

УДК 564.3:551:735,736,761

## РЕВИЗИЯ СЕМЕЙСТВА ГАСТРОПОД GOSSELETINIDAE WENZ: РОДЫ GOSSELETINA FISCHER, 1885, GLOBODOMA MAZAEV, 2006 И NEMASPIRA GEN. NOV.

© 2021 г. А. В. Мазаев\*

Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН, Москва, Россия

\*e-mail: mazaev.av@mail.ru

Поступила в редакцию 22.03.2021 г.

После доработки 06.04.2021 г.

Принята к публикации 06.04.2021 г.

В результате проведенной ревизии несколько позднепалеозойских видов рода *Globodoma* Mazaev, 2006 и большая часть видов, относившихся ранее к роду *Gosseletina* Fischer, 1885, перемещены в состав нового рода *Nemaspira* gen. nov. Новый род включает в себя 16 видов. Нижний карбон Западной Европы: *Nemaspira tornacensis* (Koninck, 1883), *N. globosa* (Koninck, 1883), *N. portlockiana* (Koninck, 1843), *N. nodosa* Batten, 1966. Миссисипий США: *N. subglobosa* (Hall, 1857), *N. johnsoni* (Thein et Nitecki, 1974), *N. aspeniana* (Girty, 1927), *Nemaspira* ? sp. Пенсильваний США – *N. spironema* (Meek et Worthen, 1866). Нижняя и средняя пермь юго-запада США – *N. permiana* (Batten, 1989). Нижняя пермь Приуралья – *N. shamaevi* gen. et sp. nov., *N. skuini* gen. et sp. nov., *N. magna* (Mazaev, 2019). Средняя пермь Таиланда – *N. microstriata* (Ketwetsuriya et al., 2020). Верхний триас южных Альп – *N. fasciolata* (Münster, 1841). Верхний триас Китая – *N. ? obesa* (Pan, 1977).

**Ключевые слова:** *Gastropoda*, *Gosseletinidae*, *Gosseletina*, *Globodoma*, *Nemaspira*, морфология, систематика, поздний палеозой, ранний мезозой

**DOI:** 10.31857/S0031031X21060076

### ВВЕДЕНИЕ

С того момента, как был установлен род *Gosseletina* Fischer, 1885, в его состав было включено не менее 22 видов позднепалеозойских и ранне-мезозойских гастропод. Широкий набор признаков этих видов размывает границы диагноза рода. Фактически сложившаяся практика позволяет включать в его состав почти любые натиковидные раковины с соответствующим положением селенизоны. Более того, некоторые виды были включены в состав рода даже без учета положения селенизоны.

Типовой вид рода – *Gosseletina callosa* (Koninck, 1843) – был детально изучен Дж. Найтом (Knight, 1941, с. 138, табл. 27, фиг. 2а–с). Это гладкая натиковидная раковина. Селенизона расположена между швом и точкой периферии оборота; гладкая, умеренной ширины, ограничена двумя канавками. Пупок закрыт массивным каллусом, колюмеллярная губа массивная, резко наклонена. Почти все остальные виды, включенные в состав этого рода, обладают таким же высоким положением селенизоны. Однако они отличаются строением селенизоны, ее шириной, наличием спиральной скульптуры, несколько иными про-

порциями раковины, иным положением и строением колюмеллярной губы. В свою очередь, они распадаются на группы по строению умбиликальной области, начальных оборотов, спиральной скульптуры, селенизоны; по присутствию/отсутствию бугорков или колабральных ребрышек над селенизоной, а также, возможно, по глубине вырезки. Основные препятствия в разработке системы на родовом уровне для этой группы видов возникают из-за относительной редкости ископаемого материала и его плохой сохранности. Детальное строение начальных оборотов и устья для многих видов остается неизвестным.

Для размещения нескольких видов, близких к *Gosseletina*, известных из карбона и перми Восточно-Европейского кратона, был установлен род *Globodoma* Mazaev, 2006. Одновременно в состав этого рода были включены два североамериканских вида, которые ранее размещались в составе *Gosseletina*: *G. spironema* (Meek et Worthen, 1866) и *G. permiana* Batten, 1989 (Мазаев, 2006). Позднее несколько экземпляров из нижнепермских рифогенных известняков Шахтау (Южное Предуралья) были определены как *Globodoma spironema* (Meek et Worthen, 1866), а несколько

других были описаны как *G. magna* Mazaev, 2019 (Mazaev, 2019, с. 1270).

Изучение средне- и позднекаменноугольных плеуротомариевых гастропод Восточно-Европейского кратона, которое было начато автором в 2020 г., заставляет иначе взглянуть на набор и иерархию признаков видов, когда-либо входивших в состав *Gosseletina* и *Globodoma*. Одновременно возникает вопрос об обоснованности широких границ изменчивости некоторых видов. Так, Р. Баттен (Batten, 1966) указал на весьма широкие границы изменчивости *Gosseletina nodosa* Batten, 1966 и *G. portlockiana* (Koninck, 1843). Концепция широких границ изменчивости скульптурных элементов была принята при определении *Globodoma spironea* в материалах из Шахтау. Однако дополнительное изучение этих материалов показало, что выводы как о присутствии *G. spironea* на Южном Урале, так и о принадлежности этого вида к роду *Globodoma*, являются ошибочными. Признаки, которые можно наблюдать на вновь изученных экземплярах, позволяют, с одной стороны, выделить новые, описанные ниже виды, а с другой — указывают на необходимость уточнения диагнозов *Gosseletina* и *Globodoma*.

Диагностика, предложенная в настоящей работе, основана на различиях в строении начальных оборотов, селенизоны, а также типов скульптуры. На основе выстроенной иерархии признаков из состава *Gosseletina* исключаются все виды, кроме типового, а также два вида из состава *Globodoma*. Почти все они (за некоторым исключением) размещены в составе нового рода — *Nemaspira* gen. nov. В целом, видовой состав нового рода обладает потенциалом для дальнейшего разделения. Три вида: *N. proxima* (Koninck, 1883), *N. magna* (Mazaev, 2019) и *N. microstriata* (Ketwetsuriya et al. 2020) — отличаются типом спиральной скульптуры и отсутствием коллабральных ребер или бугорков над селенизоной. В то же время, такие признаки, как детали строения устья и умбиликальной области, необходимые для уточнения систематического положения этих видов, остаются неизвестными. Остальные виды, входившие в состав *Gosseletina*, демонстрируют весьма разнообразное строение умбиликальной области (различные варианты развития умбиликального каллуса или полное его отсутствие).

Местонахождения и сохранность изученного здесь материала были подробно описаны ранее (Mazaev, 2019). Единичные экземпляры представлены окаменевшими раковинами, а остальные — отпечатками раковин в известняке. Изучение отпечатков проводилось по слепкам, изготовленных с использованием стоматологических латексов.

Материал хранится в Палеонтологическом институте им. А.А. Борисяка РАН (ПИН РАН), колл. № 5538.

Автор благодарит Т.Б. Леонову (ПИН РАН) за прочтение рукописи и ценные замечания, а также коллекционера окаменелостей Р. Шамаева (г. Рыбинск) за продуктивное сотрудничество во время полевых работ в 2016 г. и переданный в распоряжение автора ископаемый материал.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Родовое название *Gosseletina* было предложено П. Фишером (Fischer, 1885) в качестве замещающего названия для рода *Gosseletia* Koninck, 1883, поскольку последний оказался младшим омонимом *Gosseletia* Barrois, 1882. Таким образом, несмотря на авторство Фишера, род фактически был установлен Л. Конинком.

Конинк (Koninck, 1883, с. 28) включил в состав рода три вида из бельгийского визе: *G. fallax* Koninck, 1883, *G. tornacensis* Koninck, 1883 и *Pleurotomaria callosa* Koninck, 1843, а также один вид из пенсильвания Иллинойса — *P. spironea* Meek et Worthen, 1866. Э. Киттл (Kittl, 1891, с. 205) дополнил этот список еще одним видом Конинка — *Ptychomphalus globosus* Koninck, 1883. Позднее, Р. Баттен (Batten, 1966) включил в состав *Gosseletina* другой вид Конинка — *Pleurotomaria portlockiana* Koninck, 1843, указав в качестве младшего синонима этого вида *Gosseletina fallax* Koninck, 1883. В этой же работе Баттен установил новый вид из визейского яруса Британских островов — *G. nodosa* Batten, 1966. Таким образом, из нижнего карбона Европы к роду *Gosseletina* было отнесено шесть видов.

Остальные четыре раннекаменноугольных вида, которые были включены в состав *Gosseletina*, известны из Северной Америки: *Pleurotomaria subglobosa* Hall, 1857 (см. Knight, 1944, с. 453, табл. 183, фиг. 32), *P. aspeniana* Girty, 1927, *Gosseletina johnsoni* Thein et Nitecki, 1974 и *Gosseletina* ? sp. (см. Thein, Nitecki, 1974, с. 104).

Все вышеперечисленные виды, в отличие от *Gosseletina callosa* (Koninck, 1843), обладают так или иначе развитыми элементами спиральной скульптуры, почти у всех имеются коллабральные элементы под швом, однако главным (общим) отличием является присутствие спиральных канавок на границе базальной поверхности и умбиликальной области. Указанные признаки являются достаточными для разделения видов на две группы. Род *Gosseletina* включает в себя только типовой вид, а все упомянутые выше, как и некоторые другие виды, входят в состав нового рода — *Nemaspira* gen. nov.

Самый древний вид, который когда-либо был отнесен к роду *Gosseletina*, известен из девона Арктической Канады – *G. brondensis* Tolmachoff, 1930. Его размещение в составе *Gosseletina*, даже в традиционной трактовке диагноза этого рода, вряд ли может считаться обоснованным, поскольку скульптура и положение селенизоны в большей степени отвечают диагнозу рода *Ptychomphalina* Fischer, 1885, в состав которого он предварительно должен быть перемещен (Tolmachoff, 1930, с. 47, табл. 3, фиг. 14, 15).

Более поздние, пенсильванские виды, которые когда-либо были отнесены к роду *Gosseletina*, к настоящему моменту известны только из Северной Америки в числе трех: *Pleurotomaria spironeuma* Meek et Worthen, 1866, *P. persimplex* Girty, 1915 и *Gosseletina nodosa* Hoare, Sturgeon et Anderson, 1997. Первый вид был описан много раз, а в последних работах был перенесен в состав рода *Globodoma* (полную синонимику см. Mazaev, 2019, с. 1270). В настоящей работе этот вид включен в состав *Nemaspira* gen. nov.

*Pleurotomaria persimplex* Girty, 1915 был помещен в состав рода *Gosseletina* P. Хором (Hoare, 1961). Однако из-за набора специфических признаков: низкая гладкая раковина, очертания которой схожи с раковинами рода *Anomphalus* Meek et Worthen, 1867 и широкая селенизона, расположенная заметно ниже точки периферии оборота, он не соответствует ни одному из диагнозов известных родов. С другой стороны, выделение нового рода для этого вида без дополнительных исследований не может быть вполне обоснованным. На сегодняшний день можно констатировать, что этот вид не входит в состав семейства *Gosseletinidae*.

Третий вид – *Gosseletina nodosa* Hoare, Sturgeon et Anderson, 1997 – является младшим омонимом *G. nodosa* Batten, 1966 и, одновременно, младшим синонимом *Glabrocingulum grayvillense* (Norwood et Pratten, 1855). Последний вид характеризуется широким рядом изменчивости скульптурных элементов. На некоторых экземплярах могут формироваться массивные бугорки. Экземпляр, выбранный Хором и соавт. (Hoare et al., 1997) в качестве голотипа, сильно деформирован, однако скульптурные элементы и ширина селенизоны, которыми он обладает, полностью совпадают с таковыми на некоторых экземплярах *Glabrocingulum grayvillense* (см., напр., Girty, 1915, табл. 23, фиг. 8; Sloan, 1955, рис. 109).

Из пермских отложений в составе рода *Gosseletina* были описаны: *G. permiana* Batten, 1989 из нижней и средней перми юго-запада США и *G. microstriata* Ketwetsuriya et al., 2020 из роудского яруса центрального Таиланда. Кроме того, Ф. Рид описал один экземпляр из пермских отло-

жений Соляного кряжа Пакистана как *Pleurotomaria* (*Gosseletina*) aff. *wanneri* (Hamlet, 1928) (см. Reed, 1944, с. 331). Этот вид не входит в состав семейства *Gosseletinidae*.

Техасский вид *Gosseletina permiana* был перемещен в состав *Globodoma* (Mazaev, 2006, с. 49). Строение устья и умбиликальной области раковин этого вида неизвестно, однако они обладают низкими начальными оборотами. С учетом имеющегося набора признаков этот вид следует исключить из состава *Globodoma* и включить в состав *Nemaspira* gen. nov. Скульптура голотипа и одного из паратипов вида, установленного Баттенном, представлена сочетанием тонких спиральных и коллабральных элементов, формирующих сетчатый узор (Batten, 1989, табл. 37, фиг. 18). Близким типом скульптуры обладает тайландский вид *Gosseletina microstriata*. Спиральные и, особенно, коллабральные элементы значительно тоньше, чем у техасского вида. Их сочетание на некоторых областях раковин придает спиральным элементам пунктирный вид. На раковинах тайландского вида край устья и умбиликальной области не наблюдается, однако сохранились начальные обороты (Ketwetsuriya et al., 2020, рис. 13). Этот вид также следует переместить в состав *Nemaspira* gen. nov.

Схожим типом скульптуры (наиболее гипертрофированном в этом ряду) обладает *Globodoma magna* Mazaev, 2019 из нижней перми Предуралья. Коллабральные элементы подчеркнуты только ритмом интервалов между бугорками на многочисленных спиральных ребрах (Mazaev, 2019, рис. 28). Строение начальных оборотов неизвестно, однако умбональная область отделена несколькими спиральными канавками, колюмельярный край резко наклонен к оси. Этот вид перемещен здесь в состав *Nemaspira* gen. nov.

Не менее пяти триасовых видов гастропод были отнесены к роду *Gosseletina*. Э. Киттл (Kittl, 1891) описал из Карнийских Альп три вида: *G. calipso* (Laube, 1868), *G. fuchsi* Kittl, 1891 и *G. fasciolata* (Münster, 1841). Из них в составе *Gosseletina* К. Бандель (Bandel, 1991) оставил только последний вид. Раковина этого вида обладает коллабральными ребрышками над селенизоной и спиральными канавками вокруг умбиликальной области. Колюмельярная губа тонкая, отвернутая. Пупок на взрослой раковине просматривается не более чем на один оборот. Раковины этого вида почти лишены элементов скульптуры, что сближает его с типовым видом *Gosseletina*. Однако он отличается более широкой селенизоной, наличием пупка, а также присутствием спиральных канавок вокруг умбиликальной области. Этот вид включен здесь в состав *Nemaspira* gen. nov.

*Gosseletina? dangchangensis* Tong et Erwin, 2001 был установлен из нижнего триаса Китая (Tong, Erwin, 2001). Авторы вида сравнили его с *G. fasciolata* (Münster, 1841), указав на некоторые отличия. Однако этот вид имеет узкую селенизону, которая заметно смещена к точке периферии оборота. Положение селенизоны не позволяет включить этот вид в состав семейства *Gosseletinidae*.

Признаки другого вида — *G. obesa* Pan, 1977 из верхнего триаса Китая — сближают его с видами, включенными здесь в *Nemaspira* gen. nov. Сохранность оригинала не позволяет различить детали строения скульптурных элементов. Предварительно вид перемещен, под вопросом, в состав *Nemaspira* gen. nov.

#### СЕМЕЙСТВО GOSSELETINIDAE WENZ, 1938

##### ПОДСЕМЕЙСТВО GOSSELETININAE WENZ, 1938

#### Род *Gosseletina* Fischer, 1885

*Gosseletia* (non *Gosseletia* Barrois, 1882): Koninck, 1883, с. 1270.

*Gosseletina*: Fischer, 1885, с. 850; Kittl, 1891, с. 205; Knight et al., 1960, с. 1210; Batten, 1966, с. 40.

Типовой вид — *Pleurotomaria callosa* Koninck, 1843, Бельгия, Визе, V<sub>3</sub>b.

Диагноз. Раковина натиковидная, гладкая. Селенизона умеренной ширины, плоская, ограничена тонкими канавками, расположена заметно выше точки периферии оборота. Пупок закрыт развитым каллусом.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. *Gosseletina* отличается от *Globodoma* и *Nemaspira* gen. nov. гладкой раковиной и более узкой селенизой.

#### Род *Globodoma* Mazaev, 2006

*Globodoma*: Mazaev, 2006, с. 399.

Типовой вид — *Globodoma yakowlewi* Mazaev, 2006; Россия, Архангельская обл.; пермь, сакмарский ярус.

Диагноз. Раковина очень тонкая, натиковидная. Начальные обороты почти башенковидные. Скульптура из спиральных элементов, представленных в основном широкими спиральными ребрами, чаще — лентами. Селенизона очень широкая, в сечении плоская или умеренно выпуклая; гладкая или орнаментирована очень тонкими спиральными ребрами, редко — лулулами; ограничена узкими канавками иногда в сочетании с тонкими нитевидными спиральными ребрышками; расположена заметно выше точки периферии оборота. Вырезка относительно короткая. Пупок если есть, то узкий и мелкий; умбиликальный каллус отсутствует.

Видовой состав. Кроме типового вида, *G. divesouralica* (Golovkinski, 1868) из нижней и средней перми Восточно-Европейского кратона.

Сравнение. *Globodoma* отличается от *Gosseletina* и *Nemaspira* gen. nov. башенковидными начальными оборотами, узким и очень мелким пупком.

#### Род *Nemaspira* Mazaev, gen. nov.

Название рода — анаграмма от *spironema*.

Типовой вид — *Nemaspira shamaevi* sp. nov.; Россия, Башкортостан, Шахтау; нижняя пермь, пограничные отложения ассель/сакмара.

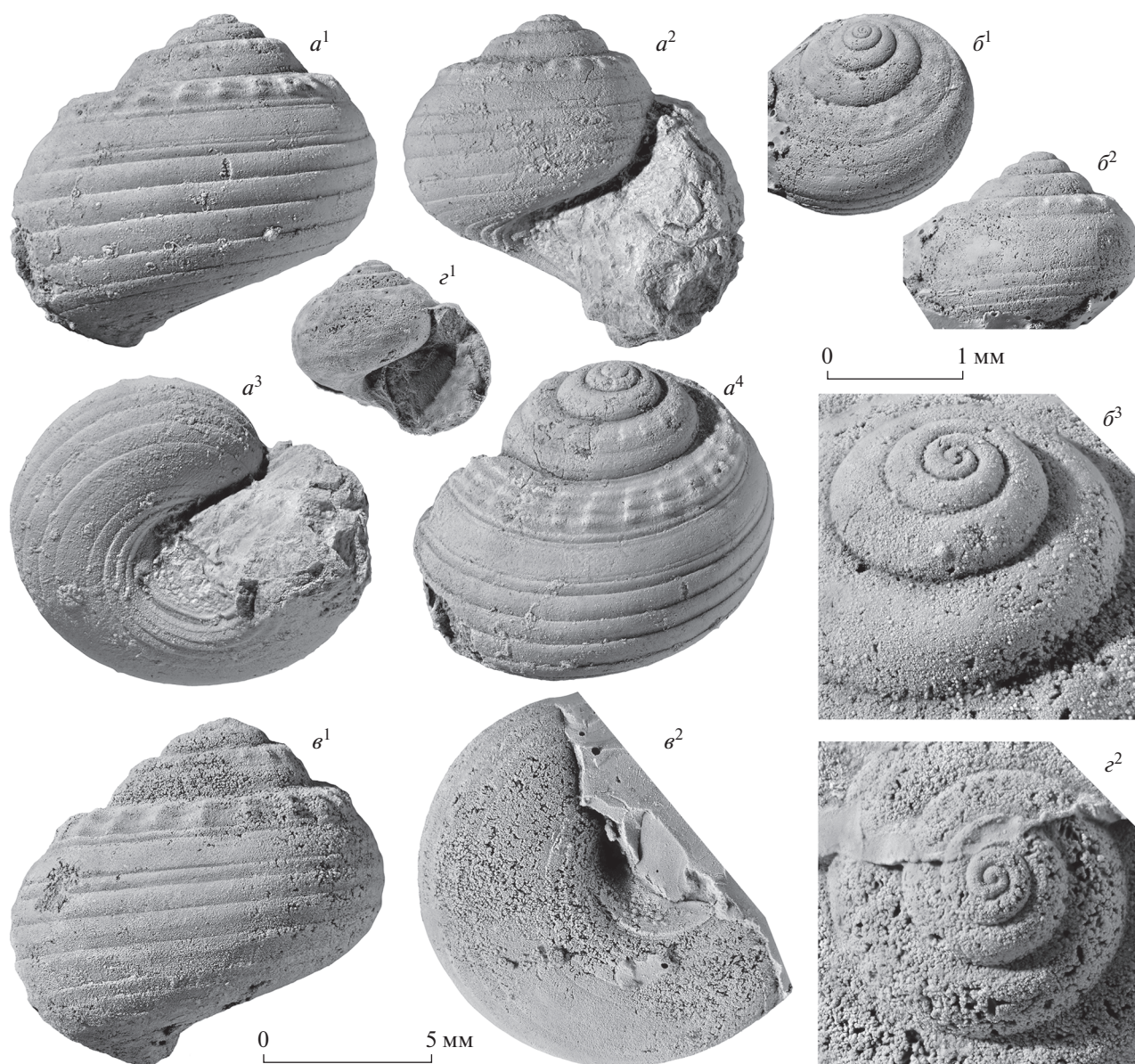
Диагноз. Раковина натиковидная. Профиль оборотов равномерно округлый или усложнен подшовным валиком. Первые обороты телеоконха низкие, равномерно округлые. Скульптура из спиральных элементов. Коллабральные ребра или бугорки, если есть, то развиты над селенизой. Селенизона широкая, в сечении плоская или выпуклая, гладкая или орнаментирована очень тонкими спиральными ребрами, ограничена узкими канавками и/или тонкими нитевидными спиральными ребрышками, расположена выше точки периферии оборота. Вырезка относительно короткая. Пупок если есть, то мелкий, просматривается только последний оборот, или закрыт каллусом, последний крайне вариабелен.

Видовой состав. *N. tornacensis* (Koninck, 1883), *N. globosa* (Koninck, 1883), *N. portlockiana* (Koninck, 1843) и *N. nodosa* Batten, 1966 из нижнего карбона Западной Европы; *N. subglobosa* (Hall, 1857), *N. johnsoni* (Thein et Nitecki, 1974), *N. aspeniana* (Girty, 1927) и *Nemaspira* ? sp. из миссисиппия США; *N. spironema* (Meek et Worthen, 1866) из пенсильвания США; *N. permiana* (Batten, 1989) из нижней и средней перми юго-запада США; *N. shamaevi* sp. nov., *N. skuini* sp. nov. и *N. magna* (Mazaev, 2019) из нижней перми Приуралья; *N. microstriata* (Ketwetsuriya et al., 2020) из средней перми Таиланда; *N. fasciolata* (Münster, 1841) из верхнего триаса Южных Альп; *N.?* *obesa* (Pan, 1977) из верхнего триаса Китая.

Сравнение. *Nemaspira* gen. nov. отличается от *Gosseletina* развитой спиральной скульптурой и более широкой селенизой. От *Globodoma* новый род отличается низкими начальными оборотами, а также пупком, сквозь который, если он не закрыт каллусом, просматривается один оборот.

#### *Nemaspira shamaevi* Mazaev, sp. nov.

*Globodoma spironema* (Meek et Worthen, 1866) [part.]: Mazaev, 2019, с. 1270, рис. 27 d–g.



**Рис. 1.** *Nemaspira shamaevi* gen. et sp. nov., все  $\times 5$ , кроме  $\delta^3$  и  $\varepsilon^2$ : *a* – голотип ПИН, № 5538/10-100, фоссилизированная раковина:  $a^1$  – вид обратный устью,  $a^2$  – вид с устья,  $a^3$  – наклонный вид снизу,  $a^4$  – наклонный вид сверху; *b* – паратип ПИН, № 5538/10-124, латексный слепок:  $b^1$  – наклонный вид сверху,  $b^2$  – вид обратный устью,  $b^3$  – протоконх и начальные обороты,  $\times 20$ ; *v* – паратип ПИН, № 5538/10-89, латексный слепок:  $v^1$  – вид обратный устью,  $v^2$  – наклонный вид снизу; *z* – паратип ПИН, № 5538/10-8, латексный слепок:  $z^1$  – вид с устья,  $z^2$  – протоконх и начальные обороты,  $\times 20$ .

Название вида – в честь коллекционера окаменелостей Романа Шамаева (г. Рыбинск), нашедшего экземпляр, послуживший голотипом.

Голотип – ПИН, № 5538/10-100, фоссилизированная раковина; Россия, Башкортостан, Шахтау, местонахождение № 5538/10; нижняя пермь, пограничные отложения ассель/сакмара.

Описание (рис. 1). Раковина маленькая, тонкая, из шести–семи округлых оборотов. На

последних двух оборотах формируется узкое округлое плечо с бугорками, боковая поверхность в целом равномерно выпуклая, в верхней части (над селенизоной) прямая или резко вогнутая, равномерно переходит в слабовыпуклую базальную поверхность. Шов тонкий, четкий, расположен непосредственно под селенизоной предыдущего оборота.

Граница между протоконхом и ювенильными оборотами не наблюдается. Диаметр первого обо-

рота около 0.2 мм. Ювенильные обороты гладкие, равномерно округлые, на втором или третьем обороте между узкой верхней поверхностью и боковой появляется очень слабое плечо.

Начиная с четвертого оборота, на плече формируются бугорки. Бугорки коллабрально вытянуты; передняя часть бугорков почти прямая, очень резкая, задняя часть бугорков пологая. Спиральная скульптура между швом и селенизоной сформирована четырьмя лентами, которые разделены широкими канавками. Ленты в профиле умеренно выпуклые. Верхние три ленты примерно равной ширины, пересекаются с коллабральными бугорками и разбивают их на три части. Нижняя лента узкая, гладкая, отделена от селенизоны относительно резкой канавкой.

Боковая поверхность под селенизоной орнаментирована шестью спиральными лентами. Третья лента маркирует точку периферии оборота. Ленты в профиле выпуклые, разделены резкими узкими канавками. Ширина верхней и нижней ленты в два раза меньше ширины лент между ними, ширина остальных на 1/3 или 1/4 меньше ширины селенизоны.

Селенизона широкая, умеренно выпуклая, гладкая или с едва заметными тонкими лунулами, отделена от остальной поверхности оборота резкими канавками; рядом с ними на поверхности селенизоны наблюдается по одной очень узкой канавке.

Базальная поверхность орнаментирована широкой спиральной лентой (ее ширина почти равна ширине селенизоны), а также пятью более узкими лентами, расположенными вокруг умбиликальной поверхности. Ширина лент заметно уменьшается по направлению к пупку, ленты разделены узкими канавками, профиль лент ступенчатый, пологий край направлен к пупку. Умбиликальная область мелкая, пупок если есть, то щелевидный.

Края устья тонкие, глубина вырезки неизвестна. Колюмеллярный край длинный, тонкий, прямой или слегка обратно S-образно изогнут, его верхняя часть трубкообразно завернута. Нижняя часть колюмеллярного края незначительно смещена от оси, формирует тонкий каллус, который покрывает всю умбиликальную поверхность в виде спирально изогнутой площадки. Поверхность каллуса покрыта отчетливыми мелкими бугорками. Линии роста едва различимы, наблюдаются только на селенизоне и на боковой поверхности под селенизоной, где они относительно резко прозоциртно изогнуты.

#### Размеры в мм:

Экз. №	ds	hs	ha
ПИН 5538/10-100, голотип	10.1	9.9	7.4
ПИН 5538/10-8, паратип	6.0	5.2	3.9

**Сравнение.** Новый вид отличается от *N. skuini* sp. nov. меньшими размерами, меньшим отношением высоты раковины к высоте устья (1.33), более глубокой умбональной областью, спиральной скульптурой в виде широких лент, более узкой поверхностью между швом и селенизоной (примерно вдвое шире селенизоны). От *N. spironema* (Meek et Worthen) описанный вид отличается спиральной скульптурой, представленной под селенизоной в виде широких лент.

**Замечания.** Строение и начало формирования селенизоны на начальных оборотах неизвестно. Ранее был показан экземпляр с мелкой вырезкой (Mazaev, 2019, рис. 27 а–с). Однако из-за недостатка хорошо сохранившихся экземпляров этого рода из Шахтау точная видовая принадлежность данного экземпляра неизвестна.

**Материал.** Помимо голотипа, паратипы ПИН №№ 5538/10-8, 5538/10-89, 5538/10-124, отпечатки раковин; всего 12 экз. из типового местонахождения.

#### *Nemaspira skuini* Mazaev, sp. nov.

*Globodoma spironema* (Meek et Worthen, 1866) [part.]: Mazaev, 2019, с. 1270, рис. 27 h–j.

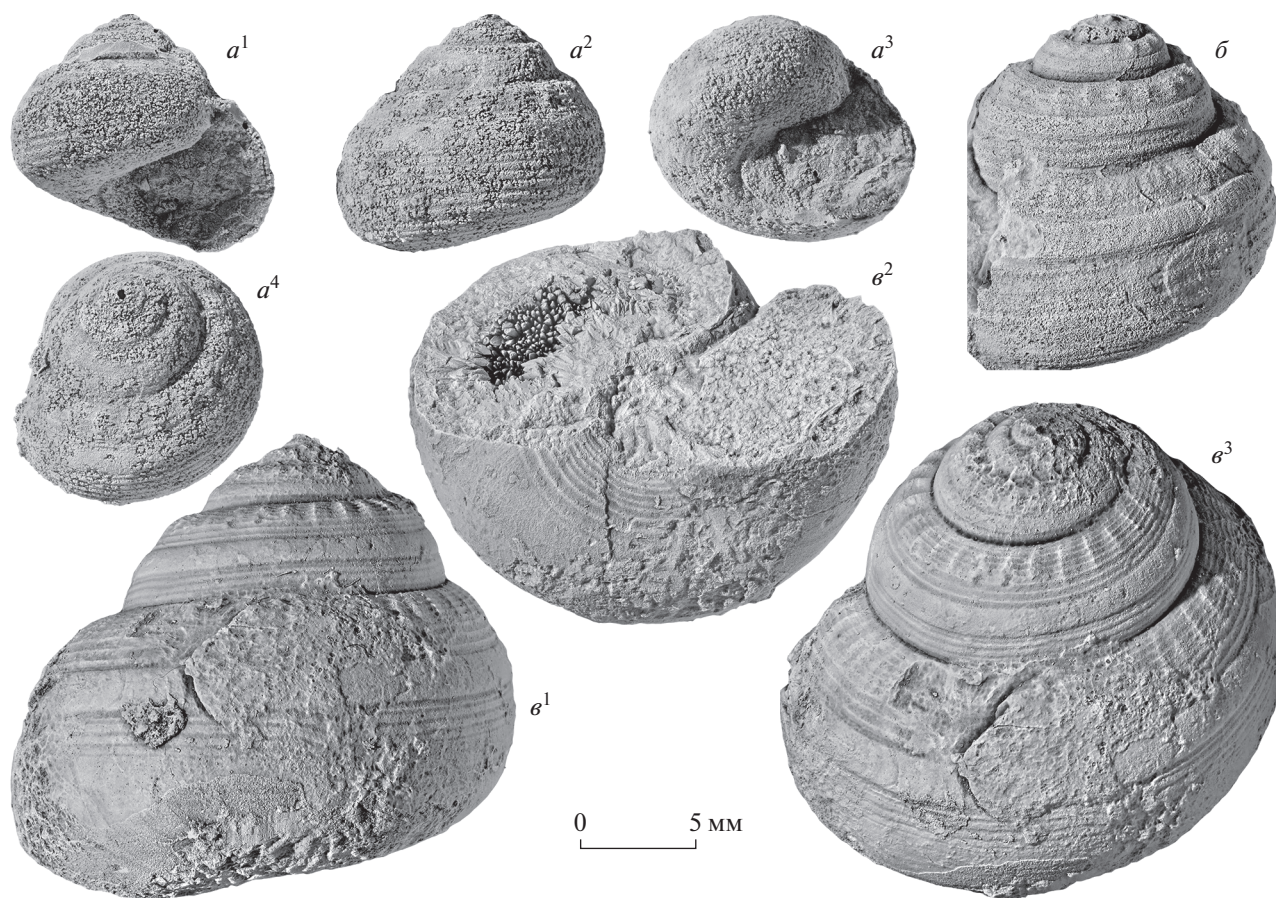
**Название вида** — в память главного геолога карьера Шахтау И.А. Скуина, нашего земляка, послуживший голотипом.

**Голотип** — ПИН, № 5538/10-132, фоссильная раковина; Россия, Башкортостан, Шахтау, местонахождение № 5538/10; нижняя пермь, пограничные отложения ассель/сакмара.

**Описание** (рис. 2). Раковина средних размеров, тонкая, из шести-семи округлых оборотов. Боковая поверхность в целом равномерно выпуклая; хорошо развитые подшовные бугорки маркируют широкий валик, который развит между швом и селенизоной. Базальная поверхность уплощенная, переход боковой поверхности в базальную плавный. Шов четкий, канальчатый, на последних двух оборотах смещен от селенизоны на расстояние, сопоставимое с шириной селенизоны.

Строение протоконха и ювенильных оборотов неизвестно.

На последних четырех оборотах между швом и селенизоной формируются коллабрально вытянутые бугорки. На более ранних оборотах бугорки хорошо выражены, на последующих утоньша-



**Рис. 2.** *Nemaspira skuini* gen. et sp. nov., все  $\times 3$ : *a* – экз. ПИН, № 5538/7-165, латексный слепок:  $a^1$  – вид с устья,  $a^2$  – вид обратный устью,  $a^3$  – наклонный вид снизу,  $a^4$  – наклонный вид сверху; *б* – экз. ПИН, № 5538/9-94, латексный слепок, вид сбоку, наблюдается вырезка и грубые линии остановки роста; *в* – голотип ПИН, № 5538/10-132, фоссилизованная раковина:  $в^1$  – вид, обратный устью,  $в^2$  – наклонный вид снизу,  $в^3$  – наклонный вид сверху.

ются, трансформируются в коллабрально вытянутые валики, а на последнем обороте – почти исчезают. На предпоследнем обороте коллабральные валики наклонены слабо опистоклинно. Спиральная скульптура над селенизоной состоит примерно из восьми шнуровидных спиральных ребер, разделенных широкими умеренно вогнутыми межреберными промежутками. Ближе ко шву толщина спиральных ребер заметно уменьшается. Нижние два или три спиральных ребра не пересекаются с коллабрально вытянутыми валиками, остальные спиральные ребра возвышаются над ними.

Боковая поверхность под селенизоной орнаментирована не менее чем шестью узкими спиральными лентами, разделенными относительно широкими канавками. Третья лента маркирует точку периферии оборота. Ленты в профиле уплощенные. Ширина лент примерно одинаковая.

Селенизона широкая, в профиле выпуклая, гладкая, с едва заметными тонкими лунулами; от-

делена от остальной поверхности оборота резкими канавками, рядом с ними на поверхности селенизоны наблюдается еще по одной очень узкой канавке.

Базальная поверхность орнаментирована либо такими же спиральными лентами, как и на боковой поверхности оборота под селенизоной, либо (на геронтической стадии) гладкая, вокруг пупка орнаментирована примерно девятью шнуровидными ребрами, с широкими межреберными промежутками. Умбиликальная область очень мелкая, пупок закрыт.

Края устья тонкие, вырезка мелкая, ее глубина сопоставима с шириной селенизоны. Колюмеллярный край длинный, почти прямой, наклонен к оси под углом чуть больше  $30^\circ$ , формирует уплощенный серповидный, спирально изогнутый каллус. Линии роста очень тонкие, относительно резко прозоциртно изогнуты над селенизоной, и так же резко прозоциртно изогнуты под селенизоной, на базальной поверхности не наблюдаются.

## Размеры в мм:

Экз. №	ds	hs	ha
ПИН 5538/10-132 голотип	22.3	20.5	ca. 12.7
ПИН 5538/10-8 паратип	11.6	10.5	6.8

**Сравнение.** Новый вид отличается от *N. shamaevi* sp. nov. большими размерами, большим отношением высоты раковины к высоте устья (1.6), мелкой умбиликальной областью, которая закрыта массивным каллусом, а также спиральной скульптурой в виде шнуровидных или широких ребер и более широкой поверхностью между швом и селенизоной (примерно втрое шире селенизоны). От *N. spironema* (Meek et Worthen) описанный вид отличается постепенным уменьшением толщины подшовных коллабральных элементов, вплоть до полного их исчезновения.

**З а м е ч а н и я.** Экземпляров, с сохранившимися начальными оборотами, нет.

В целом, имеющаяся выборка не позволяет точно установить число элементов и особенности строения спиральной скульптуры, поскольку все отпечатки в той или иной степени покрыты тонкой коркой кристаллов кальцита. На голотипе, представленном окаменевшей раковинной, спиральные ребра на нижней части боковой поверхности оборота и на большей части базальной поверхности отсутствуют. Их отсутствие может объясняться либо химической обработкой (И.А. Скуин травил образец в кислоте), либо окатанностью раковины до захоронения, либо изменчивостью или онтогенетическими изменениями.

**Форма линий роста** наблюдается только по линиям остановки роста на единственном экземпляре (рис. 2, б). Строение устья и каллуса, несмотря на плохую сохранность, также наблюдаются только на одном экземпляре (рис. 2, а<sup>1</sup>, а<sup>3</sup>).

**Распространение.** Шахтау; нижняя пермь, пограничные отложения ассель/сакмара.

**М а т е р и а л.** Помимо голотипа, 2 экз. из местонахождения № 5538/7 и 1 экз. из местонахождения № 5538/9.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Мазаев А.В.* Пермские гастроподы кулогорской свиты северной части Московской синеклизы // Палеонтол. журн. 2006. № 4. С. 42–53.
- Bandel K.* Schlitzbandschnecken mit perlmutteriger Schale aus den triassischen St. Cassian Schichten der Dolomiten // Ann. Naturhist. Mus. Wien. Ser. A. 1991. Bd 92. S. 1–53.
- Batten R.L.* The Lower Carboniferous gastropod fauna from the Hotwells Limestone of Compton Martin, Somerset // Palaeontogr. Soc. Monogr. 1966. V. 119. № 509. P. 1–52.
- Batten R.L.* Permian Gastropoda of the Southwestern United States. 7. Pleurotomariacea: Eotomariidae, Lophospiridae, Gosseletinidae // Amer. Mus. Novit. 1989. № 2958. P. 1–64.
- Fischer P.* Manuel de conchyliologie et de paléontologie conchyliologique, ou histoire naturelle des mollusques vivants et fossiles. Paris, 1885. Fasc. VIII. P. 1–1369.
- Hoare R.D.* Desmoinesian Brachiopoda and Mollusca from southwest Missouri // Missouri Univ. Stud. 1961. V. 36. P. 1–262.
- Hoare R.D., Sturgeon M.T., Anderson J.R., Jr.* Pennsylvanian marine gastropods from the Appalachian basin // J. Paleontol. 1997. V. 71. № 6. P. 1019–1039.
- Ketwetsuriya C., Karapunar B., Charoentitirat T., Nützel A.* Middle Permian (Roadian) gastropods from the Khao Khad Formation, central Thailand: Implications for palaeogeography of the Indochina Terrane // Zootaxa. 2020. № 4766. P. 1–47.
- Kittl E.* Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian der südalpinen Trias. I. Theil // Ann. Kais.-Königl. Naturhist. Hofmus. 1891. Bd 6. P. 166–262.
- Knight J.B.* Paleozoic gastropod genotypes // Geol. Soc. Amer. Spec. Pap. 1941. V. 32. P. 1–510.
- Knight J.B.* Paleozoic Gastropoda // *Shimer H.W., Shrock R.R.* Index fossils of North America. N.Y.: J. Wiley, 1944. P. 439–479.
- Knight J.B., Cox L.R., Keen A.M. et al.* Systematic descriptions, in Treatise on Invertebrate Paleontology, Part I, Mollusca, Moore, R.C., Ed., Boulder, CO—Lawrence, KS: Geol. Soc. Amer.—Univ. Kansas Press, 1960. P. 1169–1324.
- Koninck L.G.* Faune du calcaire carbonifère de la Belgique. 4e part. Gastéropodes (suite en fin) // Ann. Mus. Roy. Hist. Natur. Belg. Sér. Paléontol. 1883. V. 8. P. 1–240.
- Mazaev A.V.* Lower Permian gastropods of Shakhtau (the border deposits of Asselian and Sakmarian Stages, southern Cisuralia) // Paleontol. J. 2019. V. 53. № 12. P. 1237–1345.
- Pan H.Z.* Mesozoic and Cenozoic fossil Gastropoda from Yunnan // Mesozoic Fossils from Yunnan. Peking: Science Press, 1977. V. 2. P. 83–152.
- Reed F.R.C.* 1927. Palaeozoic and Mesozoic fossils from Yunnan // Paleontol. Indica. Mem. Geol. Surv. India. N. ser. 1927. V. 10. № 1. P. 1–191.
- Sloan R.E.* The Carboniferous gastropod *Glabrocingulum* Thomas // Fieldiana Geol. 1955. V. 10. № 22. P. 275–281.
- Thein M.L., Nitecki M.H.* Chesterian (Upper Mississippian) Gastropoda of the Illinois Basin // Fieldiana Geol. 1974. V. 34. P. 1–238.
- Tolmachoff I.P.* On the fossil faunas from Per Schei's Series D from Ellesmere Land with exception of brachiopods, corals and cephalopods // Report on the second Norwegian Arctic expedition in the "Fram" 1898–1902. 1930. V. 38. P. 1–106.
- Tong J., Erwin D.H.* Triassic gastropods of the southern Qinling Mountains, China // Smithson. Contrib. Paleobiol. 2001. V. 92. P. 1–47.



**Revision of the Gastropods Family Gosseletinidae Wenz:  
Genera *Gosseletina* Fischer, 1885, *Globodoma* Mazaev, 2006,  
and *Nemaspira* gen. nov.**

**A. V. Mazaev**

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

Two gastropods genera *Globodoma* Mazaev, 2006 and *Gosseletina* Fischer, 1885 are revised. As result several Late Paleozoic species of *Globodoma* and most part species that previously were included in *Gosseletina* are transferred in the new genus *Nemaspira* gen. nov. New genus includes 16 species. Lower Carboniferous of west Europe: *N. tornacensis* (Koninck, 1883), *N. globosa* (Koninck, 1883), *N. portlockiana* (Koninck, 1843), *N. nodosa* Batten, 1966. Mississippian of USA: *N. subglobosa* (Hall, 1857), *N. johnsoni* (Thein et Nitecki, 1974), *N. aspeniana* (Girty, 1927), *Nemaspira* ? sp. Pennsylvanian of USA – *N. spironema* (Meek et Worthen, 1866). Lower and middle Permian of south-west USA – *N. permiana* (Batten, 1989). Lower Permian of Cisuralia – *N. shamaevi* gen. et sp. nov., *N. skuini* gen. et sp. nov., *N. magna* (Mazaev, 2019). Middle Permian of Tailand – *N. microstriata* (Ketwetsuriya et al., 2020). Upper Trias of south Alpien – *N. fasciolata* (Münster, 1841). Upper Trias of Chaina – *N. ? obesa* (Pan, 1977).

*Keywords:* Gastropoda, Gosseletinidae, *Gosseletina*, *Globodoma*, *Nemaspira*, morphology, systematics, Late Paleozoic, Early Mesozoic