.5	0.66	0.28	0.06
141/840	54.9	35.6	17	3	0.65	0.31	0.06
143/840	52.4?	32.4	13.5	4.4?	0.61	0.26?	0.08?
142/840	24.5	13.8	9	1.5	0.6	0.38	0.06

раковины приходится на край конусовидного углубления, окружающего умбиликус.

Размеры в мм и отношения:

Скульптура. Боковые стороны раковины равномерно покрыты пологими радиальными складками, затухающими вблизи умбиликального края, и тонкими линиями нарастания. Спиральная орнаментация почти не различима.

Лопастная линия (рис. 5 а–д). Лопасты и седла глубоко рассечены. Широкая вентральная ло-

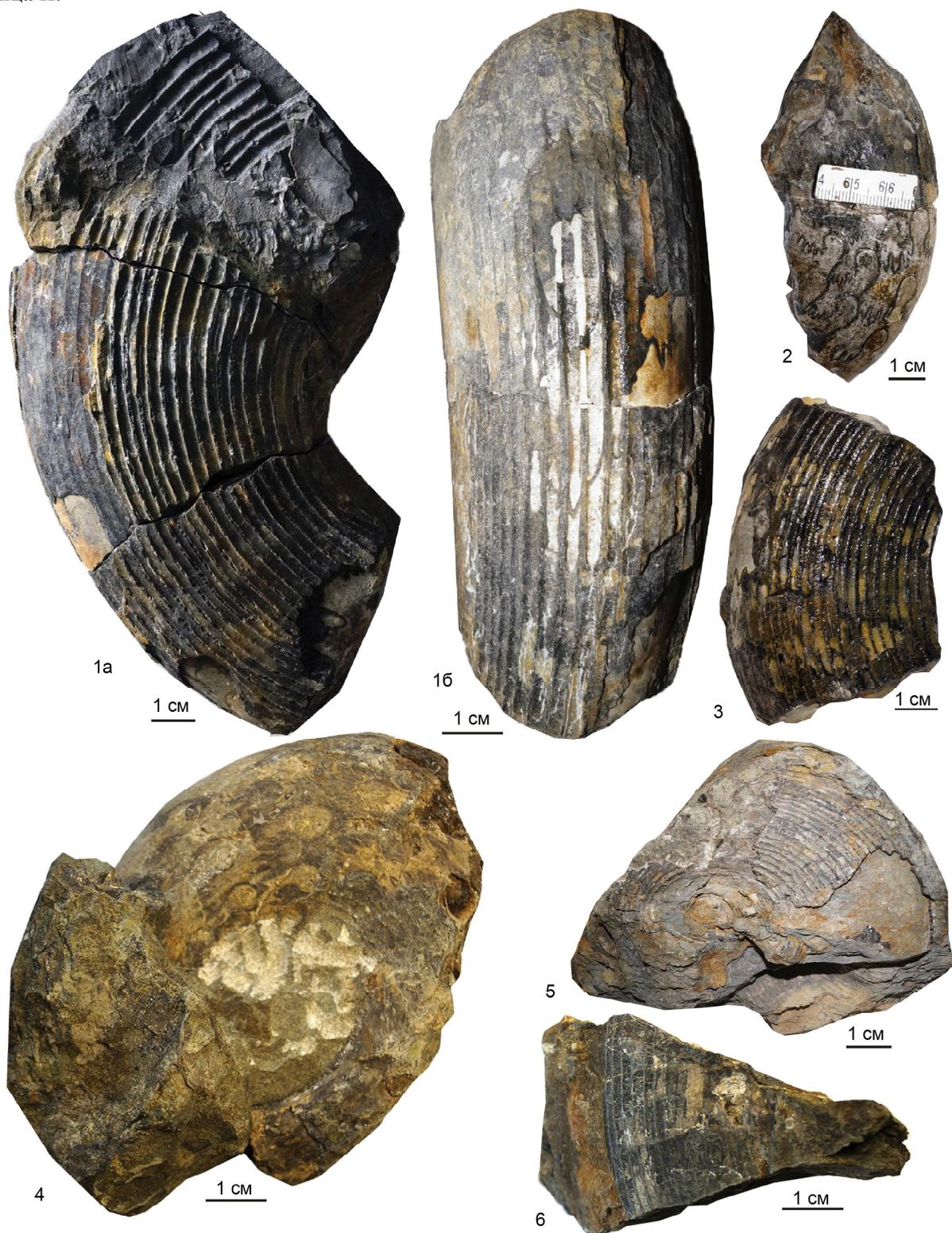
Таблица I.



**Фиг. 1-3.** *Euflemingites prynadai* (Kiparisova), карьер СМВД, оленекский ярус, нижний подъярус, зона *Mesohedenstroemia bosphorensis*:

1 – экз. ДВГИ № 131/840 (пол. № 721-2016-1а): 1а – вид сбоку, 1б – вид с вентральной стороны; 2 – экз. ДВГИ № 129/840 (пол. № 741-50): 2а – вид сбоку, 2б – вид с вентральной стороны; 3 – экз. ДВГИ № 130/840 (пол. № 741-50), вид сбоку.

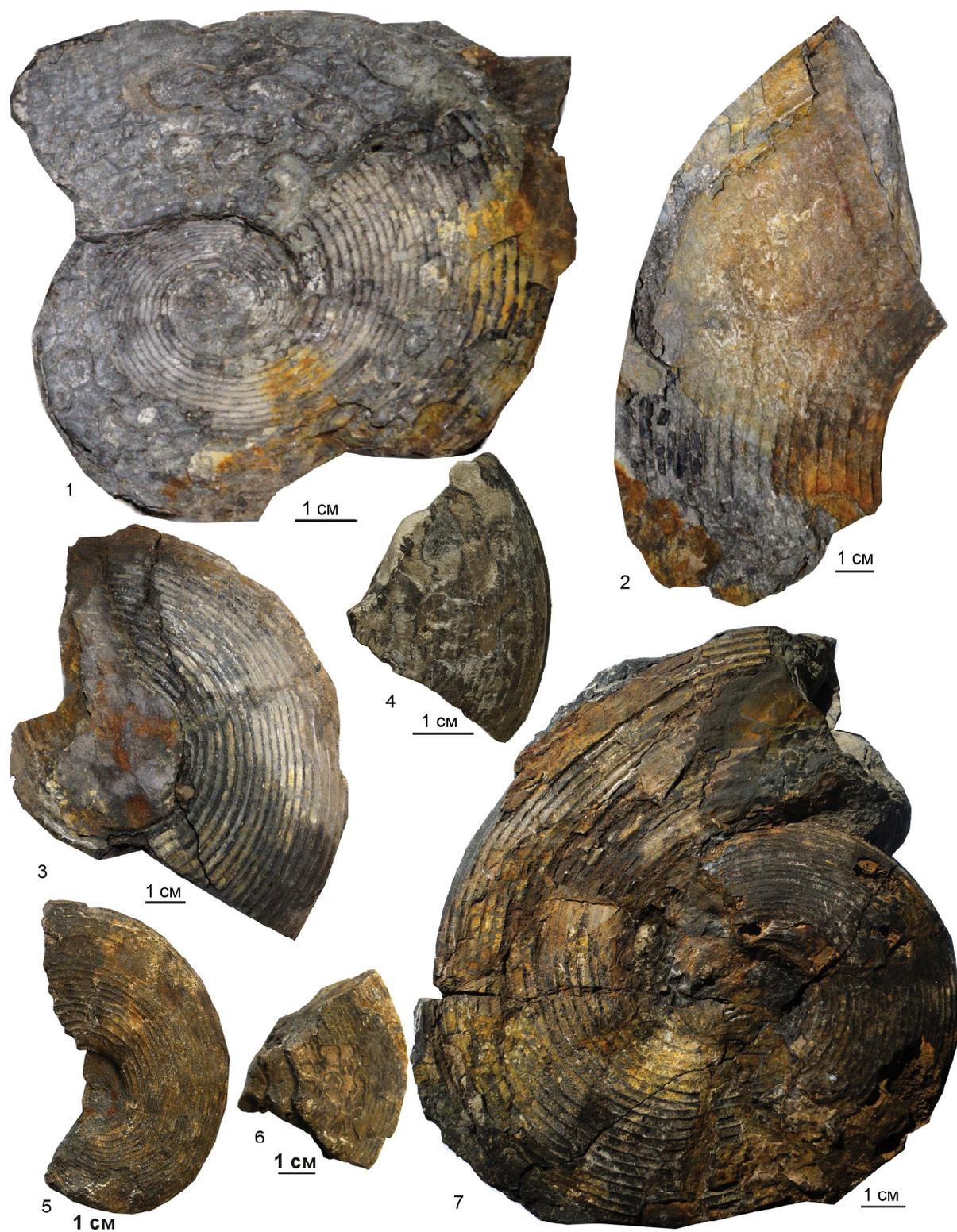
Таблица II.



**Фиг. 1–6.** *Euflemingites prynadai* (Kiparisova), карьер СМИД, оленекский ярус, нижний подъярус, зона *Mesohedenstroemia bosphorensis*:

1 – экз. ДВГИ № 122/840 (пол. № 741-50): 1а – вид сбоку, 1б – вид с вентральной стороны; 2 – экз. ДВГИ № 123/840 (пол. № 741-50), вид сбоку; 3 – экз. ДВГИ № 124/840 (пол. № 741-50а), вид сбоку; 4 – экз. ДВГИ № 134/840(б) (пол. № 721-2016-3), вид сбоку; 5 – экз. ДВГИ № 128/840 (пол. № 741-50), вид сбоку; 6 – экз. ДВГИ № 139/840(а) (пол. №. 721-2016-3), вид сбоку.

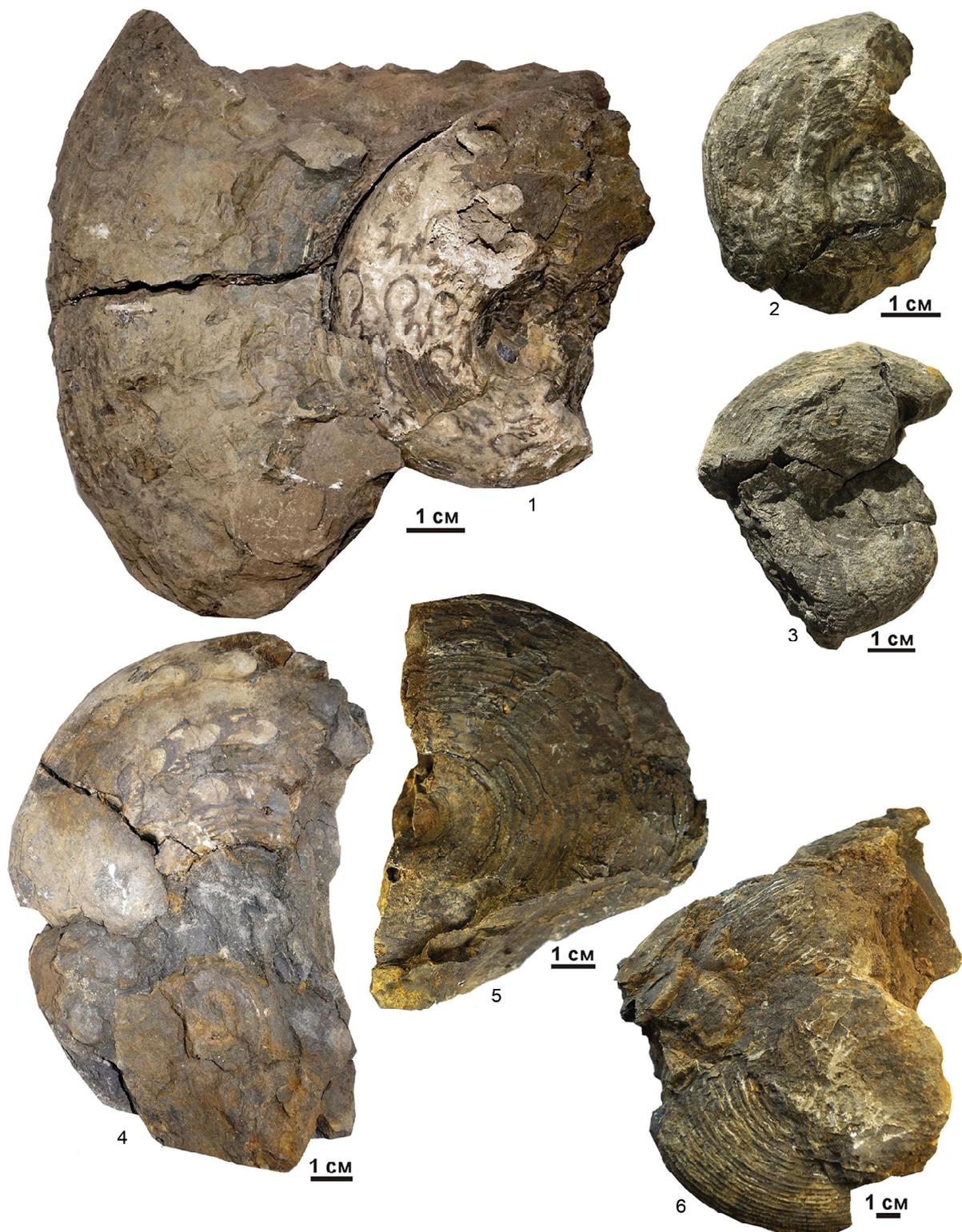
Таблица III.



**Фиг. 1–7.** *Euflemingites prynadai* (Kiparisova), карьер СМИД, оленекский ярус, нижний подъярус, зона *Mesohedenstroemia bosphorensis*:

1 – экз. ДВГИ № 126/840(а) (пол. № 741-50(1)), вид сбоку; 2 – экз. ДВГИ № 126/840(б) (пол. № 741-50(1)), вид сбоку; 3 – экз. ДВГИ № 125/840 (пол. № 741-51), вид сбоку; 4 – экз. ДВГИ № 138/840 (пол. № 721-2016-2), вид сбоку; 5 – экз. ДВГИ № 134/840(а) (пол. № 721-2016-3), вид сбоку; 6 – экз. ДВГИ № 139/840(б) (пол. № 721-2016-3), вид сбоку; 7 – экз. ДВГИ № 120/840 (пол. № 741-50), вид сбоку.

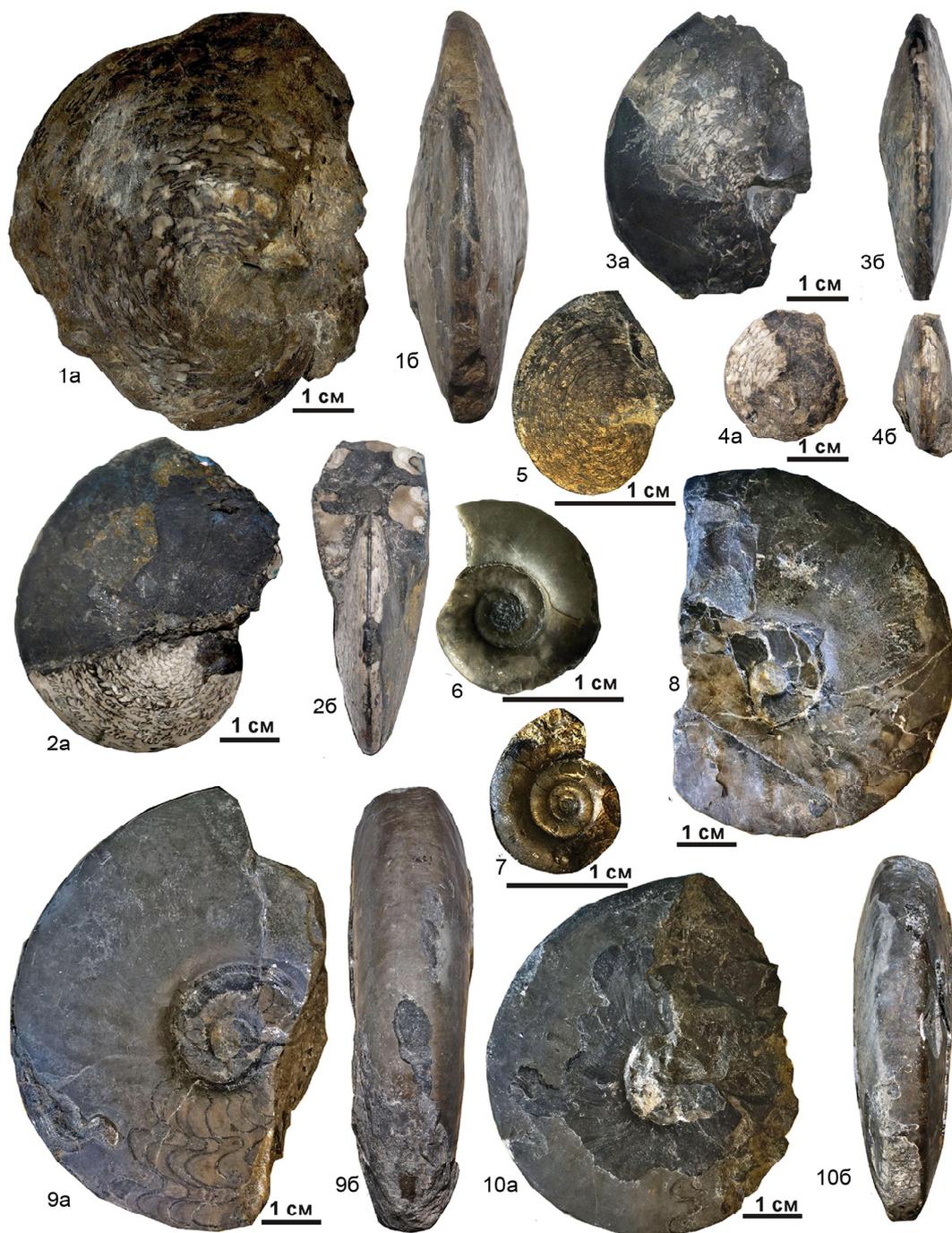
Таблица IV.



**Фиг. 1-6.** *Euflemingites prynadai* (Kiparisova), карьер СМИД, оленекский ярус, нижний подъярус, зона *Mesohedenstroemia bosphorensis*:

1 – экз. ДВГИ № 135/840 (пол. № Sh – 1), вид сбоку; 2 – экз. ДВГИ № 132/840 (пол. № 721-2016-2) вид сбоку; 3 – экз. ДВГИ № 133/840 (пол. №721-2016-2), вид сбоку; 4 – экз. ДВГИ № 127/840 (пол. №741-50а), вид сбоку; 5 – экз. ДВГИ № 136/840 (пол. № 721-2016-2), вид сбоку; 6 – экз. ДВГИ № 137/840 (пол. №721-2016-2), вид сбоку.

Таблица V.



**Фиг. 1–4.** *Parussuria semenovi* Zakharov, карьер СМВД, оленекский ярус, нижний подъярус, зона *Mesohedenstroemia bosphorensis*: 1 – экз. ДВГИ № 140/840 (пол. № 721б): 1а – вид сбоку, 1б – вид с вентральной стороны; 2 – экз. ДВГИ № 141/840 (пол. № 721б): 2а – вид сбоку, 2б – вид с вентральной стороны; 3 – экз. ДВГИ № 143/840 (пол. № 721а): 3а – вид сбоку, 3б – вид с вентральной стороны; 4 – экз. ДВГИ № 142/840 (пол. № 721а): 4а – вид сбоку, 4б – вид с вентральной стороны.

**Фиг. 5.** *Pseudosageceras* sp., оленекский ярус, нижний подъярус, зона *Shimanskyites shimanskyi*, экз. ДВГИ № 157/840 (пол. № 741-2016-1), вид сбоку.

**Фиг. 6–7.** *Dieneroceras chaoi* Kirarisova, оленекский ярус, нижний подъярус, зона *Shimanskyites shimanskyi*: 6 – экз. ДВГИ № 145/840 (пол. № 741-2016-2), вид сбоку; 7 – экз. ДВГИ № 146/840 (пол. № 741-2016-1), вид сбоку.

**Фиг. 8–10.** *Prionites subtuberculatus* Zakharov et Smyshlyaeva, оленекский ярус, нижний подъярус, зона *Shimanskyites shimanskyi*: 8 – экз. ДВГИ № 159/840 (пол. № 741-2016-1), вид сбоку; 9 – экз. ДВГИ № 158/840 (пол. № 721-2016-1): 9а – вид сбоку, 9б – вид с вентральной стороны; 10 – экз. ДВГИ № 160/840 (пол. № 721-2016-1): 10а – вид сбоку, 10б – вид с вентральной стороны.

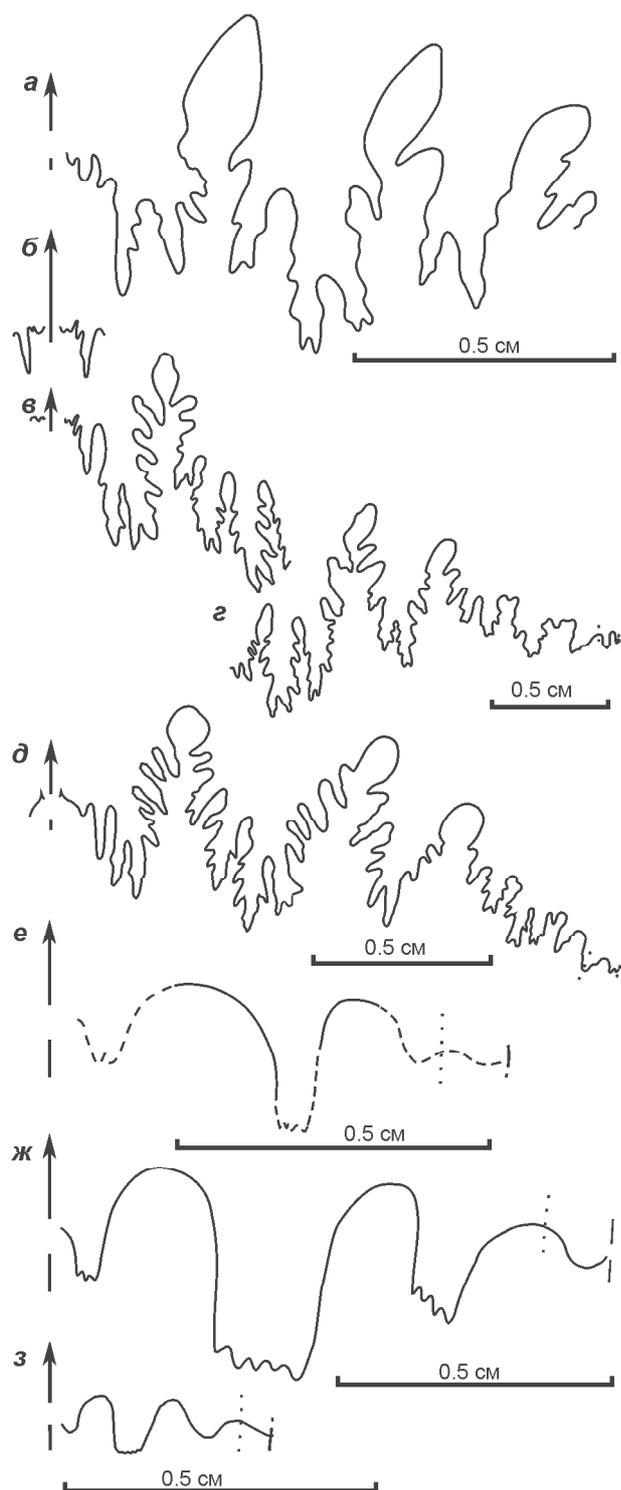


Рис. 5. Лопастные линии некоторых Ussuriidae и Xenoceltidae нижнеоленинских отложений разреза СМИД:

*a-d* – *Parussuria semenovi* Zakharov: *a* – экз. № 142/840 при  $V = 11$  мм; *b-z* – экз. № 141/840: *b* – при  $V = 22$  мм, *в* – при  $V = 21.4$  мм, *г* – при  $V = 20$  мм; *д* – экз. № 140/840 при  $V = 38$  мм; *e* – *Xenoceltites* aff. *variocostatum* Brayard et Busher, экз. № 156/840, при  $V = 7$  мм; *ж, з* – *Shimanskyites shimanskyi* Zakharov et Smyshlyayeva, *ж* – экз. № 151/840, при  $V = 8.9$  мм, *з* – экз. № 152/840, при  $V = 3.2$  мм.

пасть несет по две едва намечающиеся адвентивные лопасти с каждой стороны срединного седла. Боковая лопасть глубокая и широкая. Первая умбиликальная лопасть более узкая и несколько мельче предыдущей (боковой), последующие лопасти – мелкие.

**С р а в н е н и е .** От типового вида рода *Parussuria* (*P. compressa* (Hyatt et Smith) из нижнего триаса США ([26], с. 89, табл. 3, фиг. 6–11)) описываемый вид отличается большим числом адвентивных лопастей срединного седла, менее расчлененными вершинами боковых седел и большим числом элементов в приумбиликальной части лопастной линии.

От формы из Северного Кавказа, определенной как *P. compressa* ([15], с. 37, табл. 4, фиг. 6), *P. semenovi* отличается меньшим числом адвентивных лопастей среднего седла лопастной линии и более глубоким расчленением основания вентральной лопасти. От *P. iwanovi* (Diener) из нижнеоленинских отложений Южного Приморья ([3], с. 26, табл. 3, фиг. 5) описываемый вид отличается большим числом элементов в приумбиликальной части лопастной линии, от *P. spathi* (Chao) из зоны *Owenites costatus* Южного Китая ([23], с. 95, табл. 21, фиг. 3, табл. 31, фиг. 13) – меньшим числом адвентивных лопастей срединного седла и менее расчлененными вершинами боковых седел лопастной линии.

Детальное сравнение с видом *P. latilobata* (Chao) из зоны *Owenites costatus* Южного Китая ([23], с. 94, табл. 31, фиг. 14 и 15) и формами из зоны *Meekoceras gracilitatus* Невады, определенными как *P. compressa* ([31], с. 690, табл. 99, фиг. 23, табл. 102, фиг. 11; [17], с. 56, табл. 12, фиг. 17), невозможно из-за неполноты или отсутствия сведений по их лопастной линии.

**Р а с п р о с т р а н е н и е .** Оленекский ярус, нижний подъярус, зона *Mesohedenstroemia bosphorensis*, Южного Приморья (мыс Голый, карьер СМИД).

**М а т е р и а л .** 4 экз. (№ 140/840 и 141/840 (№ пол.721б), №142/840 и 143/840 (№ пол.721а), были найдены в карьере СМИД в осыпи вблизи скоплений с *Euflemingites prynadai*.

#### Семейство Xenoceltidae Spath, 1930

#### Род Xenoceltites Spath, 1930

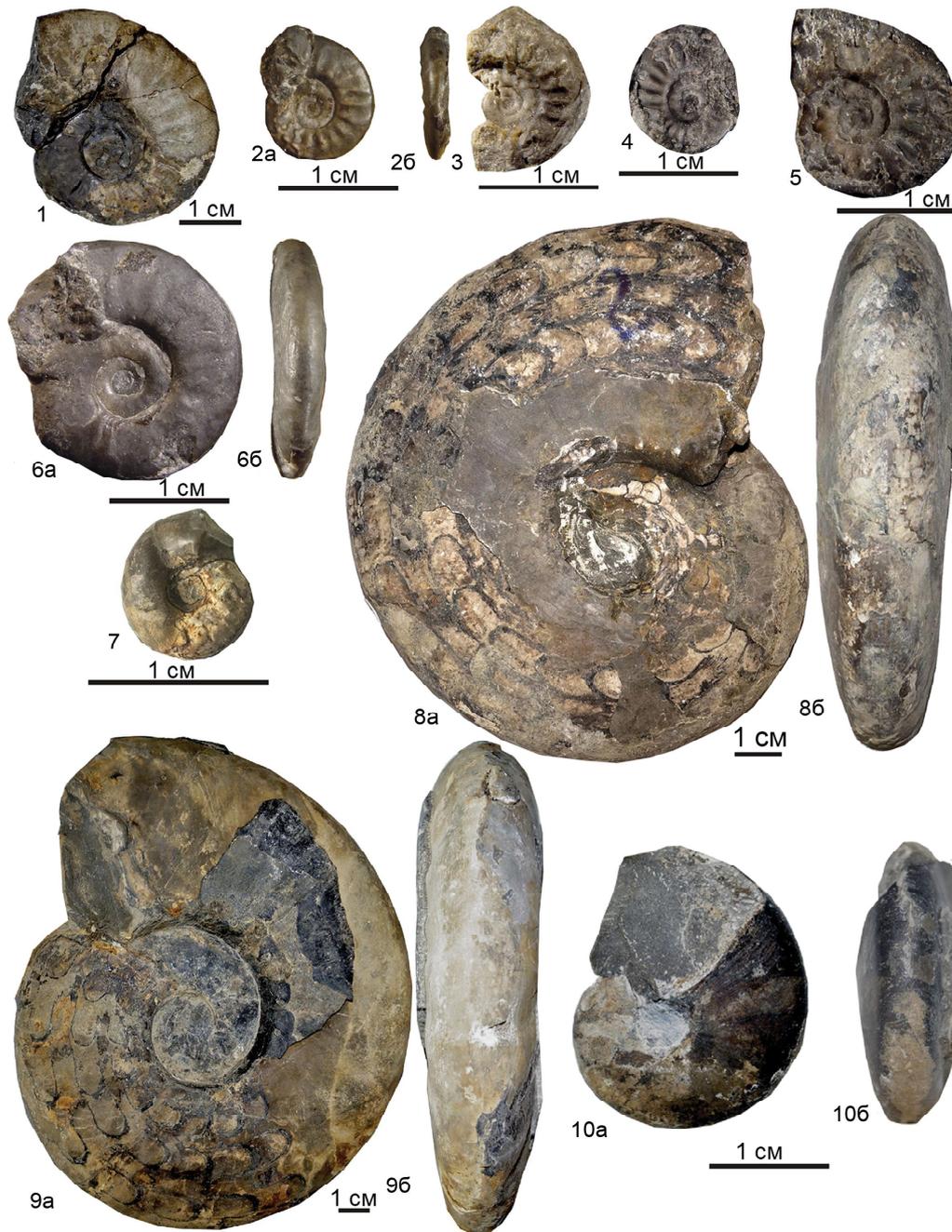
#### *Xenoceltites* aff. *variocostatus* Brayard et Bucher, 2008

#### Таблица VI, фиг. 6

**Ф о р м а .** Раковина тонкодискоидальная, умеренно эволютная, с округленной вентральной стороной и слегка выпуклыми боковыми сторонами. Ум-

Экз. №	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
156/840	21.3	7.1	4.1	8.0	0.33	0.19	0.38

Таблица VI.



**Фиг. 1–5.** *Shimanskyites shimanskyi* Zakharov et Smyshlyaeva, оленекский ярус, нижний подъярус, зона *Shimanskyites shimanskyi*: 1 – экз. ДВГИ № 151/840 (пол. №741-2017-2а), вид сбоку; 2 – экз. ДВГИ № 152/840 (пол. № 741-2016-1(2)): 2а – вид сбоку, 2б – вид с вентральной стороны; 3 – экз. ДВГИ № 155/840 (пол. № 741-2016-1(1)), вид сбоку; 4 – экз. ДВГИ № 153/840 (пол. № 741-2017-2а), вид сбоку; 5 – экз. ДВГИ № 154/840 (пол. №741-2016-7), вид сбоку.

**Фиг. 6.** *Xenoceltites* aff. *variocostatus* Brayard et Bucher, оленекский ярус, нижний подъярус, зона *Shimanskyites shimanskyi*, экз. ДВГИ № 156/840 (пол. №741-2016-1): 6а – вид сбоку, 6б – вид с вентральной стороны.

**Фиг. 7.** *Ussurijuvenites* sp., оленекский ярус, нижний подъярус, зона *Shimanskyites shimanskyi*, экз. ДВГИ № 161/840 (пол. № 741-2016-1), вид сбоку.

**Фиг. 8–10.** *Arctoceras subhydaspis* (Kiparisova), оленекский ярус, нижний подъярус, зона *Shimanskyites shimanskyi*: 8 – экз. ДВГИ № 147/840 (пол. № 741-2016-2): 8а – вид сбоку, 8б – вид с вентральной стороны; 9 – экз. ДВГИ № 148/840 (пол. № 741-2017-2а): 9а – вид сбоку, 9б – вид с вентральной стороны; 10 – экз. ДВГИ № 149/840 (пол. № 741-2016-7): 10а – вид сбоку, 10б – вид с вентральной стороны.

биликальная стенка низкая, отвесная, с округленным краем; умбиликус умеренно широкий.

Размеры в мм и отношения:

**С к у л ь п т у р а .** Боковые стороны раковины покрыты почти прямыми радиальными складками, наиболее выраженными в приумбиликальной части.

**Л о п а с т н а я л и н и я** (рис. 5 е) плохо сохранилась. Первое боковое седло широкое, второе более узкое. Боковая лопасть (L) узкая и глубокая.

**С р а в н е н и е .** Сравнение с другими видами рода *Xenoceltites*, впервые установленного Л. Спэтом в 1930 г. [38], затруднено в связи с плохой сохранностью лопастной линии. Описываемый вид по форме боковых седел лопастной линии и наружной морфологии раковины почти не отличим от представителей *X. variocostatus* Brayard et Bucher из верхней части зоны *Anasibirites multiformis* Южного Китая, обладающих узкой раковинной ([17], с. 21, табл. 5, фиг. 4, 9, 14). От *X. cf. variocostatus* Brayard et Bucher из слоев с *Glyptopliceras sinuatum* Соляного кряжа в Пакистане ([21], с. 34, фиг. 24А-АГ) он отличается, по-видимому, более широким первым боковым седлом лопастной линии.

**Р а с п р о с т р а н е н и е** Оленекский ярус, нижний подъярус, зона *Shimanskyites shimanskyi* Южного Приморья (карьер СМВД).

**М а т е р и а л .** 1 экз. из зоны *Shimanskyites shimanskyi* нижнего подъяруса оленекского яруса.

**Под *Shimanskyites Zakharov et Smyshlyeva, 2016***

***Shimanskyites shimanskyi Zakharov et Smyshlyeva, 2016***

**Таблица VI, фиг. 1–5**

*Preflorianites?* sp. II: [6], с. 7, табл. 2, фиг. 5–8.

*Shimanskyites shimanskyi*: [7], с. 175, табл. 2, фиг. 10–17.

**Г о л о т и п** – ДВГИ № 101/852 ([7], с. 175, табл. 2, фиг. 10–17); оленекский ярус, нижний подъярус, зона *Shimanskyites shimanskyi*; разрез Каменушка-2.

**Ф о р м а .** Раковина дискоидальная, умеренно эволютная, с узкой округленной вентральной стороной. Боковые стороны слабовыпуклые, наибольшая ширина оборотов приходится на их приумбиликальную часть. Умбиликус от умеренно широкого до ши-

Экз. №	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
151/840	32.2	13.2	9.2	11.5	0.41	0.29	0.36
154/840	16.7?	7.0	-	6.2	0.42?	-	0.37
155/840	14.5	6.6	-	5.2	0.46	-	0.36
152/840	11.9	4.2	2.4	4.9	0.35	0.20	0.41
153/840	11.5	3.9	-	4.4	0.33	-	0.38

рокого, с округленным краем и невысокой вертикальной стенкой.

Размеры в мм и отношения:

**С к у л ь п т у р а** представлена синусоидально изогнутыми радиальными ребрами, ослабевающими у вентрального перегиба и превращающимися в пологие складки на вентральной стороне.

**Л о п а с т н а я л и н и я** (рис. 5 ж, з). Вентральная лопасть разделена низким срединным седлом на две мелкие ветви с зазубренными основаниями. Боковая лопасть, зазубренная в основании, вдвое глубже вентральной лопасти, зазубренность ее основания при В = 3.2 мм не наблюдается. Первая умбиликальная лопасть вдвое мельче боковой лопасти.

**Р а с п р о с т р а н е н и е .** Оленекский ярус, нижний подъярус, Южное Приморье (зона *Shimanskyites shimanskyi*, разрезы – Каменушка-1, СМВД, слой с *Churkites syaskoi* в карьере с. Смоляниново).

**М а т е р и а л .** 5 экз. из зоны *Shimanskyites shimanskyi* нижнего подъяруса оленекского яруса разреза СМВД.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные новые данные по распространению стратиграфически важных таксонов аммоноидей (рис. 3) служат основанием для выделения в нижней части нижнего подъяруса оленекского яруса разреза карьера СМВД слоев с *Euflemingites prynadai*, впервые установленных в разрезе Три Камня на западном побережье Уссурийского залива [46], а также подтверждают правомерность выделения в Южном Приморье зоны *Shimanskyites shimanskyi*, установленной ранее в разрезах Каменушка-1, Каменушка-2 и Смоляниново [7].

В высоких палеоширотах Бореальной области (Верхоянье) слоям с *Euflemingites prynadai* Южного Приморья соответствует, по-видимому, зона *Lepiskites kolymensis* Якутии, в составе зонального комплекса которой известен представитель рода *Euflemingites* – *E. aff. romunduri* Tozer [2]. В высоких палеоширотах Канады (Арктическая Канада, Британская Колумбия) им соответствует, несомненно, зона *Euflemingites rotunduri* [41]. В низких и средних палеоширотах Южного Китая и Запада США они соответствуют слоям с *Flemingites-Euflemingites* [40] и, по крайней мере, зоне *Meekoceras gracilitatis* [28], также охарактеризованным представителями рода *Euflemingites*.

Сведения по верхнему подразделению нижнего подъяруса оленекского яруса за пределами Приморья в настоящее время ограничиваются лишь материалами по разрезам Соляного кряжа, Пакистана [21], Центральным Гималаем [22] и Южного Тибета [19]. Зона *Shimanskyites shimanskyi* Южного Приморья сопостав-

ляется нами со слоями с *Glyptophiceras sinuatum* Соляного кряжа [21] и Южного Тибета [19], а также со слоями с *Subvishnuites posterus* и *Glyptophiceras sinuatum* Центральных Гималаев [22], занимающими промежуточное положение между слоями с *Wasatchites distractus* (возрастным эквивалентом зоны *Anasibirites nevolini* Южного Приморья) и низами верхнего оленекского подъяруса, охарактеризованными аммоноидеями рода *Tirolites*.

#### БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы благодарны А.Г. Константинову и анонимному рецензенту за ценные замечания, а также С.А. Касаткину и С.С. Касаткиной за помощь в сборе материала в карьере СМВД. Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект 18-05-00023 А).

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воинова Е.В., Кипарисова Л.Д., Робинсон В.Н. Класс Cephalopoda // Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР. Т. 7. Триасовая система. Л.-М.: Госгеолтехиздат, 1947. С. 124–176.
2. Дагис А.С., Ермакова С.П. Раннеоленекские аммоноидеи Сибири // Тр. ИГиГ СО АН СССР. Вып. 737. М.: Наука, 1990. С. 1–113.
3. Динер К. Триасовые фауны цефалопод Приморской области в Восточной Сибири // Тр. Геол. комитета. 1895. Т. 14, № 3. С. 1–59.
4. Ермакова С.П. Зональный стандарт бореального нижнего триаса. М.: Наука, 2002. 109 с.
5. Захаров Ю.Д. Биостратиграфия и аммоноидеи нижнего триаса Южного Приморья. М.: Наука, 1968. 176 с.
6. Захаров Ю.Д., Бондаренко Л. Г., Попов А.М. Стратиграфические подразделения нижнего триаса Южного Приморья. Статья 1. Первые находки аммоноидей рода *Churkites* на побережье Уссурийского залива // Тихоокеан. геология. 2014. Т. 33, № 6. С. 3–15.
7. Захаров Ю.Д., Хорачек М., Смышляева О.П., Попов А.М., Бондаренко Л.Г., Гуравская Г.И. Раннеоленекские аммоноидеи бассейна реки Каменушка в Южном Приморье и условия среды их обитания // Сборник трудов Всерос. науч. конф. «Золотой век российской малакологии / Ред. И.С. Барсков и др.. М.-Саратов: Палеонтол. ин-т, Саратов. гос. техн. ун-т, 2016. С. 167–177.
8. Кипарисова Л.Д. Полевой атлас характерных комплексов фауны и флоры триасовых отложений Приморского края. М.: Госгеолтехиздат, 1954. 127 с.
9. Кипарисова Л.Д. Палеонтологическое обоснование стратиграфии триасовых отложений Приморского края. 1. Головоногие моллюски // Труды ВСЕГЕИ. Нов. сер. 1961. Т. 48. С. 1–278.
10. Корчинская М.В. Оленекские аммониты Шпицбергена // Ученые зап. НИИГА / Палеонтология и биостратиграфия. М., 1969. Вып. 27. С. 80–89.
11. Окунева Т.М. Биостратиграфия триасовых отложений южных районов Востока СССР (без Приморского края) // Новые данные по биостратиграфии палеозоя и мезозоя юга Дальнего Востока. Владивосток: ДВО РАН, 1990. С. 125–136.
12. Смышляева О.П. Новый вид *Euflemingites* Spath (Ammonoidea) из нижнего триаса Южного Приморья // Палеонтол. журн. 2010. № 2. С. 124–127.
13. Смышляева О.П., Захаров Ю.Д. Новые представители семейства Flemingitidae (Ammonoidea) из нижнего триаса Южного Приморья // Палеонтол. журн. 2013. № 3. С. 16–24.
14. Смышляева О.П., Захаров Ю.Д. Некоторые новые представители аммоноидей из нижнего триаса Южного Приморья // Палеонтол. журн. 2015. № 2. С. 3–13.
15. Шевырев А.А. Триасовые аммониты Северо-Западного Кавказа // Труды ПИН РАН. 1995. Т. 264. С. 1–174.
16. Brayard A., Bucher H., Escarguel G., Fluteu F., Bourquin S., Galfetti T. Fluteu F., Bourquin S., Galfetti T. The Early Triassic ammonoid recovery: Paleoclimatic significance of diversity gradients // Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol. 2006. V. 239. P. 374–395.
17. Brayard A., Bucher H. Smithian (Early Triassic) ammonoid faunas from Northwestern Guangxi (South China): Taxonomy and biochronology // Fossils and Strata. 2008. V. 55. P. 1–179.
18. Brayard A., Bylund K.G., Jenks J.F., Stephen D., Olivier N., Escarguel G., Fara E., Vennin E. Smithian ammonoid faunas from Utah: implications for Early Triassic biostratigraphy, correlation and basinal paleogeography // Swiss J. Palaeontol. 2013. N 132. P. 141–219.
19. Brühwiler T., Bucher H., Goudemand N. Smithian (Early Triassic) ammonoids from Tulong, South Tibet // Geobios. 2010. V. 43. P. 403–431.
20. Brühwiler T., Bucher H., Roohi G., Yaseen A., Rehman K. A new early Smithian ammonoid fauna from the Salt Range (Pakistan) // Swiss J. Palaeontol. 2011. N 130. p. 187–201.
21. Bruhwiler T., Bucher H., Ware D., Hermann E., Hochuli P.A., Roohi G., Rehman K., Yassen A. Smithian (Early Triassic) ammonoids from the Salt Range, Pakistan // Palaeontol. 2012. V. 88. P. 1–114.
22. Brühwiler T., Bucher H., Krystyn L. Middle and late Smithian (Early Triassic) ammonoids from Spiti (India) // Palaeontol. 2012. V. 88. P. 115–174.
23. Chao King-koo. Lower Triassic ammonoids from Western Kwangsi, China // Palaeontol. Sinica. 1959. N 9. P. 1–355.
24. Diener C. Part I: The Cephalopoda of the lower Trias // Palaeontol. Indica. Ser. XV, Himalayan fossils, 1897. V. 2. P. 1–181.
25. Ehiro M., Zakharov Y.D., Minjin C. Early Triassic (Olenekian) ammonoids from Khentey Province, Mongolia, and their paleobiogeographic significance // Bull. Tohoku Univ. Museum. 2006. N 5. P. 83–97.
26. Hyatt A., Smith J. The Triassic Cephalopod genera of America // U.S. Geol. Surv. Prof. Pap. 1905. N 40. P. 1–394.
27. Jenks J.F., Brayard A., Brühwiler T., Bucher H. New Smithian (Early Triassic) ammonoids from Crittenden Springs, Elko County, Nevada: Implications for taxonomy, biostratigraphy and biogeography // New Mexico Mus. Nat. Hist. Sci. Bull. 2010. N 48. P. 1–41.
28. Jenks J., Guex J., Hungerbühler A., Taylor D.G., Bucher H. Ammonoid biostratigraphy of the Early Spathian Columbites parisianus zone (Early Triassic) at Bear Lake Hot Springs, Idaho / L.H. Tanner, J.A. Spielman, S.G. Lucas (Eds.) The Triassic System // New Mexico Mus. Nat. Hist. Sci. Bull. 2013. N 61. P. 268–283.

29. Krafft A., Diener C. Lower Triassic Cephalopoda from Spiti, Malla Johar, and Byans // *Palaeontol. Indica*. 1909. V. 6. P. 1–186.
30. Krystyn L., Bhargava O.N., Richoz S. A candidate GSSP for the base of the Olenekian Stage: Mud at Pin Valley; district Lahul and Spiti, Himachal Pradesh (Western Himalaya), India // *Albertiana*, 2007. N. 35. P. 5–29.
31. Kummel B., Steele G. Ammonites from the *Meekoceras gracilitatus* Zone at Cretenden Spring, Elko County, Nevada // *J. Paleontol.* 1962. V. 36, N 4. P. 638–703.
32. Kummel B. Lower Triassic (Scythian) ammonoids from Nepal // *Breviora*. 1970. V. 345. P. 1–21.
33. Mørk A., Elvebakk G., Fosberg A.W. et al. The type section of the Vikinghogda Formation: new Lower Triassic unit in central and eastern Svalbard // *Polar Res.* 1999. V. 18, N 1. P. 51–82.
34. Nichols K.M., Silberling N.J. Early Triassic (Smithian) ammonites of paleoequatorial affinity from the Chulitna Terrane, South-Central Alaska // *U.S. Geol. Surv., Prof. Pap.* 1979. N 1121. P. B1-B5.
35. Shigeta Y., Zakharov Y.D., Maeda H., Popov A.M. (eds.). The Lower Triassic system in the Abrek bay area, South Primorye, Russia // *Nat. Mus. Nat. Sci. Monographs*, Tokyo. 2009. N 38. 220 p.
36. Shigeta Y., Kumagai T. Spathian (late Olenekian, Early Triassic) ammonoids from the Artyom area, South Primorye, Russian Far East and implications for the timing of the recovery of the oceanic environment // *Palaeontol. Res.* 2016. V. 20, N 1. P. 48–60.
37. Smith J.P. Lower Triassic ammonoids of North America // *U.S. Geol. Surv. Prof. Pap.* 1932. N 167. P. 1–199.
38. Spath L.F. The Eo-Triassic invertebrate fauna of East Greenland // *Medd. Grønland*. 1930. V. 83, N 1. P. 1–90. Pl. 1–2.
39. Spath L.F. The Ammonoidea of the Trias. Catalogue of the fossil cephalopoda in the British Museum (Natural History). Pt. 4. London: Oxford Univ. Press, 1934. 521 p.
40. Tong J.N., Zakharov Y.D., Wu S.B. Early Triassic ammonoid succession in Chaohu, Anhui Province // *Acta Paleontol. Sinica*. 2004. V. 43. N 2. P. 192–204.
41. Tozer E.T. Canadian Triassic ammonoid faunas // *Geol. Surv. Canada. Bull.* 1994. 467. P. 1–663.
42. Waterhouse J.B. The Early and Middle Triassic ammonoid succession of the Himalayas in western and central Nepal. Pt. 3. Late Middle Scythian ammonoids // *Palaeontographica, Abt. A*. 1996. Bd. 241. Lfg. 4–6. S. 101–167.
43. Welter O. A. Die ammoniten der Unteren Trias von Timor // *Palaeontol. Timor*. 1922. Bd. 11. S. 83–154.
44. White C.A. Fossils of the Jura-Trias of southeastern Idaho // *Bull. U. S. Geol. Geogr. Surv. Terr.* 1879. V. 5. P. 105–117.
45. Zakharov Y.D. Ammonoid evolution and the problem of the stage and substage division of the Lower Triassic // *Mém. Géol. (Lausanne)*. 1997. N 30. P. 121–136.
46. Zakharov Y.D., Smyshlyaeva O.P., Popov A.M. Triassic ammonoid succession in South Primorye: 4. Stratigraphical and palaeogeographical significance of flemingitids // *Albertiana*. 2009. N 37. P. 28–35.
47. Zakharov Y.D., Moussavi Abnavi N. The ammonoid recovery after the end-Permian mass extinction: Evidence from the Iran-Transcaucasia area, Siberia, Primorye and Kazakhstan // *Acta Palaeontol. Pol.* 2013. V. 58. N 1. P. 127–147.
48. Zakharov Y.D., Bondarenko L.G., Smyshlyaeva O.P., Popov A.M. Late Smithian (Early Triassic) ammonoids from the *Anasibirites nevolini* Zone of South Primorye, Russian Far East / L.H. Tanner, J.A. Spielman, S.G. Lucas (Eds.) // *The Triassic System. New Mexico Mus. Nat. Hist. Sci. Bull.* 2013. N 61. P. 97–612.

*Рекомендована к печати Л.И. Попеко*

***O.P. Smyshlyaeva, Y.D. Zakharov, A.M. Popov, L.G. Bondarenko, I.V. Borisov***

### Lower Triassic stratigraphic units of South Primorye.

#### Paper 3: First findings of the *Euflemingites prynadai* and *Shimanskyites shimanskyi* (ammonoidea) in the SMID section

Stratigraphically important *Euflemingites prynadai* (Kiparisova), *Shimanskyites shimanskyi* Zakharov et Smyshlyaeva, *Parussuria semenovi* Zakharov and *Xenoceltites* aff. *variocostatus* Brayard et Bucher have been found in the SMID quarry (the vicinity of Artyom, South Primorye) for the first time. On the basis of new palaeontologic data, the scheme of zonal subdivisions of the lower Olenekian substage for the Primorye area has been specified.

**Key words:** ammonoids, Olenekian (Lower Triassic), South Primorye, Russia.