

**БРАХИОПОДЫ ОБРУЧЕВСКОГО ГОРИЗОНТА В РАЗРЕЗЕ «ПОКРОВСКОЕ»
(ВОСТОЧНЫЙ СКЛОН СРЕДНЕГО УРАЛА)**

Н.А. Кучева

Образования ранневизейского времени в пределах Алапаевско-Теченской структурно-фациальной зоны восточного склона Среднего Урала представлены преимущественно терригенными отложениями различных генетических типов и только на ограниченной территории Режевской подзоны незначительно распространены карбонатные породы данного стратиграфического интервала [Постоялко, Черепанова,

1990; Стратиграфические..., 1993].

В разрезе «Покровское», расположенном у птицефабрики на западной окраине с. Покровское Артемовского района, двумя щебеночными карьерами 914 (801-А) и 915 вскрыта пачка черных слоистых известняков нижней части визейского яруса в объеме обручевского горизонта мощностью около 40 м (рис. 1). Возраст пачки определен по комплексу форамини-

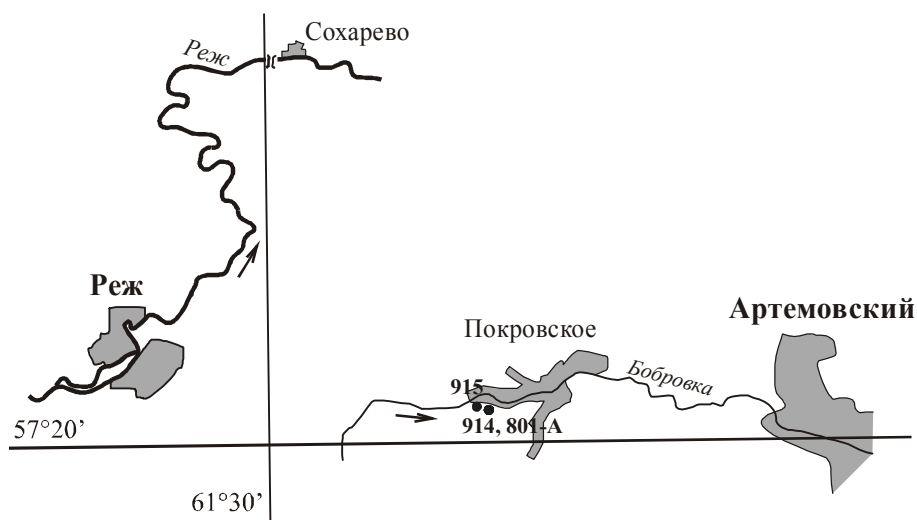


Рис. 1. Местоположения разреза «Покровское».

фер зоны *Eoparastaffella simplex* – *Globoendothyra ukrainica* [Постоялко, Черепанова, 1990]. В известняках многочисленны брахиоподы, представленные ассоциацией видов *Delepinea lebedevi* Rot. et Ais., *Ovatia markovskii* Donak. и *Actinoconchus adpressiorus* (Ein.).

Данная ассоциация брахиопод установлена впервые и имеет важное стратиграфическое и корреляционное значение, а приведенные ниже описания и изображения брахиопод дополняют палеонтологическую характеристику нижневизейских отложений восточного склона Среднего Урала. *Delepinea lebedevi* и *Ovatia markovskii* являются индекс-видами брахиоподовой зоны, отвечающей нижневизейскому подъярсу Восточно-Уральского субрегиона [Стратиграфические..., 1993]. Вид *Delepinea lebedevi* Rot. et Ais. впервые установлен в нижневизейских отложениях Донецкого бассейна и является индекс-видом для зон $C_1^v b$ - $C_1^v d$ [Решение..., 1990]. Представители *Ovatia markovskii* Donak. широко распространены в нижневизейских отложениях восточного склона Южного Урала [Палеонтологический атлас, 1975; Донакова, 1977]. *Actinoconchus adpressiorus* (Ein.) встречается в верхневизейских и серпуховских отложениях Урала и Русской платформы в ассоциации со *Striatifera striata* (Fisch.) и гигантоидными продуктидами [Палеонтологический атлас, 1975], на нижневизейском стратиграфическом уровне в комплексе с *Delepinea lebedevi* Rot. et Ais. и *Ovatia markovskii* Donak. встречен впервые.

При изучении брахиопод, помимо коллекции, собранной автором, использованы формы из сборов И.М. Гарань и Рефтинской ГСП Уральской геологосъемочной экспедиции. Систематическое положение описываемых видов определено в соответствии с «Treatise on Invertebrate Palaeontology» [2000, 2002]. Коллекция под номером 2043 хранится в Уральском геологическом музее Уральского государственного горного университета г. Екатеринбургa.

Отряд Productida Sarytcheva et Sokolskaya, 1959
 Подотряд Chonetidina Muir-Wood, 1955
 Надсемейство Chonetoidea Bronn, 1862
 Семейство Rugosochonetidae Muir-Wood, 1962
 Подсемейство Delepineinae Muir-Wood, 1962
 Род *Delepinea* Muir-Wood, 1962
Delepinea lebedevi Rotay et Aisenverg, 1990
 Табл. I, фиг. 1-9.

Delepinea lebedevi: Ротай и Айзенберг, 1990 (в Постоялко, Черепанова, 1990, с. 52-56), табл. I, фиг. 1-3.

Материал. Более 50 раковин и створок удовлетворительной и плохой сохранности.

Описание. Раковина средних размеров (длина 30-40мм, ширина 50-60 мм) имеет округло-прямоугольные очертания с наибольшей шириной по замочному краю и относительно толстые створки, достигающие в умбональной части 1,5 мм, у лобного – 0,5 мм (табл. I, фиг. 1а, 5а, 9).

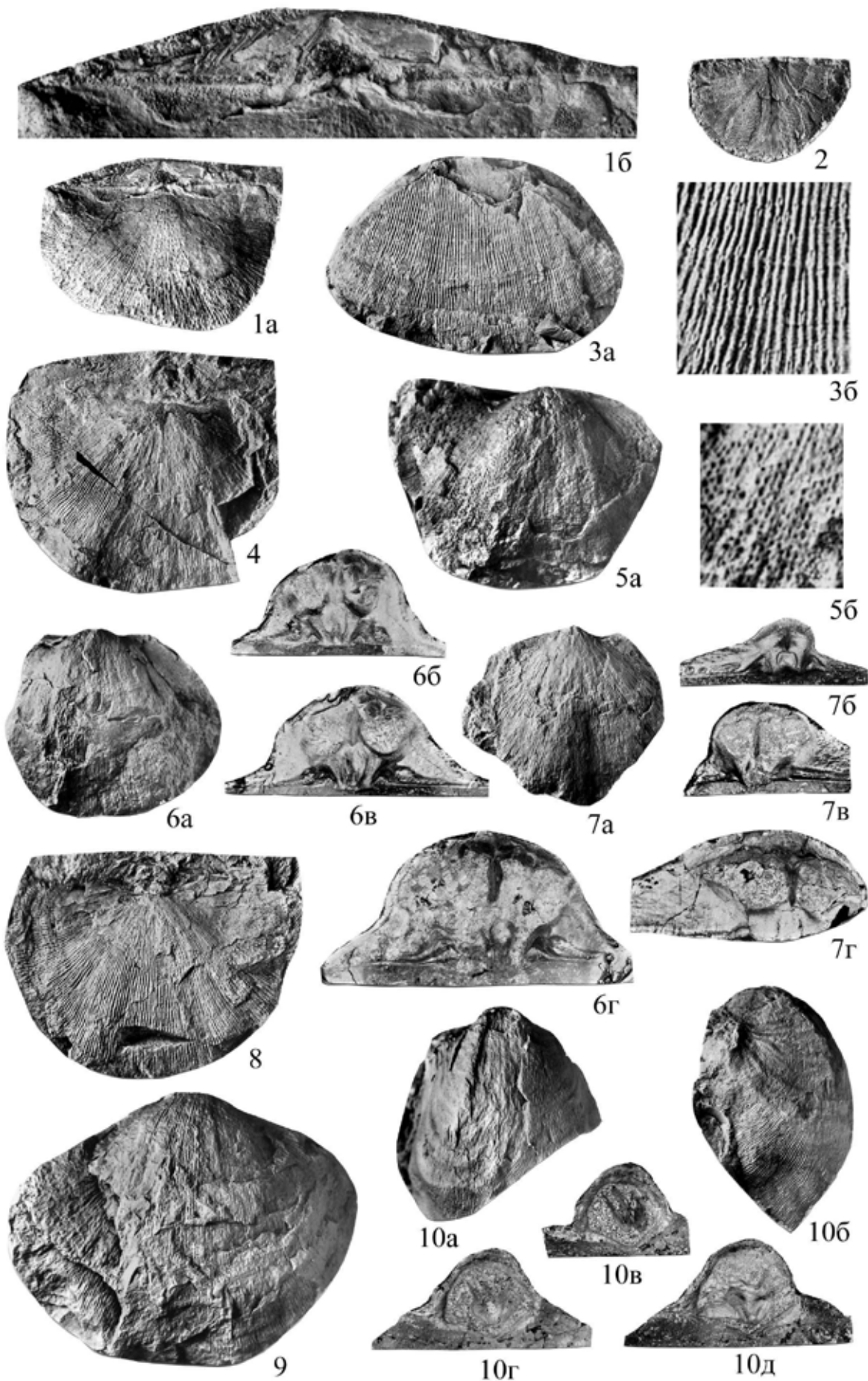
Брюшная створка умеренно и равномерно выпуклая с широкой макушкой, пологими

Таблица I

Фиг. 1-9. *Delepinea lebedevi* Rot. et Ais. 1 – экз. № 21/2043, 1а – вид раковины со стороны спинной створки, 1б – арея брюшной створки (х 3); обн. 801-А; 2 – экз. № 914/26-1, спинная створка молодого экземпляра, обн. 914, т. н. 26; 3 – экз. № 6/2043, 3а – вид раковины со стороны брюшной створки, 3б – скульптура поверхности брюшной створки (х 3); обн. 914, т. н. 22; 4 – экз. № 5/2043, вид раковины со стороны спинной створки, обн. 914, т. н. 22; 5 – экз. № 12/2043, 5а – брюшная створка, на большей части которой отсутствует поверхностный слой и видны радиальные ряды псевдопор, 5б – внутренний слой раковины с радиальными рядами псевдопор (х 3); обн. 914, т. н. 26; 6 – экз. № 914/26-2, 6а – вид раковины со стороны брюшной створки, 6б-6г – последовательные поперечные сечения раковины в примакушечной части (х 3): 6б – 1,5 мм от макушки, 6в – 2,5 мм от макушки, 6г-5,3 мм от макушки; обн. 914, т. н. 26; 7 – экз. № 20/2043, 7а – вид раковины со стороны брюшной створки; 7б-7г – последовательные поперечные сечения раковины в примакушечной части (х3): 7б – 1,4 мм от макушки, 7в – 2,5 мм от макушки, 7г – 3,1 мм от макушки; обн. 801-А; 8 – экз. № 4/2043, отпечаток раковины со стороны спинной створки, обн. 914, т. н. 22; 9 – экз. № 914/26 - 3, брюшная створка; обн. 914, т. н. 26.

Фиг. 10. *Ovatia markovskii* Donak. Экз. № 914/23-1, 10а – вид раковины со стороны брюшной створки, 10б – вид раковины сбоку, 10в-10д – последовательные поперечные сечения раковины в примакушечной части (х 3): 10в – 1,0 мм от макушки, 10г – 1,5 мм от макушки, 10д – 2,0 мм от макушки; обн. 914, т. н. 23.

Изображения фауны во всех случаях, кроме особо отмеченных, даны в натуральную величину.



боковыми склонами и слабо обособленными большими ушками (табл. I, фиг. 5а, 9). Арея широкотреугольная высокая (высота ее под макушкой достигает 6,5 мм), слабо вогнутая и наклоненная, покрыта частой тонкой продольной штриховкой и пронизана многочисленными тонкими канальцами, наклоненными к макушке. По краю ареи на продолжении канальцев наблюдаются 30-40 косых игл, направленных в сторону ушек. Видимая длина игл 2-3 мм, толщина равняется 0,3-0,5 мм. Дельтирий треугольный, на $\frac{1}{5}$ - $\frac{1}{4}$ закрыт псевдодельтидием (табл. I, фиг. 1а, 1б, 4).

Спинная створка повторяет изгиб брюшной (табл. I, фиг. 1, 4, 8). Висцеральное пространство узкое и составляет в умбональной части раковины 5-6 мм, у лобного края около 1 мм.

Раковина покрыта многочисленными отчетливыми тонкими и довольно однородными ребрами, на 5 мм поверхности в средней части брюшной створки располагается 11-13 ребер. На ребрах часты следы прикрепления тонких игл, имеющие форму узких овальных бороздок. В местах прикрепления игл отмечаются очень слабые вздутия ребер (табл. I, фиг. 3а, 3б). На ядрах раковин отчетливо наблюдаются типичные для подотряда Chonetidina радиальные ряды ложных пор, расположенные в бороздках между ребрами (табл. I, фиг. 5а, 5б). У взрослых экземпляров вдоль лобного края отмечаются очень слабые продольные складки.

Внутреннее строение. На обломанных в области макушек раковинах и серии поперечных шлифовок внутри брюшной створки наблюдаются рельефная срединная септа и фрагменты мускульного поля, в спинной створке – массивный замочный отросток, кардинальные валики и узкая срединная септа (табл. I, фиг. 6б-6г, 7б-7г).

Сравнение. По размерам, очертаниям раковины, характеру ребристости описываемые среднеуральские формы не отличаются от представителей данного вида, распространенных в нижневизейских отложениях Донецкого бассейна; от *Delepinea comoides* (Sow.) отличаются значительно меньшими размерами, слабой вздутостью раковины, высокой ареей и более грубой ребристостью; от *Delepinea magna* (Rot.) из зоны C₁^vа Донбасса и *Delepinea nalivkini* Garanj из косьвинского горизонта Урала отличаются отчетливой и более грубой ребристостью, высокой, широкотреугольной ареей, более толстыми створками.

Распространение. Нижний карбон, нижний – основание верхнего подъяруса визейского яруса Донбасса; нижневизейский подъярус восточного склона Среднего Урала.

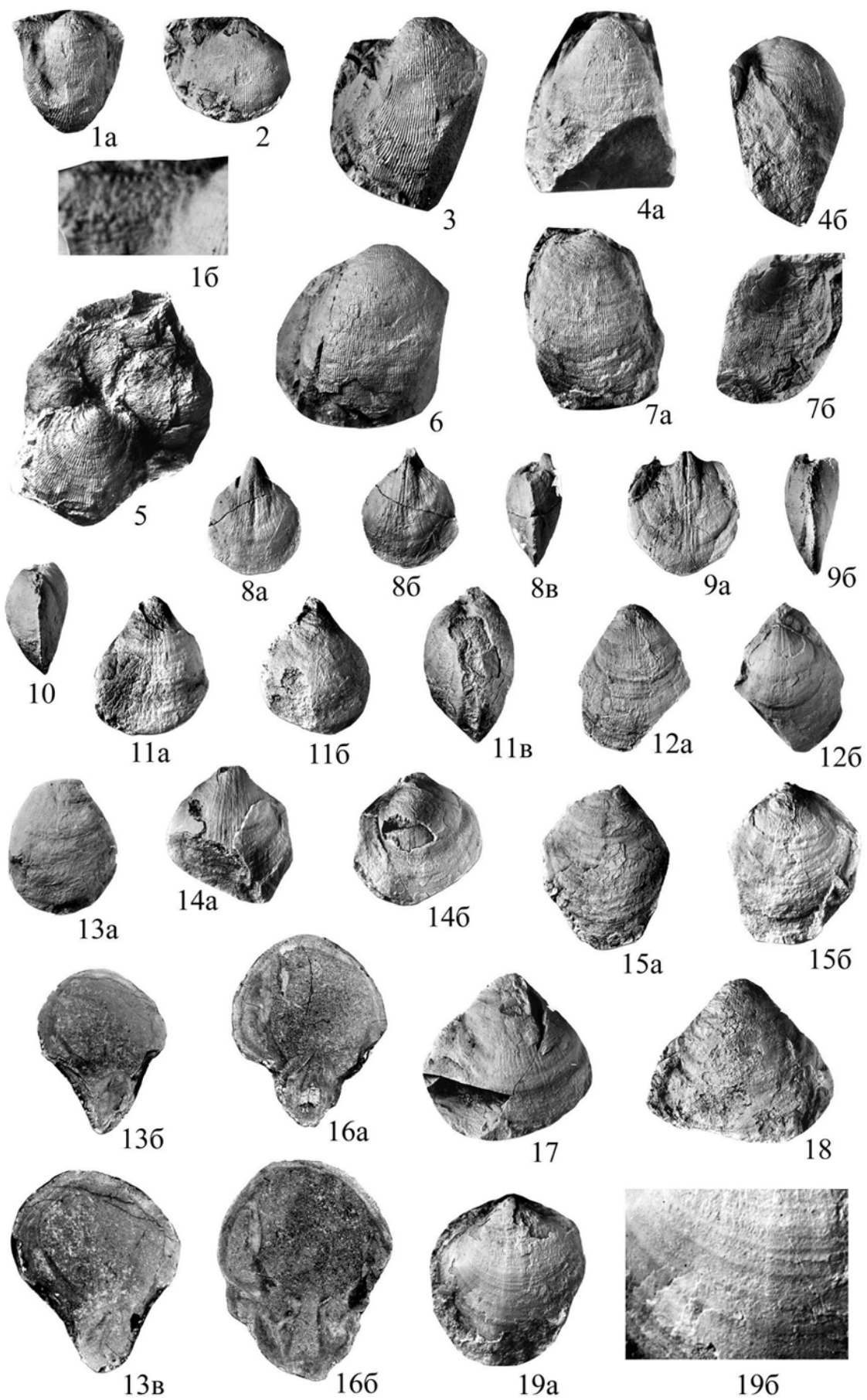
Местонахождение. Обн. 914, более 50 экз.; обн. 801-А, 2 экз.

Таблица II

Фиг. 1-7. *Ovatia markovskii* Donak. 1 – экз. № 914/23-2, 1а – брюшная створка, 1б – расположение игл на ушках (х 3); обн. 914, т. н. 23; 2 – экз. № 8/2043, брюшная створка, обн. 914, т. н. 23; 3 – экз. № 914/23-3, брюшная створка; обн. 914, т. н. 23; 4 – экз. № 10/2043, 4а – вид раковины со стороны брюшной створки, 4б – вид раковины сбоку; обн. 914, т. н. 23; 5 – экз. № 914/23-4, скопление раковин; обн. 914, т. н. 23; 6 – экз. № 7/2043, брюшная створка; обн. 914, т. н. 23; 7 – экз. № 9/2043, 7а – вид раковины со стороны брюшной створки, 7б – вид раковины со стороны спинной створки; обн. 914, т. н. 23.

Фиг. 8-19. *Actinoconchus adpressiorus* (Ein.). 8 – экз. № 26/2043, ядро раковины в трех положениях; обн. 801-А; 9 – экз. № 25/2043; 9а – ядро раковины со стороны спинной створки, 9б – ядро раковины сбоку; обн. 801-А; 10 – экз. № 30/2043, вид раковины сбоку; обн. 915, т. н. 3; 11 – экз. № 17/2043, раковина в трех положениях; обн. 801; 12 – экз. № 16/2043; 12а – вид раковины со стороны брюшной створки, 12б – вид раковины со стороны спинной створки; обн. 914, т. н. 26; 13 – экз. № 15/2043; 13а – вид раковины со стороны брюшной створки, 13б-13в – последовательные поперечные сечения раковины в примакушечной части (х 3): 13б – 1,3 мм от макушки, 13в – 2,5 мм от макушки; обн. 914, т. н. 26; 14 – экз. № 914/26-4; 14а – вид раковины со стороны брюшной створки, 14б – вид раковины со стороны спинной створки; обн. 914, т. н. 26; 15 – экз. № 914/21 – 1; 15а – вид раковины со стороны брюшной створки, 15б – вид раковины со стороны спинной створки; обн. 914, т. н. 21; 16 – экз. № 914/26-5, последовательные поперечные сечения раковины в примакушечной части (х 3): 16а – 1,5 мм от макушки, 16б – 2,2 мм от макушки; обн. 914, т. н. 26; 17 – экз. № 28/2043, брюшная створка; обн. 915, т. н. 2; 18 – экз. № 14/2043, брюшная створка; обн. 914, т. н. 26; 19 – экз. № 23/2043, 19а – спинная створка, 19б – скульптура спинной створки (х 3); обн. 801.

Изображения фауны во всех случаях, кроме особо отмеченных, даны в натуральную величину.



Подотряд Productidina Waagen, 1883
 Надсемейство Productoidea Gray, 1840
 Семейство Monticuliferidae Muir-Wood et
 Cooper, 1960

Подсемейство Monticuliferinae Muir-Wood et
 Cooper, 1960

Род *Ovatia* Muir-Wood et Cooper, 1960

Ovatia markovskii Donakova, 1975

Табл. I, фиг. 10; Табл. II, фиг. 1-7.

Ovatia markovskii: Донакова, 1975, стр. 167, табл. 66, фиг. 10; табл. 70, фиг. 4; Донакова, 1977, стр. 120, табл. 28, фиг. 1-5.

Материал. Более 50 раковин и ядер различной степени сохранности.

Описание. Раковина мелких и средних размеров длиной до 30-40 мм, округло-квадратная или округло-прямоугольная тонкостенная. Замочный край меньше наибольшей ширины, приходящейся на умбональную часть. Узкое висцеральное пространство в задней части имеет высоту 3-4 мм, у лобного края – около 1 мм.

Брюшная створка сильно и неравномерно выпуклая с наибольшей вздутостью в области макушки, коленообразным изгибом в средней части и крутыми боковыми склонами, постепенно расширяющимися в направлении лобного края (табл. I, фиг. 10; табл. II, фиг. 3, 4). Макушка небольшая, выступающая за замочный край на 1-2 мм. Ушки маленькие треугольные хорошо обособленные (табл. II, фиг. 1, 2).

Спинная створка слабо вогнутая, повторяет изгиб брюшной (табл. II, фиг. 5, 7б).

Скульптура раковины состоит из тонких прямолинейных округлых в поперечном сечении ребер, очень слабо расширяющихся в направлении лобного края, имеющих узкие межреберные промежутки и увеличивающихся в числе интеркаляцией. На 10 мм в средней части брюшной створки насчитывается 26-28 ребер (табл. II, фиг. 6, 7а). На боковых склонах ребра вклиниваются сериями. Правильность ребристости нарушается в местах прижизненных повреждений (табл. II, фиг. 3). Концентрическая скульптура представлена 7-8 морщинами с симметричными склонами; на ушках и боках морщины резкие, при переходе на висцеральную часть раковины сглаживаются до пологих волн (табл. I, фиг. 10а, 10б; табл. II, фиг. 4). Иглы двух типов: немногочисленные иглы диаметром в одно ребро с вздутыми основаниями рассеяны по поверхности створок в шахматном порядке и не влияют на ребристость, частые мелкие прямые иглы с вздутыми осно-

ваниями образуют ряд по замочному краю и три ряда на ушках (табл. II, фиг. 1).

Внутреннее строение. Внутреннее строение брюшной створки на нашем материале не наблюдалось. В спинной створке развиты замочный отросток, короткие кардинальные валики и тонкая срединная септа (табл. I, фиг. 10в, 10г, 10д).

Сравнение. В целом среднеуральские представители вида тождественны южноуральским, отличаются от них меньшей интенсивностью развития концентрической скульптуры; от *Fluctuaria undata* (Defr.) – типом концентрической скульптуры.

Распространение. Нижний карбон, нижний подъярус визейского яруса восточного склона Урала.

Местонахождение. Обн. 914, 50 экз.

Отряд Athyridida Boucot, Johnson et Staton, 1964

Подотряд Athyrididina Boucot, Johnson et
 Staton, 1964

Надсемейство Athyridoidea Davidson, 1881

Семейство Athyrididae Davidson, 1881

Подсемейство Athyridinae Davidson, 1881

Род *Actinoconchus* McCoy, 1844

Actinoconchus adepressiorus (Einhorn, 1936)

Табл. II, фиг. 8-19.

Athyris (Actinoconchus) planosulcata var. *adepressiora*: Эйнон, 1936, стр. 42, табл. VII, фиг. 3, 6.

Athyris adepressiora: Сарычева, Сокольская, 1952, стр. 236, табл. 70, фиг. 406.

Athyris (Actinoconchus) adepressiora: Лапина, 1957, стр. 110, табл. XXIV, фиг. 6.

Actinoconchus adepressiora: Палеонтологический атлас каменноугольных отложений Урала, 1975, стр. 203, табл. 94, фиг. 7.

Actinoconchus adepressiorus: Грунт, 1980, стр. 72, табл. VII, фиг. 7, 8; рис. 29-30.

Материал. 10 раковин, 6 ядер раковин, 6 брюшных створок удовлетворительной сохранности, многочисленный детрит раковин.

Описание. Раковина средних размеров (длиной до 26 мм, шириной около 22 мм, толщиной до 15 мм) округло-треугольных и округло-ромбических очертаний с коротким изогнутым замочным краем, дуговидными боковыми комиссурами, ректимаргинатным лобным краем (табл. II, фиг. 10, 11, 14, 17, 18).

Брюшная створка сильно и равномерно выпуклая с наибольшей вздутостью в умбональной части. Необособленная макушка нави-

сает над замочным краем и спинной створкой на 3-5 мм, макушечный угол составляет 85-110°, дельтирий треугольный, с основанием, равным ширине замочного края (табл. II, фиг. 8, 11в, 12, 15).

Спинная створка сильно и равномерно выпуклая с необособленной макушкой, выступающей за замочный край на 2-3 мм и закрывающей носиком дельтирий брюшной створки (табл. II, фиг. 11б, 11в, 15б).

Поверхность раковины покрыта многочисленными концентрическими пластинами нарастания со слабой радиальной штриховкой и довольно частыми резкими уступами (табл. II, фиг. 12, 15, 19). На ядрах раковин наблюдается тонкая радиальная струйчатость (табл. II, фиг. 17).

Внутреннее строение. В брюшной створке развиты массивные округло-треугольные зубы и короткие зубные пластины, постепенно отходящие от стенки раковины. В спинной створке – широкая замочная пластина (табл. II, фиг. 13а, 13б, 16а, 16б). Мускульные поля обеих створок имеют удлиненно-овальную форму, разделены по осевой линии тонкой септой и покрыты тонкими прерывистыми радиальными струйками (табл. II, фиг. 8, 9, 14а).

Сравнение. По всем признакам описываемые формы не отличаются от типичных представителей данного вида, описанных в работах, указанных в синонимике.

Распространение. Нижний карбон, визейский ярус, верхневизейский подъярус – серпуховский ярус Московской синеклизы, западного склона Урала; визейский – серпуховский ярусы восточного склона Среднего Урала.

Местонахождение. Обн. 914, более 15 экз.; обн. 801-А, 5 экз.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, грант № 06-05-64041.

Список литературы

Грунт Т.А. Атириды Русской платформы // Тр. ПИН АН СССР. М.: Наука, 1977. Т. 182. С. 72-74.

Донакова Л.М. Новые раннекаменноугольные продуктиды Южного Урала // Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР. М.: Наука, 1977. Вып. 4. С. 119-122.

Латина Н.Н. Брахиоподы каменноугольных отложений Пермского Приуралья // Тр. ВНИГРИ, Л.: 1957. Вып. 108. С. 110-111.

Палеонтологический атлас каменноугольных отложений Урала // Л.: Недра. Вып. 383. Тр. ВНИГРИ. 1975. 167 с.

Постоялко М.В., Черепанова Н.А. К стратиграфии нижнего визе восточного склона Среднего Урала // Границы биостратиграфических подразделений карбона Урала. Свердловск: ИГГ УрО АН СССР, 1990. С. 35-56.

Решение Межведомственного регионального стратиграфического совещания по среднему и верхнему палеозою Русской платформы. Каменноугольная система. Л., 1990.

Сарычева Т.Г., Сокольская А.Н. Определитель палеозойских брахиопод Подмосквонной котловины // Т. XXXVIII. М.: Тр. ПИН АН СССР, 1952. С. 236-237.

Стратиграфические схемы Урала (докембрий, палеозой). Екатеринбург: ИГГ УрО РАН, Уралгеолком, 1993.

Эйно О.Л. Стратиграфия и руководящая брахиоподовая фауна известняков надугленосной толщи нижнего карбона Кизеловского района на Урале. М.-Л.: 1936. С. 42-43.

Treatise on Invertebrate Palaeontology, Part H. Brachiopoda. (Revised). V. 2-3. Baulder, Colorado and Lawrence, Kansas: 2000. P. 410-412, 543-544.

Treatise on Invertebrate Palaeontology, Part H. Brachiopoda. (Revised). V. 4. Baulder, Colorado and Lawrence, Kansas: 2002. P. 1498-1501.