

УДК 565.393:551.735(477.6)

## НОВЫЕ НАХОДКИ ТРИЛОБИТОВ В СРЕДНЕМ КАРБОНЕ ДОНЕЦКОГО БАССЕЙНА

Э.В. Мычко<sup>1,2,3</sup>, В.С. Дернов<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Институт океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук,  
Нахимовский проспект 36, Москва, 117997, Россия

<sup>2</sup>Музей Мирового океана, набережная Петра Великого 1, Калининград, 236006, Россия

<sup>3</sup>Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка Российской академии наук,  
Профсоюзная ул. 123, Москва, 117647, Россия

<sup>4</sup>Институт геологических наук Национальной академии наук Украины,  
ул. О. Гончара 55б, Киев, 01054, Украина

Поступила в редакцию 4.03.2019

Описаны трилобиты из пяти новых местонахождений среднекаменноугольного возраста, расположенных в Лутугинском и Антрацитовском районах Луганской обл. Трилобиты представлены пигидиями и одним плохо сохранившимся тораксом, которые были определены как *Ditomoryge (Carniphillipsia) kumpani* (Weber, 1933), *Paladin lutugini multisegmentatus* (Weber, 1933) и *Brachymetopus (Acutimetopus) cf. edwardsi spinicauda* Gandl, 1987. Последняя форма относится к редкому для карбона и перми отряду Aulacopleurida Adrain, 2011. Это вторая достоверная находка подрода *Brachymetopus (Acutimetopus)* Hahn et Hahn, 1985 в карбоне Донбасса.

*Ключевые слова:* Trilobita, Proetida, Aulacopleurida, средний карбон, Донбасс.

Описания трилобитов из каменноугольных и нижнепермских отложений Донецкого бассейна известны в литературе с первой половины XX в. Следует отметить ранние работы А.К. Каргина (1911), Б.И. Чернышева (1925) и Н.И. Лебедева (1926, 1927). В 1933 г. вышла монография В.Н. Вебера, целиком посвященная каменноугольным трилобитам Донбасса. В.Н. Вебер располагал внушительным числом (более 1000 экземпляров) трилобитов, собранных различными коллекторами, главным образом, в ходе съемочных работ. К сожалению, не всегда каждому экземпляру соответствовала правильная стратиграфическая привязка и далеко не все найденные остатки были пригодны для определения, так как в большинстве случаев это были пигидии различной степени сохранности. Важно отметить, что наибольшее разнообразие трилобитов в Донбассе приходится на отложения московского яруса (точнее, алмазную и горловскую свиты). Позднее некоторые из ранее описанных им форм трилобитов Донбасса были ревизованы, а описания дополнены (Вебер, 1937). После этого труда не было опубликовано ни одной даже небольшой работы, посвященной каменноугольным трилобитам Донбасса. Однако недавно была проведена таксономическая ревизия донбасских трилобитов, описанных В.Н. Вебером (Мычко, 2016), а возраст наиболее известных местонахождений был

уточнен в свете современных стратиграфических данных (Мычко, Алексеев, 2017).

### Стратиграфия

Средний карбон Донбасса представлен мощной толщей циклически переслаивающихся песчаников, алевролитов, аргиллитов, известняков и каменных углей. Прочие типы пород (конгломераты, гравелиты, силициты и пр.) имеют подчиненное значение. Разрез среднего карбона охарактеризован ископаемыми остатками многих групп морской и наземной фауны и флоры. Это обстоятельство, а также отсутствие крупных перерывов в осадконакоплении определяют большое значение разреза каменноугольных отложений Донецкого бассейна для корреляции морского и континентального карбона. Мощность среднекаменноугольных отложений составляет более 5000 м (Стратиграфия..., 2013).

Со времен геологической съемки, проводившейся Геологическим комитетом (конец XIX – начало XX в.), донецкий карбон делится на свиты, которым присвоены индексы, буквенные наименования и названия (рис. 1).

Существуют различные варианты сопоставления среднекаменноугольных отложений Донбасса и Московской синеклизы (рис. 1). Так, по данным изучения конодонтов, Т.И. Немировская и К. Уено (2008)

предположили соответствие верейского горизонта Подмосковья интервалу, ограниченному известняками  $K_3-L_1$ , каширского – интервалу  $L_1-M_{10}$ , подольского –  $M_{10}-N_2$ , мячковского –  $N_2-N_3$ . При этом граница московского и касимовского ярусов в Донбассе установлена по известняку  $N_4$ , то есть внутри кривякинского горизонта Подмосковья.

На основании изучения конодонтов, но уже другие исследователи (Горева, Алексеев, 2007) предложили несколько иную схему сопоставления: верейскому горизонту соответствует интервал  $K_2-L_1$ , каширскому –  $L_1-M_{6-7}$ , граница подольского и мячковского горизонтов в разрезе Донбасса по конодонтам не ясна, кровля мячковского горизонта (соответственно граница среднего и верхнего карбона) проводится по известняку  $N_3$ .

### Местонахождения

Многие местонахождения трилобитов, указанные в работах В.Н. Вебера (1933, 1937), были привязаны к местности с помощью указания номеров планшетов детальной геологической карты Донбасса (Материалы к детальной..., 1926–1931). Отметим, что имеющиеся материалы найдены в пределах планшетов V-25, VI-25 и VI-26 (Лутугинский и Антрацитовский районы Луганской обл.). Несмотря на высокий уровень геологической изученности Донецкого бассейна, территория этих планшетов не привлекала значительного внимания исследователей, участвовавших в формировании коллекции трилобитов, изученной В.Н. Вебером. Это обстоятельство вызвано низкой угленосностью этого района Донбасса, а также крайне малой долей участия в разрезе карбона известняков – главного «вместилища» морской фауны. Таким образом, основная часть местонахождений, из которых происходят изученные В.Н. Вебером трилобиты, располагается северо-западнее территории наших исследований.

При идентификации местонахождений, упомянутых в работе В.Н. Вебера, вызывает значительные затруднения чрезмерная лаконичность географической привязки. Кроме того, разные коллекторы, производив сборы на одном и том же местонахождении, иногда давали различные привязки. Тем не менее можно указать ряд местонахождений трилобитов, ранее известных в этом районе Донбасса.

В.Н. Вебер (1933, с. 34) указывает, что в известняке  $K_7$ , обнажающемся в «балке Мечетной, Первый Яр, с. Поповка (планшет V-25)» найден трилобит *Paladin lutugini longicauda* (Weber, 1933). Но эта привязка детализируется – «с. Поповка (пл. V-25) на левом берегу Первого Яра, на горе Серебряной, в известняке  $K_7$ », при этом в подтекстовой сноске сообщается, что балка Мечетная

лежит в пределах планшета VI-23, то есть в районе современного поселка Фашевка Антрацитовского района (Вебер, 1933, с. 35). При анализе карты планшета VI-23 с. Поповка было идентифицировано как современное с. Красный Кут Антрацитовского района Луганской обл. (рис. 2, а). В его окрестностях обнажаются отложения каменной и алмазной свит. Видимо, эти же свиты обнажаются на горе Серебряной, откуда описан *Ditomopyge (CarniPhillipsia) kumpani* (Weber, 1933), обнаруженный П.В. Кумпаном (Вебер, 1933, с. 51).

В пределах смежных с территорией исследованных районов Донбасса в работе В.Н. Вебера также указываются трилобиты.

Так, для *Paladin lutugini* (Weber, 1933) приведены следующие местонахождения: известняк  $L_6$ , 3-я выемка Северо-Донецкой железной дороги, станция Изварино (планшет VI-28; рис. 2, б), а также известняк  $M_9$  (?), 2-я выемка Северо-Донецкой железной дороги на север от станции Изварино (Вебер, 1933, с. 34). В данном случае, видимо, имеется в виду широко известный разрез алмазной свиты, изучавшийся многими специалистами (например, Fohrer et al., 2007). Этот разрез, очевидно, имеется в виду также на с. 51 в работе Вебера (1933): «изв.  $K_7$ , в глыбе у самой железнодорожной ветки на рудник (пл. VI-28)». Следует отметить, что, по данным В.В. Огаря (2006), известняк  $K_7$  в этом разрезе не представлен и коллекторской партией за него был принят известняк  $L_7$ .

В.Н. Вебер (1933, с. 35) отметил находку одного фрагмента пигидия *Paladin lutugini multisegmentatus* (Weber, 1933) в балке Рубежная (планшет V-26) с дополнением о том, что в этой балке обнажается интервал разреза, ограниченный известняками  $H_1-N_1$  (Вебер, 1933, с. 35). Отметим, что в пределах этого планшета не удалось найти балку с таким названием; к тому же, на площади, ограниченной рамкой планшета, не обнажаются отложения моложе низов горловской свиты ( $C_2^7$  или M). В этом случае очевидно, что привязка (балка или номер планшета) указана неверно.

Для вида *Ditomopyge (Ditomopyge) granulata* отмечено (Вебер, 1933, с. 49) следующее местонахождение: «известняк  $G_1$ , на правом берегу р. Воль (=Белая) у ветряка с. Осинówki (пл. V-24)». Ныне это местонахождение находится на северном берегу Исаковского водохранилища у г. Перевальск (рис. 2, с). Здесь ранее существовавшее с. Осиповка со временем было поглощено с. Михайловка. Судя по геологической карте (Материалы к детальной..., 1926–1931), в районе указанного населенного пункта имеется несколько протяженных обнажений известняка  $G_1$  моспинской свиты.

Для этого же вида *D. (D.) granulata* указывается еще одно местонахождение в пределах планшета V-23: «известняк  $I_4$  у деревни Селезневки (правый

Межд. хроностр. шкала		Общая шкала России				Донецкий бассейн			Московская синеклиза								
Система	Подсистема	Отдел	Отдел	Ярус	Подъярус	Региоярус	Горизонт	Свита	Горизонт	Горизонт							
							(Стратиграфия..., 2013)		(Немировская, Уено, 2008)	(Горева, Алексеев, 2007)							
КАМЕННОУГОЛЬНАЯ ПЕНСИЛЬВАНИЙ		средний	СРЕДНИЙ	Московский	Мячковский	Ломоватский	N <sub>4</sub>	Исаевская (C <sub>2,3</sub> <sup>1</sup> ; N)	N <sub>3</sub>	Мячковский	N <sub>3</sub>	Мячковский					
					Подольский		Санжаровский			Подольский		Подольский					
					Каширский	Лозовский	M <sub>8</sub>	Горловская (C <sub>2</sub> <sup>7</sup> ; M)	M <sub>10</sub>	Каширский	Каширский						
					Верейский		Сабовский					Верейский	Верейский				
					нижний	Башкирский	СРЕДНИЙ	СРЕДНИЙ	Башкирский	Архангельский	Каяльский	K <sub>3</sub>	Белокалитвенская (C <sub>2</sub> <sup>4</sup> ; I)	K <sub>3</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>2</sub>	
												I <sub>2</sub>					Краснодонский
												H <sub>4</sub>					Макеевский
												G <sub>1</sub>					Зуевский
					нижний	Башкирский	СРЕДНИЙ	СРЕДНИЙ	Башкирский	Аскинбашский	Мандрыкинский	F <sub>1</sub>	Мандрыкинская (C <sub>2</sub> <sup>1</sup> ; F)	K <sub>3</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>2</sub>	
												E <sub>8</sub>					Благодатненский
												E <sub>1</sub>					Фенинский
					нижний	Башкирский	СРЕДНИЙ	СРЕДНИЙ	Башкирский	Сюранский	Олмезовский	E <sub>1</sub>	Амвросиевская (C <sub>2</sub> <sup>0</sup> ; E)	K <sub>3</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>2</sub>	
												D <sub>5</sub> <sup>8</sup>					Вознесенский
												Кальмиусская (C <sub>1-2</sub> <sup>4</sup> ; D)					

Рис. 1. Стратиграфическое расчленение среднего карбона Донецкого бассейна (Стратиграфия..., 2013) и его корреляция с подразделениями Московской синеклизы, по (Немировская, Уено, 2008; Горева, Алексеев, 2007), с изменениями

берег р. Утка) (Вебер, 1933, там же)». Ныне д. Селезневка – это одноименный поселок Переваляского района (рис. 2, d). Отложения белокалитвенской свиты выходят на дневную поверхность у южных окраин поселка. Недалеко расположен пос. Яшиково, упоминаемый В.Н. Вебером на с. 51, откуда известен *Ditomopyge (Carniphillipsia) kumpani* (известняк K<sub>2</sub>). На этой же странице дана ссылка на балку Пашенная (пл. V-25). Эта балка под тем же названием известна как обнажение, частично дополняющее опорный разрез каменной и алмазной свит в балке Карагуз (Nemyrovska et al., 1999). Расположены балки Карагуз и Пашенная на левом берегу р. Ольховая у пос. Георгиевка в Лутугинском районе (рис. 2, e).

Нами установлено пять новых местонахождений трилобитов, расположенных в Лутугинском и Антрацитовском районах Луганской обл. и имеющих среднекаменноугольный возраст.

**Балка Ребровая** (рис. 2, 1; рис. 3, а). Обнажение расположено на левом склоне балки Ребровой (рис. 4, А) в 1,5 км северо-западнее с. Македонов-

ка. Остатки трилобитов обнаружены в песчанике буровато-сером, мелкозернистом, известковистом, плитчатом, биотурбированном, охристом. Залегает этот песчаник в 40 м ниже известняка G<sub>1</sub><sup>2</sup> моспинской свиты. Мощность около 1 м. Характерны многочисленные ископаемые остатки (мшанки, брахиоподы, двустворки, гастроподы, скафоподы, цефалоподы, криноидеи, артроподы и рыбы). Редко наблюдаются фрагменты наземных растений. Многочисленны ихнофоссилии, среди которых резко преобладает *Zoophycos*. Следует отметить, что из этого слоя собрана значительная коллекция остатков головоногих моллюсков, среди которых определены лишь несколько таксонов, в частности *Ephippioceras* sp. и *Megaglossoceras* sp. (Dernov, 2018). Координаты: 48°14'27" с. ш., 39°16'08" в. д.

**Волнухино** (рис. 2, 2; рис. 3, в). Местонахождение представляет собой небольшую гривку известняка субширотной протяженности, проходящую в 0,5–0,8 км северо-западнее с. Волнухино. Единственный экземпляр трилобита был найден в известняке H<sub>1</sub> – базальном слое смоляниновской

свиты (зуевский и макеевский горизонты, верхняя часть башкирского яруса). Этот известняк темно-серого цвета, микрозернистый, трещиноватый, с остатками кораллов, брахиопод, гастропод и, возможно, цефалопод. Вверху известняк рыжеватокоричневый, сильно глинистый. Видимая мощность около 0,75 м. Координаты: 48°20'51" с. ш., 39°15'54" в. д.

**Шелковый Проток** (рис. 2, 3; рис. 3, г). Точечные выходы известняка  $H_5$  (верхняя часть башкирского яруса) прослеживаются на пашне в 1,5 км на юго-восток от с. Шелковый Проток. Остатки трилобитов найдены в гнездообразном скоплении раковинного детрита. Известняк серого цвета, детритусовый, плотный, с многочисленными ругозами, мшанками, брахиоподами, наутилоидеями, криноидеями и рыбами. Мощность неизвестна. Координаты: 48°17'32" с. ш., 39°16'45" в. д.

**Карагуз** (рис. 2, 4; рис. 3, д). Разрез по балке Карагуз (впадает слева в р. Ольховую между пос. Георгиевка и г. Лутугино) широко известен специалистам. Так, он демонстрировался участникам экскурсии Международного конгресса по стратиграфии и геологии карбона в 1975 г. (Айзенберг и др., 1975), участникам Международного геологического конгресса 1984 г. (Ukrainian Soviet..., 1984), а также участникам многочисленных стратиграфических и палеонтологических форумов более мелкого масштаба, поскольку в этом месте расположен один из наиболее полных разрезов каменной свиты (краснодонский и каменный горизонты верхней части башкирского яруса — нижней части московского яруса). Внутри этой свиты по подошве известняка  $K_3$  на данный момент в Донбассе проводится граница между башкирским и московским ярусами (Стратиграфия..., 2013). В отложениях, вскрытых этим разрезом, известны разнообразные ископаемые: фораминиферы, кораллы, конодонты, брахиоподы, двустворчатые моллюски и наземная флора (Айзенберг и др., 1975; Фисуненко, 1964).

Трилобиты в этом местонахождении были найдены в верхней части известняка  $K_7$ , вскрытого небольшими старыми карьерами на левом склоне балки Карагуз (рис. 4, Б). В подошве этот известняк темно-коричневый, зернистый, детритусовый, с остатками кораллов и брахиопод. В верхней части известняк черный, зернистый, с многочисленными брахиоподами, мшанками, двустворчатыми моллюсками и пелитоморфный с линзами черного и синевато-черного кремня. Немного ниже этого известняка залегает угольный прослой  $k_6$ . Мощность известняка 5 м. Близкое расположение в разрезе угольного слоя и известняка, а также характерный литологический облик последнего вместе со значительной для Донбасса мощностью позволяют уверенно определить описанный выше известняк как  $K_7$ . Координаты: 48°25'59" с. ш., 39°14'14" в. д.

**Большая Каменка** (рис. 2, 5; рис. 3, б). На правом берегу р. Большая Каменка, в 2 км западнее пос. Македоновка обнаружены трилобиты в известняке  $G_2$ . Известняк криноидный, частично выщелоченный и оруденелый, пористый и ноздреватый, охристо-желтый, бурый и серовато-бурый и светло-серый, в кровле — плитчатый, бурый, глинистый. Встречены остатки брахиопод, цефалопод и криноидей. Мощность 0,6 м. Координаты: 48°13'56" с. ш., 39°20'27" в. д.

Мы располагаем небольшой коллекцией трилобитов из 13 экземпляров, собранных В.С. Дерновым в районе исследований в период 2007–2011 гг. Все находки представлены пигидиями различной степени сохранности, а также одним плохо сохранившимся пигидием с тораксом. Четыре находки — это отпечатки, остальные — ядра, иногда с остатками панциря. Эти пигидии относятся к *Ditomopyge (Carniphillipsia) kumpani* (Weber, 1933), *Paladin lutugini multisegmentatus* и *Brachymetopus (Acutimetopus) cf. edwardsi spinicauda*. Коллекция хранится в Национальном естественно-научном музее НАН Украины (НЕНМузей) в Киеве под номером 2596.

#### Описание

Тип Arthropoda

Подтип Trilobitomorpha

Класс Trilobita

Отряд Aulacopleurida Adrain, 2011

Семейство Brachymetopidae Prantl et Přibyl, 1950

Род *Brachymetopus* M'Coey, 1847

Подрод *Brachymetopus (Acutimetopus)* Hahn et Hahn, 1985

*Brachymetopus (Acutimetopus) edwardsi* Owens, 1986

*Brachymetopus (Acutimetopus) cf. edwardsi spinicauda* Gandl, 1987

Рис. 5, фиг. 1

**О п и с а н и е.** Небольшой пигидий (0,5 см в длину) полуэллиптических очертаний, окаймленный плевральными шипами, несколько вытянут в длину ( $D/W \sim 1,1$ ), уплощенный. Рахис плоско-выпуклый, субконический, длинный, занимает около 90% длины пигидия и сильно сужается к заднему концу (задний конец рахиса уже переднего в 5 раз) и имеет небольшой, едва заметный пережим с боков ближе к заднему концу. В профиль рахис полого-выпуклый, субтреугольный. Состоит из многочисленных колец числом около 16, разделенных глубокими и широкими бороздами. На каждом кольце находится ряд из приблизительно 10 плотно расположенных крупных округлых бугорков, диаметр которых равен ширине каждого кольца. Самые крупные бугорки расположены на дорсальной части рахиса и пропорционально уменьшаются в размерах по направлению к спинным бороздам пигидия. В задней половине рахиса

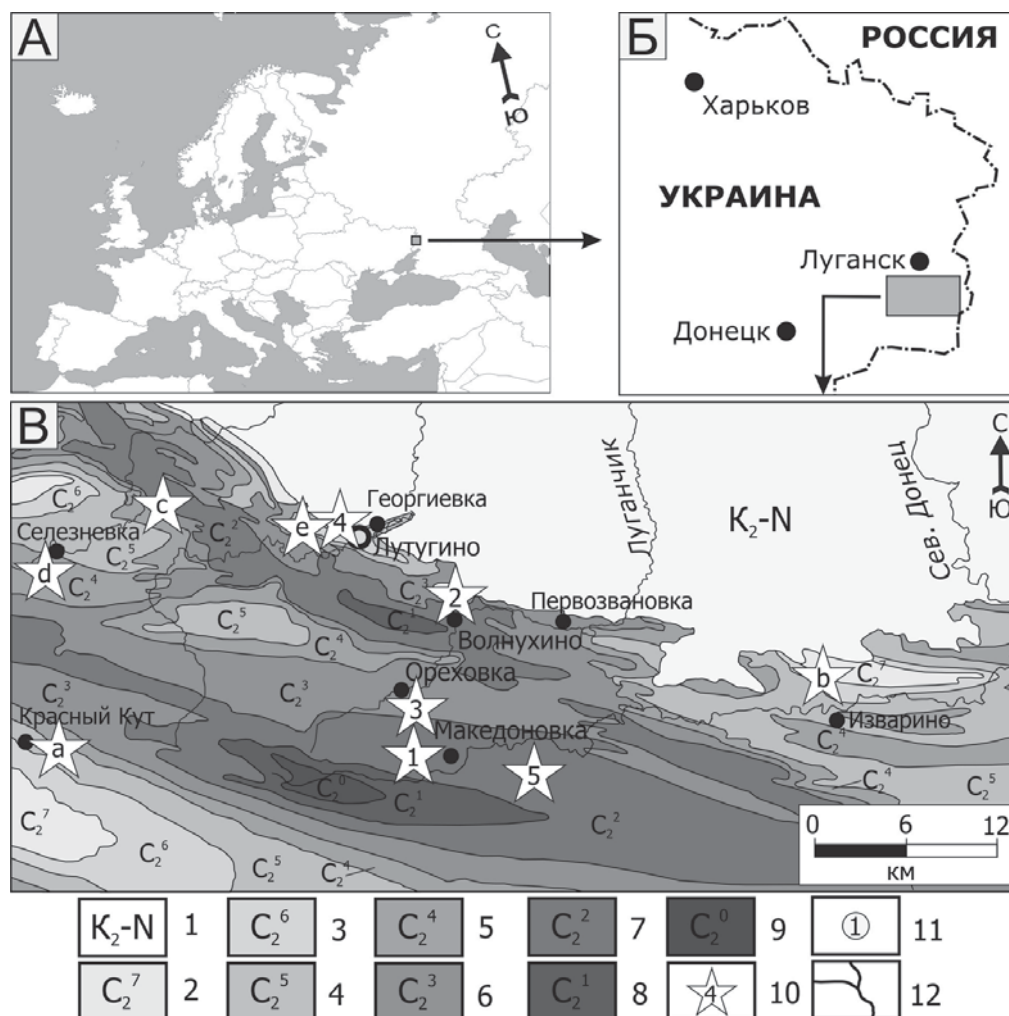


Рис. 2. Среднекаменноугольные местонахождения трилобитов Луганской области. (А) Европа с контурами стран; (Б) Луганская область; (В) геологическая карта-схема расположения местонахождений: 1 – верхнемеловые–неогеновые отложения; 2–9 – каменноугольные свиты: 2 – горловская, 3 – алмазная, 4 – каменская, 5 – белокалитвенская, 6 – смоляниновская, 7 – моспинская, 8 – мандрыкинская, 9 – амвросиевская; 10 – местонахождения остатков трилобитов (цифрами указаны новые местонахождения, латинскими буквами – пункты В.Н. Вебера (1933)); 11 – реки и крупные балки. Составлено на основании Геологической карты СССР масштаба 1:200 000 (Серия Донбасская, планшет М-37-XXXIV) (1958 г.)

на дорсальных частях пяти его колец расположены крупные (до 0,5 мм) шиповидные туберкулы, но на этом экземпляре обломанные. По-видимому, это были длинные и загнутые к заднему концу панциря полые шипы, как у большинства представителей рода *Brachymetopus*. Боковые лопасти пигидия плоско-выпуклые, несут шесть широких и длинных плевральных ребер, продолжающихся в длинные изогнутые шипы, обрамляющие пигидий. Межплевральные борозды глубокие, постепенно расширяющиеся к краевой кайме. Плевральные борозды четкие, глубокие, делят плевральные ребра на широкое переднее и узкое заднее поля. Заднее поле украшено плотно расположенными бугорками разного размера в числе 5–6. Причем между крупными бугорками расположена пара мелких бугорков. Переднее поле покрыто четырьмя крупными уплощенными бугорками. Шипы закругленные на концах, плавно изгибаются к заднему концу пи-

гидия, ближе к плевральным полям усеяны бугорками разного размера. Присутствует несимметричный терминальный шип.

**Р а з м е р ы** (мм): длина пигидия 5,0; ширина пигидия ~5; длина рахиса ~3,5; ширина рахиса в передней части – 1,5; ширина краевой каймы – 1,1.

**С р а в н е н и е.** Целесообразно сравнить этот экземпляр с видами подрода *Brachymetopus* (*Acutimetopus*) Hahn et Hahn, 1985, у которых известны пигидии. Очень сходен с *B. (A.) edwardsi* Owens, 1986 из башкирского яруса (киндерскутский подъярус) Уэльса (подвид *B. (A.) edwardsi edwardsi* Owens, 1986) и из верхней части башкирского – московского яруса Кантабрийских гор Испании (подвид *B. (A.) edwardsi spinicauda* Gandl, 1987). Из незначительных отличий можно лишь указать на то, что ширина плевральных шипов описываемого пигидия немного больше, чем у *B. (A.) edwardsi*. Сходен этот экземпляр и с *B. (A.) phalanx* Gandl, 2011 из верхней

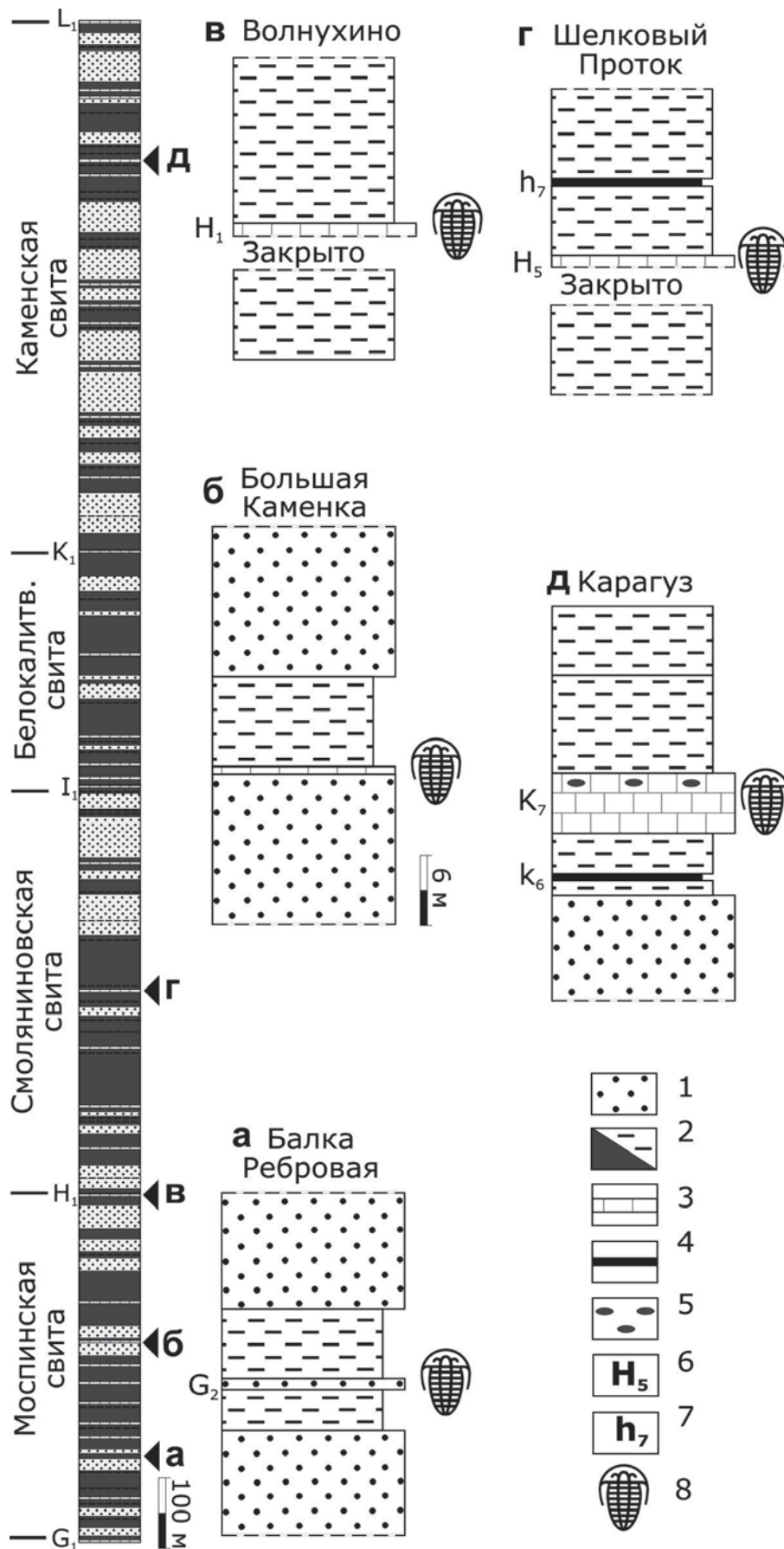


Рис. 3. Стратиграфическое положение местонахождений трилобитов и детали их строения: стратиграфическая колонка части разреза среднекаменноугольных отложений Донбасса (Стратиграфия..., 2013) и литологические колонки местонахождений остатков трилобитов по данным В.С. Дернова: 1 – песчаники; 2 – аргиллиты и алевролиты; 3 – известняки; 4 – каменные угли; 5 – кремневые конкреции; 6 – индексы известняков; 7 – индексы углей; 8 – находки трилобитов

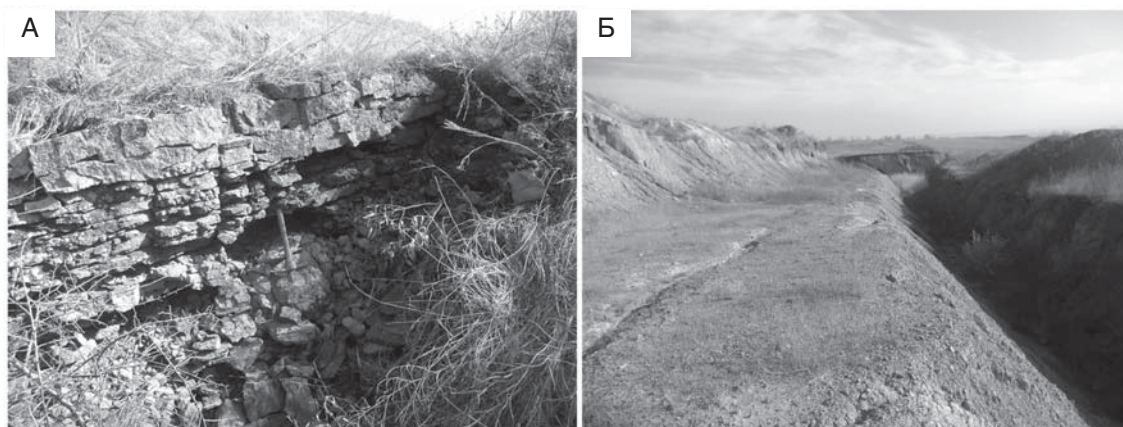


Рис. 4. Фотографии местонахождений: А — слои моспинской свиты, левый склон балки Ребровой, в 1,5 км северо-западнее с. Македоновка; Б — вскрытые траншеей слои каменной свиты по балке Карагуз (впадает слева в р. Ольховую между пос. Георгиевка и г. Лутугино)

части московского яруса (вестфал D) Кантабрийских гор Испании, но отличается большей длиной плевральных шипов и рядом крупных бугорков на передних плевральных полях (у *B. (A.) phalanx* крупные бугорки отсутствуют). От *B. (A.) jesenicianus* Hahn et Hahn, 1977 из гжелского яруса Словении отличается более коническим очертанием рахиса, менее крупными бугорками на его кольцах, а также более длинными плевральными шипами и менее глубокими плевральными бороздами. Сходен с *B. (A.) asiaticus* Hahn, Hahn et Yuan, 1989 из средней части башкирского яруса провинции Гуанси (Китай), но отличается иными пропорциями: менее широким пигидием (у *B. (A.) asiaticus* Дп/Шп = 1,4) и рахисом (у *B. (A.) asiaticus* Шп/Шр = 2,5). От *B. (A.) pseudometopina macgrathensis* Hahn et Hahn, 1985 из пенсильвания — нижней перми Аляски (бассейн р. Чинитнек) отличается меньшим числом колец рахиса (у *B. (A.) pseudometopina macgrathensis* около 19 колец) и более длинными плевральными шипами, более ярко выраженными плевральными бороздами. По многим признакам донбасский пигидий сходен и с *B. (A.) junggarensis* Wu et Feng, 1991 из башкирского яруса (формация Шицяньтань) Синьцзяна (Северо-Западный Китай), но отличается более длинными плевральными шипами, более широкими задними плевральными полями, более крупными туберкулами на передних полях. От *B. (A.) kalodermatus* Hahn et Hahn, 1985 из пенсильвания (морроу — атока) Аляски отличается менее широким рахисом, бóльшим числом его колец (у *B. (A.) kalodermatus* всего 13 колец), более длинными плевральными шипами, менее изогнутыми плевральными ребрами (у *B. (A.) kalodermatus* они почти параллельны рахису).

**З а м е ч а н и я.** Находки представителей отряда Aulacopleurida, в отличие от таковых Proetida, крайне редки в отложениях карбона — нижней перми Донецкого бассейна. Всего известно лишь

несколько экземпляров. Так, из известняка М<sub>3</sub> горловской свиты (московский ярус) в окрестностях ж/д станции Красная Могила (Луганская обл.) был описан и изображен (Вебер, 1937, с. 87, табл. 10, фиг. 28) неполный цефалон *Brachymetopus (Acutimetopus)* sp. Форма *Brachymetopus* (subgen. indet.) sp. ind. № 4, представленная пигидием (Вебер, 1933, табл. 3, фиг. 23), происходит из известняка М<sub>10</sub> горловской свиты (московский ярус) окрестностей с. Бабивка (ныне — Приволье в Луганской обл.). Крупный цефалон хорошей сохранности описан В.Н. Вебером (1933, с. 32, табл. 1, фиг. 46 и рис. 12) как новый вид *Brachymetopus densituberculatus*. Эта находка была сделана в известняке, который был идентифицирован под вопросом как Е<sub>9</sub>, на правом берегу пруда у станции Караванная в Донецкой области и имеет, по всей видимости, башкирский возраст. По мнению Г. и Р. Хан (Hahn, Hahn, 1996, с. 127) вид *B. densituberculatus* является младшим субъективным синонимом *Brachymetopus (Conimetopus) uralicus* (de Verneuil, 1845). Остатки представителей последнего вида в каменноугольных отложениях Донбасса были известны и ранее (Лебедев, 1926, 1927). Стоит также отметить отпечаток пигидия, найденный в известняке С<sub>1</sub><sup>2</sup> (нижняя часть серпуховского яруса без точного указания местонахождения), определенный В.Н. Вебером (1937, с. 85, табл. 10, фиг. 18) как *Brachymetopus (Brachymetopina)* cf. *maccoyi*. В ревизии Г. и Р. Хан (Hahn, Hahn, 1996) этот пигидий под вопросом отнесен к подвиду *Brachymetopus (Brachymetopus) maccoyi ararat* Engel et Morris, 1992, типовой материал которого происходит из нижнего визе (формация Арарат) штата Новый Южный Уэльс в Австралии.

Донбасский пигидий очень сходен с пигидиями *Brachymetopus (Acutimetopus) edwardsi spinicauda* Gandl, 1987 из верхней части башкирского — московского яруса Испании. Г. и Р. Хан (Hahn, Hahn, 1996)

посчитали различия между *B. (A.) edwardsi spinicauda* и номинативным подвидом *B. (A.) edwardsi edwardsi* несущественными, включив первый подвид в синонимику *B. (A.) edwardsi*. Тем не менее в более поздней работе Й. Гандл (Gandl, 2011) указал, что в его распоряжении есть новые цефалоны *B. (A.) edwardsi spinicauda*, имеющие некоторые отличия от таковых у *B. (A.) edwardsi edwardsi*. Немаловажным аргументом в пользу самостоятельности *B. (A.) edwardsi spinicauda* служит его более высокое стратиграфическое распространение, чем у *B. (A.) edwardsi edwardsi*. К сожалению, у нас отсутствуют цефалоны описываемой формы и мы можем сравнивать лишь пигидии, которые, по-видимому, не имеют различий. Именно это позволяет отнести донбасский пигидий к *B. (A.) edwardsi* лишь условно, а примерно одинаковое стратиграфическое распространение с испанским подвидом, вероятно, свидетельствует, о возможности определения донбасской формы в качестве *B. (A.) cf. edwardsi spinicauda*.

Это вторая находка представителя подрода *Bra-chymetopus (Acutimetopus)* в карбоне Донбасса. К сожалению, отсутствуют полные панцири подрода *B. (Acutimetopus)* из этого региона, для того чтобы соотнести этот пигидий и цефалон из известняка М<sub>3</sub> (московский ярус) окрестностей ж/д станции Красная Могила. Однако известны цефалоны у *B. (A.) edwardsi spinicauda* (Gandl, 2011, фиг. 210) и *B. (A.) edwardsi edwardsi* (Owens, 1986, табл. 3, фиг. 11a–b), которые имеют некоторые отличия от донецкой формы из Красной Могилы, в частности большие глаза, меньшую длину щечных шипов, менее заостренную форму глабели. По-видимому, в данном случае мы имеем дело с разными видами подрода *B. (Acutimetopus)*.

**М а т е р а л.** Неполный пигидий хорошей сохранности (НЕНмузей, № 2596/11); средний карбон, башкирский ярус, известняк G<sub>2</sub>, моспинская свита; Луганская обл., окрестности пос. Македонка, местонахождение Большая Каменка.

Отряд Proetida Fortey et Owens, 1975

Семейство Proetidae Salter, 1843

Подсемейство Ditomoruginae Hupe, 1953

Род *Paladin* J.M. Weller, 1936

*Paladin lutugini* (Weber, 1933)

*Paladin lutugini multisegmentatus* (Weber, 1933)

Рис. 5, фиг. 2

*Griffithides lutugini* var. *multisegmentata*: Вебер, 1933, с. 35, табл. II, фиг. 9, рис. 16; Schwarzbach, 1936, S. 436; Вебер, 1937, с. 75, табл. VIII, фиг. 31.

*Paladin (Paladin) lutugini multisegmentatus*: Hahn, Hahn, 1970, S. 273.

*Paladin lutugini*: Мычко, 2016, с. 248.

**Л е к т о т и п** – ЦНИГРмузей, № 3139/1973; пигидий; средний карбон, московский ярус, извест-

няк L<sub>5</sub>, алмазная свита; Луганская область, Антрацитовский район, балка Мечетная; Вебер, 1933, табл. II, фиг. 9; Вебер, 1937, табл. VIII, фиг. 31; выбран Г. и Р. Хан (Hahn, Hahn, 1970, S. 273).

**О п и с а н и е.** Пигидий параболических очертаний, немного вытянут в ширину (Д/Ш = 0,9). Рахис узкий (отношение ширины пигидия к ширине рахиса около 4,6), длинный, выпуклый, округло-трапециевидного сечения. Несмотря на то что частично отпечаток рахиса скрыт породой, заметна большая его сегментация: судя по всему, он состоит из 18 (+–1) колец, разделенных четкими бороздами. Сохранность этого экземпляра не позволяет наблюдать отпечатки туберкул на кольцах. Боковые лопасти слабовыпуклые, сравнительно узкие, состоят из 11 плевральных ребер. Заметны отпечатки хаотично расположенных некрупных туберкул на ребрах. Ребра упираются в широкую краевую кайму и отграничены от нее. Краевая кайма имеет наибольшую ширину в задней части пигидия и сужается по направлению к передней части, где ее ширина минимальна. Боковые стороны пигидия прямые.

**Р а з м е р ы** (мм): длина пигидия ~8,5; ширина пигидия – 9,2; длина рахиса ~7,5; ширина рахиса в передней части – 2,0; ширина краевой каймы – 1,2.

**С р а в н е н и е.** От номинативного подвида *Paladin lutugini lutugini* (Weber, 1933) из московского яруса (свита C<sub>2</sub><sup>6</sup>) Донбасса отличается более узкой краевой каймой, более узким рахисом, а также большим числом колец рахиса (у *P. lutugini lutugini* их 16).

**М а т е р а л** – НЕНмузей, № 2596/6, отпечаток пигидия; средний карбон, московский ярус, верхняя часть известняка K<sub>7</sub>, каменская свита; Украина, Луганская обл., около г. Лутугино, разрез по балке Карагуз.

Род *Ditomopyge* Newell, 1931

Подрод *Ditomopyge (Carniphillipsia)* G. Hahn et Brauckmann, 1975

*Ditomopyge (Carniphillipsia) kumpani* (Weber, 1933)

Рис. 5, фиг. 3–13

*Cyphinium kumpani*: Вебер, 1933, с. 50, табл. III, фиг. 1–5, 30; Вебер, 1939, с. 146, табл. 35, фиг. 12.

*Cyphinium kumpani* var. *crassicrusta*: Вебер, 1933, с. 51, табл. III, фиг. 6, 7.

*Cyphinium kumpani* var. *gibbosa*: Вебер, 1933, с. 52, табл. III, фиг. 16, 18.

*Griffithides (Pseudophillipsia) kumpani*: Gheyselinck, 1937, S. 52, Abb. 14f.

*Griffithides (Cyphinium) kumpani*: Вебер, 1937, с. 81, табл. IX, фиг. 30, 31, 34–35; табл. IX, фиг. 33, рис. 65.

*Griffithides (Cyphinium) kumpani* var. *crassicrusta*: Вебер, 1937, с. 81.

*Ditomopyge kumpani*: Максимова, 1960, рис. 429; Hahn, Hahn, 1970, S. 177.



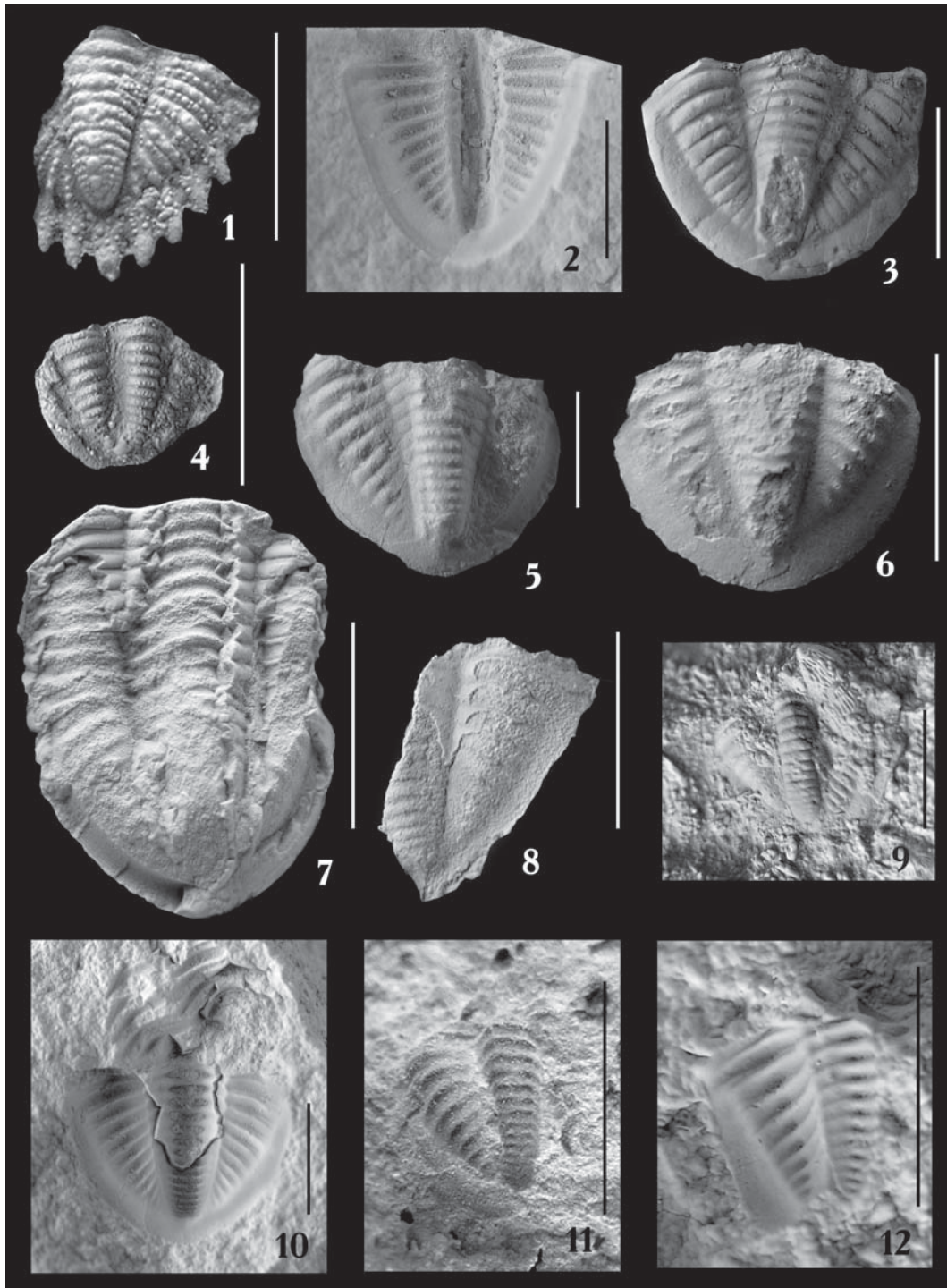


Рис. 5. Новые пиgidии трилобитов из среднего карбона Донбасса; во всех случаях вид с дорсальной стороны. Фиг. 1. *Brachymetopus (Acutimetopus) cf. edwardsi spinicauda*; экз. НЕНмузей, № 2596/11, пиgidий; Большая Каменка; средний карбон, башкирский ярус, известняк G<sub>2</sub>, моспинская свита. Фиг. 2. *Paladin lutugini multisegmentatus* (Weber, 1933); экз. НЕНмузей, № 2596/6, отпечаток пиgidия; Карагуз; средний карбон, московский ярус, верхняя часть известняка K<sub>7</sub>, каменская свита. Фиг. 3–13. *Ditomopyge (Carniphillipsia) kumpani* (Weber, 1933): 3 – экз. НЕНмузей, № 2596/8, пиgidий; Волнухино; верхняя часть башкирского яруса, известняк H<sub>3</sub>, смоляниновская свита; 4 – экз. НЕНмузей, № 2596/1, пиgidий; балка Ребровая; башкирский ярус, известняк G<sub>1</sub><sup>2</sup>, моспинская свита; 5 – экз. НЕНмузей, № 2596/3, неполный пиgidий; балка Ребровая; башкирский ярус, известняк G<sub>1</sub><sup>2</sup>, моспинская свита; 6 – экз. НЕНмузей, № 2596/2, неполный отпечаток пиgidия; Шелковый Проток; верхняя часть башкирского яруса, известняк H<sub>3</sub>, смоляниновская свита; 7 – экз. НЕНмузей, № 2596/5, отпечаток пиgidия; Карагуз; московский ярус, верхняя часть известняка K<sub>7</sub>, каменская свита; 8 – экз. НЕНмузей, № 2596/9, пиgidий; Карагуз; московский ярус, верхняя часть известняка K<sub>7</sub>, каменская свита; 9 – экз. НЕНмузей, № 2596/10, торакс с пиgidием; Карагуз; московский ярус, верхняя часть известняка K<sub>7</sub>, каменская свита; 10 – экз. НЕНмузей, № 2596/12, пиgidий; Карагуз; московский ярус, верхняя часть известняка K<sub>7</sub>, каменская свита; 11 – экз. НЕНмузей, № 2596/13, пиgidий; Карагуз; московский ярус, верхняя часть известняка K<sub>7</sub>, каменская свита; 12 – экз. НЕНмузей, № 2596/4, неполный отпечаток пиgidия; Большая Каменка; башкирский ярус, известняк G<sub>2</sub>, моспинская свита; 13 – экз. НЕНмузей, № 2596/7, неполный пиgidий; Большая Каменка; башкирский ярус, известняк G<sub>2</sub>, моспинская свита. Длина масштабной линейки 5 мм

*Ditomopyge kumpani* var. *crassicrusta*: Grant, 1966, р. 69.

*Ditomopyge (Ditomopyge) kumpani*: Мычко, 2016, с. 212, табл. IX, фиг. 6, 7.

Л е к т о т и п – ЦНИГРмузей, № 3139/378; цельный панцирь; московский ярус, известняк N<sub>1</sub>; Донецкий бассейн, точное местонахождение неизвестно; Вебер, 1933, табл. III, фиг. 30 и Вебер, 1937, табл. IX, фиг. 34; выбран Г. и Р. Хан (Hahn, Hahn, 1970, S. 177).

О п и с а н и е. Пигидий удлинненно-полуэллиптических очертаний (Д/Ш = 0,8). Рахис длинный, упирается в краевую кайму, конический с незначительным пережимом в центральной своей части. В сечении рахис округло-трапецеидальный, состоит из 15–16 колец, разделенных глубокими и широкими бороздами. На дорсальной стороне каждого кольца располагается ряд небольших продольно вытянутых туберкул одинакового размера в числе 8–10. Боковые стороны рахиса в передней его части вогнуты. Боковые лопасти пигидия плоско-выпуклые, сравнительно узкие, состоят из 9–10 плевральных ребер, разделенных глубокими межплевральными бороздами. Ребра упираются в краевую кайму. Плевральные борозды слабо заметные, делят ребра на два неравных поля (переднее и заднее), расположенных параллельно межплевральным бороздам. Передние поля покрыты хаотично туберкулами разного размера. Краевая кайма широкая: имеет наибольшую ширину в задней части и сужается по направлению к передней части пигидия так, что на уровне первой пары плевральных ребер ширина каймы минимальная. На поверхности каймы заметны слабые террасовые линии (не менее восьми линий на отдельных экземплярах). Задняя (терминальная) оконечность пигидия в очертаниях имеет слабый излом, придающий пигидию едва заметную пикообразность.

Р а з м е р ы (мм):

Экз. №	Местонахождение	ДП	ДР	ШП	ШР	ШК	Д/Ш
2596/8	Волнухино	~8,8	~8,0	9,0	2,8	0,9	~0,98
2596/1	Ребровая	~6,0	~5,0	7,5	2,0	0,9	~0,8
2596/3	Ребровая	7,0	6,6	~9,0	?	0,6	~0,8
2596/2	Шелковый Проток	~5,5	~3,5	–	1,0	~0,9	–
2596/5	Карагуз	7,0	6,0	10,0	3,0	1,1	~0,7

2596/9	Карагуз	~7,5	~6,0	10,0	3,0	1,0	~0,75
2596/10	Карагуз	10,0	8,0	14,5	3,8	1,2	~0,7
2596/12	Карагуз	~4,0	3,0	4,2	0,6	–	~0,95
2596/13	Карагуз	6,0	4,5	~7,0	1,0	0,6	~0,86
2596/4	Большая Каменка	5,0	4,5	~5,0	0,8	0,5	1,0
2596/7	Большая Каменка	~11,5	~10	~14	2,0	1,2	~0,82

Обозначения: ДП – длина пигидия, ДР – длина рахиса, ШП – ширина пигидия, ШР – ширина рахиса в передней части, ШК – ширина краевой каймы, Д/Ш – отношение длины пигидия к его ширине, Ш/ШР – отношение ширины пигидия к ширине рахиса.

С р а в н е н и е. Очень сходны с пигидиями *D. (C.) planiloba* (Weber, 1933) из верхнего карбона Донбасса (возможно, известняк О<sub>3</sub> касимовского яруса), отличия от которого наблюдаются лишь в морфологии цефалона. Сходен с *D. (C.) mosquensis* Mychko et Alekseev, 2018 из гжельского яруса Подмосковья (Мычко, Алексеев, 2018), но отличается меньшим числом колец рахиса и большим числом плевральных ребер (у *D. (C.) mosquensis* их 18 и 8 соответственно), а также наличием туберкул на ребрах и равномерным рядом туберкул на дорсальной поверхности колец рахиса (у *D. (C.) mosquensis* четко обособлена пара бугорков на каждом кольце). Близок к *D. (C.) granulata* (Weber, 1933) большей сегментацией пигидия (у *D. (C.) granulata* 14 колец рахиса и 8 плевральных ребер).

М а т е р а л. Имеется 11 пигидиев различной степени сохранности; средний карбон, башкирский и московский ярусы; Луганская обл., Лутугинский р-н (из различных местонахождений); место хранения – НЕНмузей Украины (Киев).

Авторы глубоко признательны А.С. Алексееву за ценные замечания и рекомендации к статье. Также за содействие в ходе подготовки материалов к изучению авторы выражают благодарность заведующему отделом палеонтологии и стратиграфии палеозойских отложений Института геологических наук НАН Украины В.И. Полетаеву и научному сотруднику Луганского национального университета им. Тараса Шевченко Н.И. Удовиченко.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ, проект 18-35-00165.

## ЛИТЕРАТУРА

- Айзенберг Д.Е., Бабенко А.М., Беленко Н.Г., Нестеренко Л.П.* Путеводитель экскурсии по Донецкому бассейну. М.: Наука, 1975. 360 с.
- Вебер В.Н.* Трилобиты Донецкого бассейна // Тр. Всес. геолого-развед. объединения. Вып. 255. Л.; М.; Новосибирск: ОНТИ НКТП СССР. Гос. научно-техн. горно-геолого-нефтяное изд-во, 1933. 96 с.
- Вебер В.Н.* Трилобиты каменноугольных и пермских отложений СССР. Вып. 1. Каменноугольные трилобиты // Монографии по палеонтологии СССР. Т. LXXI. Л.; М.: Главная редакция геолого-разведочной и геодезической литературы, 1937. 160 с.
- Горева Н.В., Алексеев А.С.* Корреляция верхнекаменноугольных (пенсильванских) отложений Московской синеклизы и Донбасса по конодонтам // Палеонтологичні дослідження в Україні: історія, сучасний стан та перспективи. Збірник наукових праць Інституту геологічних наук НАН України. Київ, 2007. С. 110–114.
- Каргин А.К.* О некоторых каменноугольных трилобитах Донецкого бассейна // Изв. Екатеринославского высшего горного училища. 1911. Т. 7, вып. 2. С. 3–16.
- Лебедев Н.И.* Материалы для геологии Донецкого каменноугольного бассейна. Палеонтологическая характеристика некоторых геологических горизонтов среднекаменноугольных отложений Донецкого бассейна // Наукові зап. Дніпропетровської науково-дослідчої катедри геології. Днепропетровск: Изд. Дніпропетровської науково-дослідчої катедри геології, 1926. С. 87–128.
- Лебедев Н.И.* Материалы для геологии Донецкого каменноугольного бассейна. Местонахождение остатков организмов в каменноугольных отложениях Донецкого бассейна // Наукові зап. Дніпропетровської науково-дослідчої катедри геології. Днепропетровск: Изд. Дніпропетровської науково-дослідчої катедри геології, 1927. С. 5–14.
- Максимова З.А.* Надсемейство Proetoidea // Основы палеонтологии. Членистоногие. Трилобитообразные и ракообразные / Ред. Ю. А. Орлов. М.: Изд-во АН СССР, 1960. С. 131–141.
- Материалы к детальной геологической карте Донецкого каменноугольного бассейна, издаваемой Геологическим комитетом на основании исследований, произведенных под руководством Л.И. Лутугина. Атлас из 65 планшетов. Масштаб 1:42 000 / Ред. Б.Ф. Мефферт. Л.: Геол. ком., 1926–1931.
- Мычко Э.В.* Трилобиты среднего-верхнего карбона и перми Северной Евразии. Дисс. ... канд. геол.-минерал. наук. М.: МГУ имени М.В. Ломоносова, 2016. 393 с.
- Мычко Э.В., Алексеев А.С.* Местонахождения среднекаменноугольно-пермских трилобитов в России и сопредельных странах // Бюл. МОИП. Отд. геол. 2017. Т. 92, вып. 3. С. 40–83.
- Мычко Э.В., Алексеев А.С.* Трилобиты гжельского яруса (верхний карбон) Подмосквья // Палеонтол. журн. 2018. № 5. С. 36–47.
- Немировская Т.И., Уено К.* Проблемы корреляции отложений московского яруса (карбон) Донецкого бассейна и Московской синеклизы // Біостратиграфічні основи побудови стратиграфічних схем фанерозою України. Збірник наукових праць Інституту геологічних наук НАН України. Київ, 2008. С. 360–370.
- Огар В.В.* Корали московського ярусу в розрізі Ізварино, Донецький басейн // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія «Гірничо-геологічна». 2006. Вып. 111. С. 25–32.
- Стратиграфія верхнього протерозою та фанерозою України. Том 1. Стратиграфія верхнього протерозою, палеозою та мезозою / Гл. ред. П.Ф. Гожик. Київ, 2013. 636 с.
- Фисуненко О.П.* О двух среднекаменноугольных рاسبительных формациях Донецкого бассейна и этапах их развития // Вопросы закономерностей и форм развития органического мира. Тр. VII сессии Всесоюз. палеонтол. о-ва. М.: Недра, 1964. С. 148–157.
- Чернышев Б.И.* О трилобитах из каменноугольных отложений России // Тр. Донецкого техникума им. тов. Артема в Сталине. Т. 1. Сталин, 1925. С. 84–104.
- Adrain J.M.* Class Trilobita Walch, 1771 // Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness / Ed. Z.-Q. Zhang. Zootaxa. 2011. N. 3148. P. 104–109.
- Gandl J.* Die Karbon-Trilobiten des Kantabrischen Gebietes (NW-Spanien). 5: Trilobiten des höheren Westfal // Abh. Senckenberg Ges. Naturforsch. 2011. N. 569. S. 1–143.
- Dernov V. S.* Cephalopods from the Middle Carboniferous of the Donets Basin (Luhansk region, Eastern Ukraine) // Geo&Bio. 2018. Vol. 16. P. 3–14.
- Engel B., Morris N.* Aulacopleuridae and Brachymetopidae from the Lower Carboniferous of eastern Australia (II) *Brachymetopus (Brachymetopus)* and *Australosutura* // Geologica et Palaeontologica. 1992. Vol. 26. P. 73–97.
- Gheyselinck R.F.C.R.* Permian trilobites from Timor and Sicily with a revision of their nomenclature and classification. Amsterdam, 1937. 108 p.
- Grant R.E.* Late Permian trilobites from the Salt Range, West Pakistan // Palaeontology. 1966. Vol. 9, N. 1. P. 64–73.
- Hahn G., Hahn R.* Trilobitae carbonici et permici II // Fossilium Catalogus. Pars 119. Gravenhage. Netherlands by the Ysel Press, Deventer, 1970. 323 S.
- Hahn G., Hahn R.* Revision von *Brachymetopus gracilis* (Trilobita; Ober-Karbon) // Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt. 1977. H. 3. S. 407–413.
- Hahn G., Hahn R.* Trilobiten aus dem hohen Ober-Karbon oder Unter-Perm von Alaska // Senckenbergiana lethaea. 1985. Vol. 66, N. 6. S. 445–485.
- Hahn G., Hahn R.* The trilobite taxa of the Carboniferous and Permian. 2. Brachymetopidae // Courier Forschungsinstitut Senckenberg. 1996. Vol. 195. P. 1–242.
- Hahn G., Hahn R., Yuan J.* Trilobites from the Upper Carboniferous (Westphalian A) of S-China (N-Gu-

angxi) // *Geologica et Palaeontologica*. 1989. Vol. 23. P. 113–203.

Fohrer B., Nemyrovska T.I., Samankassou E., Ueno K. The Pennsylvanian (Moscovian) Izvarino section, Donets Basin, Ukraine: a multidisciplinary study on microfacies, biostratigraphy (conodonts, foraminifers, and ostracodes) and paleoecology // *J. Paleontol.* 2007. Vol. 69. Supplement to Vol. 81. P. 1–85.

Nemyrovska T.I., Perret-Mirouse M.-F., Alekseev A.S. On Moscovian (Late Carboniferous) conodonts of the Donets Basin, Ukraine // *N. Jb. Geol. Paläontol. Abh.* 1999. Vol. 214, N 1–2. P. 169–194.

M'CoY F. On the fossil botany and zoology of the rocks associated with the coal of Australia // *Annals and Mag. Nat. Hist.* 1847. Vol. 20. P. 226–236.

Prantl F., Pribyl A. Revise celedi Otariionidae R. et E. Richter z ceskeho Siluru a Devonu (Trilobitae) // *Sbornik Ustredniho Ustavu Geologickeho*. 1950. Vol. 17. C. 353–429.

Ukrainian Soviet Socialist Republic: Excursion 002+003, 006, 022. Guidebook / Ed. Ye.F. Shnyukov. Kiev, Naukova Dumka, 1984. 128 p.

Owens R.M. The Carboniferous trilobites of Britain. Part 1 // *Palaeontographical Soc.* 1986. Vol. 138, N. 570. P. 1–26.

Schwarzbach M. Die Trilobiten im Oberkarbon Oberschlesiens // *J. Preuss. Geol. L.-A.* 1936. Vol. 56, N 1. S. 422–443.

Wu R., Feng Q. Carboniferous trilobites from Xinjiang, NW-China // *Geologica et Palaeontologica*. 1991. Vol. 25. P. 137–145.

**Сведения об авторах:** *Мычко Эдуард Вагифович* – канд. геол.-минерал. наук, науч. сотр. ИО РАН, гл. науч. сотр. Музея Мирового океана (Калининград), *e-mail:* eduard.mychko@gmail.com; *Дернов Виталий Сергеевич* – аспирант отдела стратиграфии и палеонтологии палеозойских отложений ИГН НАН Украины, *e-mail:* vitalydernov@gmail.com.

## NEW FINDINGS OF CARBONIFEROUS TRILOBITES IN DONETS BASIN

*E.V. Mychko*<sup>1,2,3</sup>, *V.S. Dernov*<sup>4</sup>

<sup>1</sup>P.P. Shirshov Institute of Oceanology of the Russian Academy of Sciences, Nakhimovsky 36, Moscow, 117997, Russia

<sup>2</sup>Museum of World Ocean, Petra Velikogo 1, Kaliningrad, 236006, Russia

<sup>3</sup>Borissiak Paleontological Institute of the Russian Academy of Sciences, Profsoyuznaya 123, Moscow, 117647, Russia

<sup>4</sup>Institute of Geological Sciences, National Academy of Sciences of Ukraine, O. Honchar 55-b, Kyiv, 01054, Ukraine

Received 04.03.19

New trilobites from five new localities of Middle Carboniferous in Lutugino and Anthracite districts of Luhansk Region are described. These trilobites are represented by pygidia and one poorly preserved thorax. These pygidia were identified as *Ditomopyge (Carniphillipsia) kumpani* (Weber, 1933), *Paladin lutugini multisegmentatus* (Weber, 1933) and *Brachymetopus (Acutimetopus) cf. edwardsi spinicauda* Gandl, 1987. The latter form is member of the rare for the Carboniferous and Permian order Aulacopleurida Adrain, 2011. This is the second specimen of subgenus *Brachymetopus (Acutimetopus)* Hahn et Hahn, 1985 from Carboniferous of the Donets Basin.

**Key words:** Trilobita, Proetida, Aulacopleurida, Middle Carboniferous, Donets Basin.