

БЮЛЛЕТЕНЬ
МОСКОВСКОГО ОБЩЕСТВА
ИСПЫТАТЕЛЕЙ
ПРИРОДЫ

ОТДЕЛ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ

6

Отдельный оттиск

УДК 551.782:561.271(574.4)

НЕОГЕНОВЫЕ ХАРОФИТЫ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ПРИБАЛХАШЬЯ

Н. Б. Глуховская

Содержание. В статье приведено описание некоторых новых видов третичных харовых водорослей, обнаруженных в павлодарской свите северо-западного Прибалхашья, и сделаны выводы о возрасте вмещающих отложений.

Летом 1966 г. в долине р. Кусак при послойном промывании керна картировочных скважин автором были обнаружены харовые водоросли. Вмещающими породами для них служат светло-серые и светло-коричневые глины, суглинки, реже супеси нижней и средней части разреза павлодарской свиты, перекрытые красноцветами верхов ее разреза и лежащие на зеленовато-серых глинах и супесях аральской свиты или на палеозойском фундаменте (рисунок). Павлодарской свита названа условно, в силу укоренившейся среди геологов, работающих в районе, традиции. Более строго — это один из ее аналогов. Настоящая павлодарская свита Павлодарского Прииртышья [1] характеризует субаквальные условия осадконакопления и представлена пестроцветными и зеленоцветными глинами, содержащими богатую гиппарноновую фауну, с прослоями песков, с песками и гальками в основании. В состав павлодарской свиты Северного Прибалхашья входят красные, бурые, серые, коричневые глинистые осадки, бедные органикой, отлагавшиеся в субаральных условиях. Все скважины, в которых обнаружены водоросли, расположены в 1 км друг от друга и занимают ограниченный по площади участок.

В северо-западном Прибалхашье неогеновые харофиты найдены впервые. Собранный материал помимо известных форм содержит новые. Описание некоторых из них приведено в статье. Из ранее описанных видов наиболее интересны в стратиграфическом отношении формы с узкими возрастными рамками: *Charites sadleri* (Unger), 1850, характерный для среднего миоцена (тортон ФРГ и гельвет — тортон Украины) и *Tectochara kaukasica* Masl., 1966 — для верхнего миоцена (средний сармат Северной Грузии). Эти органы-виды датируют возраст вмещающих пород средним — верхним миоценом. *Charites molassica* var. *kirgisensis* Masl. и *Rhabdochara? kujalnicensis* (Stepanov) встречаются в более широких возрастных пределах: первая из них — с олигоцена до плиоцена, вторая — с верхнего миоцена до нижнего плейстоце-

на. Их присутствие в пробах не противоречит сделанным выводам. Из новых видов наиболее распространены *Grambastichara kusakiana* sp. nov., *Maedlerisphaera miranda* sp. nov., *Amblyochara neogenica* sp. nov. Все ранее известные виды рода *Grambastichara* Horn af Rantzien, 1959, встречаются от эоцена до среднего миоцена [5], виды рода *Maedlerisphaera* Horn af Rantzien, 1959, — от среднего олигоцена до среднего миоцена [5] и в среднем плиоцене [2]. Амблиохары принадлежат верхнему мелу [4] и верхнему миоцену [2].

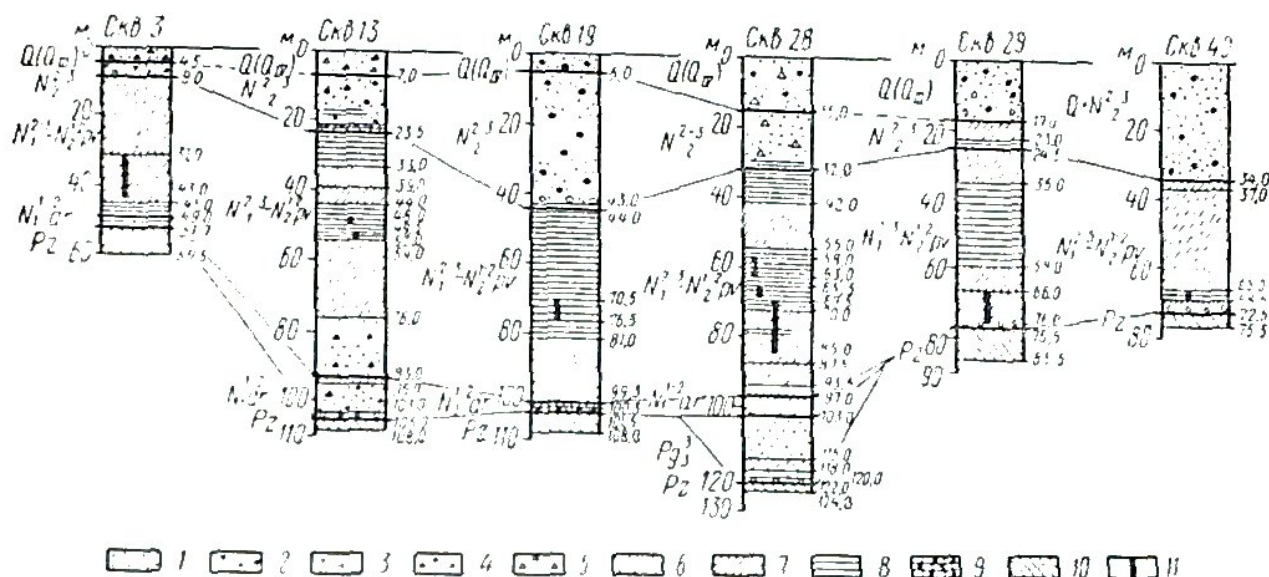


Схема распространения харовых водорослей по разрезу павлодарской свиты долины р. Кусак:

1 — песок; 2 — гравий; 3 — гальки; 4 — древес; 5 — щебень; 6 — супесь; 7 — суглинок; 8 — глина; 9 — известковый гравелит; 10 — палеозойские породы; 11 — интервал отбора проб, содержащих харофиты

Вместе с харовыми водорослями в трех пробах были отмыты остра-
коды:

СКВ. 19, глубина 70,5—76,5 м — *Mediocypris* sp. (sp. nov.), *Candona* sp., *Eucypris* ex gr. *simplex* Schneid., *E. ex gr. pira* Schneid.

СКВ. 40, глубина 66—68,5 м — *Eucypris* ex gr. *simplex* Schneid.

СКВ. 13, глубина 48—49,5 м; *Eucypris* ex gr. *pira* Schneid.; *E. ex gr. simplex* Schneid., *E. sp.* По заключению Г. Ф. Шнейдер, проводившей определения, встреченный комплекс остракод надо относить скорее все-
го к среднему миоцену.

В верхах разреза павлодарской свиты долины р. Кусак никаких органических остатков не обнаружено. Но в 30 км к западу от описываемого района в красновато-коричневых суглинках этой свиты на глубине 17—25,5 м найден зуб пищухи, близкой видам подсемейства *Synolagotinae*, характерного для отложений олигоцена — среднего миоцена. Рядом, в тех же суглинках, на глубине 25—31 м обнаружен зуб пищухи, близкой видам рода *Proochotona*, свойственного для отложений верхнего миоцена — плиоцена (определения и заключение А. А. Гуреева). Эти находки не исключают миоценово-плиоценового возраста верхов разреза павлодарской свиты.

Коллекция харофитов хранится в Геолого-палеонтологическом музее им. А. П. и М. В. Павловых МГРИ под номером VI—160. Фотографии выполнены А. И. Никитиным (ГИН АН СССР).

ТИП CHAROPHYTA

КЛАСС CHAROPHYCEAE MASLOV, 1963

ПОРЯДОК CHARALES MÄDLER, 1952

СЕМЕЙСТВО CHARACEAE RICHARD, 1815

ПОДСЕМЕЙСТВО CHAROIDEAE GRAMBAST, 1959

Тектохароидная группа

Орган-род *Grambastichara* Horn af Rantzien, 1959

*Grambastichara kusakiana*¹ Gluchovskaja, sp. nov.

Табл. I, фиг. 1—3

Голотип. Кол. МГРИ, № VI—160/8; северо-западное Прибалхашье, долина р. Кусак, скв. 13, глубина 52—54 м; средняя часть разреза павлодарской свиты.

Описание. Гирогониты — средние и крупные (длина 576—725 мк), продолговатые, редко слабoproдoлгoватые (100 L/D 128—171), веретеновиднo-цилиндрические. Вершина представлена высокой, зубчатой, пирамидальной розеткой, а менее зубчатое основание — слабо оттянуто и уплощено. Максимальный диаметр совпадает с экватором или чуть выше. Спирали около экватора — выуклые, разделенные пазами, или вогнутые с высокими тонкими ребрами с едва заметным швом или без него. У основания они всегда вогнутые, в большей степени, чем у экватора. Межклеточные ребра здесь со швом или без шва. Сбоку видно 8—11 витков. Экваториальный угол — 12—23°. На периферии вершины расположена узкая кольцевая депрессия, образованная длинными соприкасающимися пазами. В них сильно вогнутые спирали сужены почти в два раза. В розетке они выполаживаются до плоских или слабо-вогнутых и сильно расширяются, превышая ширину экваториальных витков. Тонкие ребра со швом или без шва соединяются в центре вершины по прямой в соотношении 2 : 3 и 2 : 1 : 2, по пологой симметричной или асимметричной V-образной линии, очень редко — в точке. В зоне основания вогнутые, расширенные по сравнению с экватором спирали, разделенные ребрами с тонким швом, сходятся около маленькой пятиугольной поры.

Размеры голотипа (мк): длина (L) — 612; ширина (D) — 425; количество витков — 8; ширина спиралей у экватора — 82, на периферии вершины — 50, в розетке — 120, у основания — 112; ширина ребер у экватора — 18, у вершины — 15, у основания — 18; высота ребер у экватора — 30, у вершины — 22, у основания — 30; диаметр кольцевой депрессии — 285, розетки — 240, базальной поры — 75; экваториальный угол — 23°; 100 L/D — 144.

Сравнение. От похожего олигоценового вида *Grambastichara cylindrica* (Mädler) [5, стр. 57, 74—76; табл. IV, фиг. 7—9; табл. V, фиг. 2] отличается появлением сильно вогнутых спиралей и четкой кольцевой депрессии.

З а м е ч а н и я. Представители грамбастихар, по Г. Хорну аф Рантцину [5, стр. 70], распространены от эоцена до среднего миоцена.

¹ По названию р. Кусак.

Геологическое и географическое распространение². Нижняя и средняя части разреза павлодарской свиты северо-западного Прибалхашья.

Материал. Скви. 13, глубина 52—54 м — 116 экз.; скв. 40, глубина 66—68,5 м — 3 экз. Гирогониты хорошей и средней сохранности.

*Grambastichara restricta*³ Gluchovskaja, sp. nov.

Табл. I, фиг. 4—6

Голотип. Кол. МГРИ, № VI—160/11; северо-западное Прибалхашье, долина р. Кусак, скв. 13, глубина 52—54 м; средняя часть разреза павлодарской свиты.

Описание. Гирогонит — средний, слабопродолговатый, овально-субцилиндрический с довольно высокой овальной зубчатой вершиной-розеткой и тоже зубчатым слабо уплощенным основанием. Максимальный диаметр совпадает с экватором. Спирали — вогнутые с тонкими ребрами без швов. Кольцевая депрессия на периферии вершины состоит из более вогнутых суженных спиралей с более высокими ребрами. В четко выраженной высокой розетке спирали неравномерно расширяются, превышая ширину у экватора, и уплощаются до слабо вогнутых. В центре вершины они заостряются, а ребра соединяются по V-образной линии. В базальной зоне сильно вогнутые, расширенные по сравнению с экватором, спирали оканчиваются около маленькой пятиугольной поры. Концы их заострены, ребра выше, чем у экватора.

Размеры голотипа (мк): длина (L) — 555, ширина (D) — 473, количество витков — 8; ширина спиралей у экватора — 75, в кольцевой депрессии — до 42, в розетке — до 145, у основания — 112; ширина ребер у экватора — 22, у вершины — 15, у основания — 15; высота ребер у экватора — 18, у вершины в пазах — 40, у основания — 30, диаметр кольцевой депрессии — 353, розетки — 270, базальной поры — 40; экваториальный угол — 17°, 100L/D — 117.

Сравнение. От остальных видов данного рода отличается формой, близкой к сферической, меньшим количеством витков.

Замечания. Ограниченный материал не позволяет проследить изменчивость вида.

Материал. Один целый экземпляр.

*Grambastichara nitida*⁴ Gluchovskaja, sp. nov.

Табл. I, фиг. 7—9

Голотип. Кол. МГРИ, № VI—160/12; северо-западное Прибалхашье, долина р. Кусак, скв. 28, глубина 70—85 м; низы павлодарской свиты.

Описание. Гирогониты — крупные, продолговатые, широковеретеновидные с максимальным диаметром, совпадающим с экватором. Вершина — овальная, зубчатая. Основание — тоже зубчатое, слабо оттянутое. Плоские спирали ограничены ребрами, между которыми находится широкий паз. На периферии вершины спирали становятся узкими и вогнутыми, образуя кольцевую депрессию. В розетке они вновь превращаются в плоские и расширяются до экваториальной ширины. При

² Не указано, когда целиком совпадает с местонахождением голотипа.

³ От латинского *restrictus* — короткий.

⁴ От латинского *nitidus* — красивый.



смыкании по V-образной линии они расходятся как бутон по межреберным пазам. В базальной зоне чуть суженные по сравнению с экватором спирали оканчиваются у пятиконечной звезды-воронки, внутри которой видна небольшая пятиугольная пора неправильной формы. На концах звезды расположено по маленькому бугорку из расширенных ребер.

Размеры голотипа (мк): длина (L) — 825, ширина (D) — 600, количество витков — 12; ширина спиралей у экватора — 98, на периферии вершины — 75, в розетке — 98, у основания — 90; ширина краевого ребра у экватора — 10, межспирального паза у экватора — 15, двойного ребра у вершины — 15, у основания — 20; высота ребра у экватора — 2, у вершины — 25, у основания — 17; диаметр кольцевой депрессии — 315, розетки — 240, базальной поры — 25, воронки — 150; экваториальный угол — 20°; 100L/D — 137.

Сравнение. От похожего вида *Grambastichara cylindrica* (Mädler) [5] отличается правильной веретеновидной формой, более низкой розеткой, появлением воронки в основании.

Замечания. Ограниченный материал не позволяет проследить изменчивость вида.

Материал. Два целых экземпляра.

*Grambastichara discordis*⁵ Gluchovskaja, sp. nov.

Табл. I, фиг. 10—12

Голотип. Кол. МГРН, № VI—160/13; северо-западное Прибалхашье, долина р. Кусак, скв. 13, глубина 52—54 м; средняя часть разреза павлодарской свиты.

Описание. Гирогониты — крупные (длина 1000—1125 мк), продолговатые (100L/D 134—138), веретеновидные с высокой острой конической вершиной-розеткой и широким, почти не оттянутым, чуть зубчатым основанием. Максимальный диаметр — несколько ниже экватора. Спирали — плоские, шероховатые с тонкими, едва видимыми боковыми ребрами, разделенными узкими пазами. Иногда пазы эти волнисты, а на спиральных кое-где появляется вторичное прерывистое ребро. Сбоку видно 11—12 витков. Экваториальный угол — 7—12°. На периферии вершины плоские спирали сужаются, не образуя кольцевой депрессии. Розетка состоит из резко поднятых вверх выпуклых окончаний спиралей.

Таблица I

- Фиг. 1—3. *Grambastichara kusakiana* sp. nov.; голотип VI — 160/8; × 40: 1 — сбоку, 2 — сверху, 3 — снизу
- Фиг. 4—6. *Grambastichara restricta* sp. nov.; голотип VI — 160/11; × 40: 4 — сбоку, 5 — сверху, 6 — снизу
- Фиг. 7—9. *Grambastichara nitida* sp. nov.; голотип VI — 160/12; × 40: 7 — сбоку, 8 — сверху, 9 — снизу
- Фиг. 10—12. *Grambastichara discordis* sp. nov.; голотип VI — 160/13; × 40: 10 — сбоку, 11 — сверху, 12 — снизу
- Фиг. 13—18. *Maedlerisphaera miranda* sp. nov.; 13—15 — голотип VI — 160/16; 16—18 — паратип VI — 160/17; × 40: 13, 16 — сбоку, 14, 17 — сверху, 15, 18 — снизу
- Фиг. 19—24. *Maedlerisphaera nobilis* sp. nov.; 19—21 — голотип VI — 160/22; 22—24 — паратип VI — 160/23; × 40: 19, 22 — сбоку, 20, 23 — сверху, 21, 24 — снизу
- Фиг. 25—27. *Maedlerisphaera ingenua* sp. nov.; голотип VI — 160/24; × 40: 25 — сбоку, 26 — сверху, 27 — снизу
- Фиг. 28—30. *Tectochara tenera* sp. nov.; голотип VI — 160/26; × 40: 28 — сбоку, 29 — сверху, 30 — снизу

⁵ От латинского *discordis* — непохожий.

В пределах вершинной зоны максимальной ширины, превышающей экваториальную, спирали достигают у подножия бугров. Сочленяются они по ломаной. В базальной зоне спирали — чуть уже, чем у экватора. Концы их вогнуты. При смыкании они образуют воронку со сторонами в виде четырех лепестков, внутри которой находится маленькая круглая пора. Межспиральные пазы продолжаются до этой поры в виде тонких швов.

Размеры голотипа (мк): длина (L) — 1125, ширина (D) — 840, количество витков — 12; ширина спиралей у экватора — 120, на периферии вершины — 90, у подножия розетки — 135, у основания — 105; ширина пазов у экватора — 15, у вершины — 25, у основания — 30; глубина пазов у экватора — 2, у вершины — 30, у основания — 20; диаметр розетки — 420, базальной поры — 120, воронки — 270; экваториальный угол — 12° ; $100L/D$ — 134.

Сравнение. От известных видов этого орган-рода отличается формой гирогонита и розетки, появлением массивной воронки в основании, от рассмотренных в статье — отсутствием кольцевой депрессии.

Замечания. Ограниченность материала не позволяет проследить изменчивость вида.

Материал. 3 гирогонита средней сохранности.

Орган-род *Maedlerisphaera* Horn af Rantzien, 1959

*Maedlerisphaera miranda*⁶ Gluchovskaja, sp. nov.

Табл. I, фиг. 13—18

Голотип. Кол. МГРИ, № VI—160/16; северо-западное Прибалхашье, долина р. Кусак, скв. 29, глубина 66—76 м; низы разреза павлодарской свиты.

Описание. Гирогониты — средние и крупные (длина 675—1021 мк), продолговатые, слабoproдoлгoватые и продолговато-сферические ($100L/D$ 107—137). Форма их варьирует от субцилиндрической, овальной и яйцевидно-бочковидной до веретеновидно-субцилиндрической и веретеновидно-кубареvidной. Вершина — низкая, полого-коническая. Основание — узкое, оттянутое, зубчатое или уплощенное, довольно широкое. Максимальный диаметр совпадает с экватором или чуть выше. Спирали в зависимости от степени обызвествления гирогонитов — плоские, вогнутые или выпуклые. Ребра, разделяющие плоские и вогнутые спирали, — широкие, со швом. Выпуклые спирали граничат по пазу, в котором иногда виден шов. Вблизи основания и особенно у вершины спирали всегда вогнуты, и в большей степени, чем у экватора. Сбоку видно 8—11 витков. Экваториальный угол — 12 — 25° . На периферии вершины спирали сужаются и становятся сильно вогнутыми, образуя довольно заметные соприкасающиеся пазы. К центру вершины, в тонкой розетке, спирали расширяются и уплощаются, оставаясь вогнутыми. Лишь у сильно обызвествленных экземпляров (например, VI—160/17, обр. 1, скв. 29, глубина 66—76 м) спирали в розетке становятся плоскими, а ребра вблизи смыкания сильно расширяются и образуют подобие коротких серпообразных бугорков на концах спиралей. Во всех случаях розетка менее выпукла, чем спирали у экватора. Ширина спиралей в ней достигает экваториальных значений, чуть больше или меньше. Тонкие ребра с нитевидными швами смыкаются по прямой или пологой асимметричной V-образной линии. В базальной зоне неравномерно во-

⁶ От латинского *mirandus* — удивительный.

гнутые спирали соединяются у пятиугольной поры, иногда окруженной небольшой воронкой диаметром 62—175 мк. Ребра широкие, со швом. Концы спиралей заострены.

Размеры голотипа (мк): длина (L) — 775, ширина (D) — 675, количество витков — 10; ширина спиралей у экватора — 120, на периферии вершины — 80, в розетке — 97, у основания — 130; ширина двойных ребер у экватора — 30, простых на периферии вершины — 18, двойных у основания — 30; высота ребер у экватора — 22, у вершины — 15, у основания — 45; диаметр кольцевой депрессии — 405, розетки — 255, базальной поры — 30; экваториальный угол — 19° ; $100L/D$ — 115.

Сравнение. От похожего вида *Maedlerisphaera ulmensis* (Straub) [5, стр. 100—103, табл. X, фиг. 1—12] отличается большими размерами, асимметричной формой гирогонита с более широкой вершинной половиной, более низкой розеткой, большим экваториальным углом.

Замечания. Представители мэдлерисфер распространены от среднего олигоцена до среднего миоцена (средний стампий — тортон [5]).

Геологическое и географическое распространение. Нижняя и средняя части разреза павлодарской свиты северо-западного Прибалхашья.

Материал. Скви. 13, глубина 48—49 м — 182 экз.; скв. 13, глубина 52—54 м — 35 экз.; скв. 19, глубина 70,5—76,5 м — 42 экз.; скв. 28, глубина 65,5—69,5 м — 46 экз.; скв. 29, глубина 66—76 м — 135 экз.; скв. 40, глубина 66—68,5 м — 44 экз. Около половины экземпляров целые.

*Maedlerisphaera nobilis*⁷ Gluchovskaja, sp. nov.

Табл. I, фиг. 19—24

Голотип. Кол. МГРИ, № VI — 160/22; северо-западное Прибалхашье, долина р. Кусак, скв. 40, глубина 66—68,5 м; низы павлодарской свиты.

Описание. Гирогониты — средние и крупные (длина 650—803 мк), слабопродолговатые ($100L/D$ 118—121), яйцевидно-кубаревидные с максимальным диаметром, расположенным выше экватора. Вершина уплощена. Основание — узкое заостренное (голотип) или уплощенное (паратип VI—160/23, скв. 3, глубина 31—43 м). Вогнутые спирали разделены высокими ребрами с едва заметным швом или без шва. Плоские спирали паратипа VI—160/23 ограничены тонкими низкими ребрами, разделенными пазами. На периферии вершины спирали сужаются и становятся более вогнутыми в довольно длинных, нечетких, соприкасающихся пазах. Ребра резко снижаются и становятся уже. Центр вершины представлен слабо выдающейся розеткой, состоящей из плоских спиралей с едва заметными тонкими ребрами. Ширина спиралей здесь близка к экваториальной. Соединение ребер происходит по прямой и видно плохо. У основания вогнутые спирали смыкаются у пятиугольной поры. У голотипа расширенные концы ребер образуют вокруг нее звезду, у паратипа VI—160/23 есть небольшая воронка.

Размеры голотипа (мк): длина (L) — 700, ширина (D) — 576; количество витков — 9; ширина спиралей у экватора — 135, на периферии вершины — 75, в розетке — 125, у основания — 135; ширина ребер у экватора — 30, у вершины — 18, у основания — 26; высота ребер у экватора — 30, у вершины — 2—3, у основания — 30; диаметр кольцевой

⁷ От латинского *nobilis* — превосходный.

депрессии — 338, розетки — 263, базальной поры — 35; экваториальный угол — 16° ; $100L/D$ — 121.

Сравнение. От похожего вида *Maedlerisphaera? primorskensis* Masl. [2, стр. 43—44, табл. III, фиг. 6—9] отличается менее четкой розеткой, неясным смыканием ребер на вершине, более вытянутой формой.

Геологическое и географическое распространение. Нижняя и средняя части разреза павлодарской свиты северо-западного Прибалхашья.

Материал. Скви. 40, глубина 66—68,5 м — 6 экз.; скви. 3, глубина 31—43 м — 1 экз. Гирогониты целые.

*Maedlerisphaera ingenua*⁸ Gluchovskaja, sp. nov.

Табл. I, фиг. 25—27

Голотип. Кол. МГРИ, № VI—16/24; северо-западное Прибалхашье, долина р. Кусак, скви. 28, глубина 70—85 м; низы разреза павлодарской свиты.

Описание. Гирогониты — крупные (длина 750—825 мк), продолговато-сферические и слабoproдoлгoватые ($100L/D$ 103—118), овальные и кубаревидно-овальные. Вершина — полого-округлая или плоская. Основание — слабо оттянутое, широкое, усеченное. Максимальный диаметр выше экватора или совпадает с ним. Спирали — слабо выпуклые или плоские, со швами в разделяющих пазах. К вершине и в еще большей мере к основанию они становятся вогнутыми. Сбоку 9—11 витков. Экваториальный угол — 10 — 20° . Спирали на периферии вершины сужаются и становятся слабо вогнутыми в прямых соприкасающихся пазах. Ребра — узкие, простые. К центру вершины спирали едва заметно расширяются, оставаясь уже экваториальных витков, и выполаживаются до плоских. Ребра почти не видны. На концах спиралей — пологие бугры (до 3—4 штук). Сочленяются спирали по короткой неровной линии. В базальной зоне вогнутые спирали с широкими ребрами со швом сходятся у массивной пирамидальной воронки. Ее ребра являются продолжением швов. В центре воронки — пятиугольная маленькая пора. Спирали у основания иногда расширяются.

Размеры голотипа (мк): длина (L) — 775, ширина (D) — 675; количество витков — 10; ширина спиралей у экватора — 97, в депрессии — 50—75, около центра вершины при максимальном расширении — 75, на буграх — 50, у основания — 120; ширина паза у экватора — 30, ребер у вершины — 5, у основания — 45; глубина паза у экватора — 22; высота ребер у вершины — 15, у основания — 30; диаметр кольцевой депрессии — 420, розетки — 187, базальной поры — 35, воронки — 210; экваториальный угол — 18° ; $100L/D$ — 115.

Сравнение. От похожего вида *Maedlerisphaera? primorskensis* Masl. отличается мощной воронкой в основании, нечеткой розеткой, появлением бугров около центра вершины.

Материал. Скви. 28, глубина 70—85 м — 12 целых экземпляров.

Орган-род *Tectochara* L. et N. Grambast, 1954

*Tectochara tenera*⁹ Gluchovskaja, sp. nov.

Табл. I, фиг. 28—30

Голотип. Кол. МГРИ, № VI—160/26; северо-западное Прибалхашье, долина р. Кусак, скви. 40, глубина 66—68,5 м, низы разреза павлодарской свиты.

⁸ От латинского *ingenuus* — благородный.

⁹ От латинского *tener* — нежный.

Описание. Гирогониты — средние и крупные (длина 700 — 765 мк); слабoproдoлгoватые (100 L/D 114—119), грушевидно-овальные с максимальным диаметром, лежащим ниже экватора. Вершина овальная. Основание широкое, уплощенное. Спирали слабо выпуклые, с четким швом в разделяющих их пазах, вдоль которых иногда намечаются тонкие боковые ребра. Сбоку 8—10 витков. Экваториальный угол — 12—16°. В коротких едва соприкасающихся пазах на периферии вершины спирали сужаются и становятся вогнутыми. К центру вершины спирали расширяются, оставаясь уже, чем у экватора, или чуть шире, и уплощаются. На их концах расположены выпуклые бугры, разграниченные тонкими швами. Степень выпуклости бугров — та же, что у спиралей до сужения в пазах. Бугры смыкаются по прямой, V-образной, по зигзагу. Иногда между ними остается маленькое отверстие (30 мк). У основания спирали — слабо вогнуты, разделены нечеткими ребрами со швом и оканчиваются у пятиугольной поры. Концы ребер расходятся по шву, образуя звездочку около поры. Воронки нет. Ширина спиралей чуть больше или меньше, чем у экватора.

Размеры голотипа (мк): длина (L) — 765, ширина (D) — 645, количество витков — 10; ширина спиралей у экватора — 100, в кольцевой депрессии — 68, в розетке — 95, у основания — 120; ширина пазов у экватора — 10, ребер на периферии вершины — 7, двойных ребер у основания — 18; глубина пазов у экватора — 7; высота ребер на периферии вершины — 15, у основания — 15; диаметр кольцевой депрессии — 375, розетки — 255, базальной поры — 90; экваториальный угол — 16°; 100 L/D 119; высота розетки — 90 мк.

Сравнение. От похожего миоценового вида *Tectochara? fortangensis* Masl. [2, стр. 50—51, табл. V, фиг. 4, 5] отличается меньшими размерами, большим экваториальным углом, менее вытянутой формой, более длинными и менее глубокими пазами в кольцевой депрессии.

Замечания. Ограниченность материала не позволяет проследить изменчивость вида.

Материал. Скви. 40, глубина 66—68,5 м — 3 целых экземпляра.

*Tectochara insolentis*¹⁰ Gluchovskaja, sp. nov.

Табл. II, фиг. 1—3

Голотип. Кол. МГРИ, № VI—160/29; северо-западное Прибалхашье, долина р. Кусак, скв. 29, глубина 66—76 м; низы разреза павлодарской свиты.

Описание. Гирогониты — крупные (длина 750—775 мк), слабопродолговатые (100 L/D — 115—125), овально-субцилиндрические с уплощенными полюсами. Максимальный диаметр — выше экватора или совпадает с ним. Спирали — слабо вогнуты у экватора, к основанию и особенно к вершине вогнуты сильнее. У редких гидрогонитов выше экватора они — слабо выпуклые, а ниже — плоские. Ребра со швом. Сбоку 9—11 витков. Экваториальный угол 12—17°. На периферии вершины спирали сужаются почти в два раза и образуют четкую депрессию из глубоких и коротких едва соприкасающихся или разобщенных пазов. К центру вершины спирали расширяются, становясь несколько шире или уже, чем у экватора, и превращаются в плоские долевидные бугры выдающейся розетки. В пазу проходит косой поперечный шов, отделяю-

¹⁰ От латинского *insolentis* — необыкновенный.

щий бугры. Тонкие ребра, иногда со швом, смыкаются по зигзагу. Вокруг пятиугольной маленькой базальной поры расширенные концы ребер образуют подобие звезды.

Размеры голотипа (мк): длина (L) — 760, ширина (D) — 625; количество витков — 10; ширина спиралей у экватора — 115, на периферии вершины — 67, в розетке — 98, у основания — 98; ширина ребер у экватора — 25, у вершины — 15, у основания — 30; высота ребер у экватора — 22, у вершины — 15, у основания — 25; диаметр кольцевой депрессии — 385, розетки — 280, базальной поры — 54; экваториальный угол — 16° ; $100 L/D$ — 122.

Сравнение. От похожей *Tectochara meriani bicarinata* Mädlер [6, стр. 284, табл. 24, фиг. 9—13] отличается плоскими полюсами.

Материал. Скви. 29, глубина 66—76 м — 17 целых экземпляров.

*Tectochara austera*¹¹ Gluchovskaja, sp. nov.

Табл. II, фиг. 4—6

Голотип. Кол. МГРИ, № VI—160/30; северо-западное Прибалхашье, долина р. Кусак, скв. 28, глубина 65,5—69,5 м; средняя часть разреза павлодарской свиты.

Описание. Гирогониты — крупные (длина 1110—1175 мк), слабопродолговатые ($100 L/D$ 120—121), широко-веретеновидные с острой конической вершиной и узким оттянутым уплощенным основанием. Спирали у голотипа выше экватора — выпуклые с пазами, ниже него и на периферии вершины — вогнутые с ребрами. В межспиральных пазах и на ребрах ниже экватора — швы. У паратипа (экз. МГРИ VI-160/31, скв. 28, глубина 65,5—69,5 м) спирали на экваторе плоские и слабо вогнутые, разделенные широкими уплощенными ребрами со швом. Сбоку 12 витков. Экваториальный угол — 10 — 14° . В коротких соприкасающихся пазах на периферии вершины спирали вогнуты и сужены. Ребра здесь тонкие, простые. К центру вершины спирали почти в той же мере расширяются. Четыре из них оканчиваются невысокими выпуклыми буграми. Смыкание — по ломаной. У основания расширенные вогнутые спирали сходятся около пирамидальной небольшой воронки, окружающей пятиугольную пору. Реберные швы продолжаютс до этой поры.

Размеры голотипа (мк): длина (L) — 1175; ширина (D) — 975; количество витков — 12; ширина спиралей у экватора — 120, на периферии вершины — 90, в расширениях на вершине — 115, в буграх — 88, у основания — 150; ширина паза у экватора — 37, ребер у экватора — 15, у вершины — 10, двойных ребер у основания — 25; глубина паза у экватора — 15; высота ребер у вершины — 30, у основания — 30; диаметр кольцевой депрессии — 425, розетки — 275, базальной поры — 52, воронки — 105; экваториальный угол — 14° ; $100 L/D$ — 121.

Сравнение. От похожей олигоценовой *Tectochara meriani ostospirae* Mädlер [6, стр. 282, табл. 23, фиг. 12—19] отличается большим количеством витков, выдающимися полюсами, менее четкими розеткой и депрессией.

Замечания. Ограниченность материала не позволяет проследить изменчивость вида.

Материал. Два целых экземпляра.

¹¹ От латинского *austerus* — острый.

Орган-род *Sphaerochara* Mädlér, 1952, emend. Horn af Rantzien, 1959

*Sphaerochara prodigialis*¹² Gluchovskaja, sp. nov.

Табл. II, фиг. 7—9

Голотип. Кол. МГРИ, № VI—160/34; северо-западное Прибалхашье, долина р. Кусак, скв. 40, глубина 66—68,5 м; низы разреза павлодарской свиты.

Описание. Гирогониты — средние и крупные (длина 700—725 мк), слабопродолговатые (100 L/D 124—132), овальные. Вершина — округлая, с маленьким носиком или без него. Основание — сильно оттянутое уплощенное, широкое. Максимальный диаметр — чуть ниже экватора. Спирали — вогнутые, с широкими уплощенными ребрами со швом. Вдоль шва за счет утолщения ребер развиваются плоские бугры. К основанию ребра становятся более высокими и узкими. Сбоку 7—8 витков. Экваториальный угол — 22—25°. В вершинной зоне ширина спиралей почти не меняется, лишь некоторые сужаются на периферии или в центре. Кольцевая депрессия не выражена. Степень вогнутости спиралей и характер ребер не меняется даже при смыкании по прямой в соотношении 3:2. Базальная пора закрыта пластиной неправильной формы. Вокруг нее развита широкая воронка, имеющая вид цветка. Спирали несколько расширяются. Ребра иногда лишаются шва.

Размеры голотипа (мк): длина (L) — 700; ширина (D) — 565; количество витков — 7; ширина спиралей у экватора — 105, на периферии вершины — 75—105, в ее центре — 105, у основания — 120; ширина двойного ребра у экватора — 37, на вершине — 30, у основания — 20; высота ребер у экватора — 25, у вершины — 18, у основания — 37; диаметр базальной пластины — 150, воронки — 225; высота основания — 82; экваториальный угол — 22°; 100 L/D 124.

Сравнение. От других видов этого рода отличается своеобразной формой с широким вытянутым основанием.

Замечания. Ограниченность материала не позволяет проследить изменчивость вида. Представители сферохар распространены в верхнем эоцене — олигоцене [2, стр. 67].

Материал. Два целых гирогонита.

Орган-род *Amblyochara* Grambast, 1962

Amblyochara neogenica Gluchovskaja, sp. nov.

Табл. II, фиг. 10—12

Голотип. Кол. МГРИ, № VI—160/36; северо-западное Прибалхашье, долина р. Кусак, скв. 13, глубина 52—54 м; средняя часть разреза павлодарской свиты.

Описание. Гирогониты — средние и крупные (длина 700—911 мк), слабопродолговатые и продолговатые (100 L/D 105—140), самой различной формы: овальные, веретеновидно-овальные, веретеновидные, веретеновидно-кубареvidные. Максимальный диаметр совпадает с экватором или чуть выше. Вершинная половина всегда более массивна. Вер-

¹² От латинского *prodigialis* — необыкновенный.

шина — округлая или полого-коническая. Основание — слабо оттянуто, уплощено и немного зазубрено. В зависимости от степени обызвествления, спирали — плоские, вогнутые или выпуклые в области экватора. Вогнутые и иногда плоские спирали разделены ребром, со швом или без. Плоские и выпуклые спирали граничат по пазу, в котором часто виден шов. Вдоль паза изредка появляются тонкие боковые ребра. Иногда образуются вторичные ребра. Сбоку — 9—11 витков. Экваториальный угол — 12—22°. В вершинной зоне спирали становятся вогнутыми, а ребра — более узкими и высокими. На ее периферии ширина спиралей несколько уменьшается, а к центру возрастает вновь, приближаясь к экваториальной. На ребрах изредка появляются нитевидные швы. Смыкаются они по V-образной линии, по прямой в соотношении 3 : 2 и 2 : 1 : 2, редко — в точке. Вокруг пятиугольной базальной поры иногда появляется пирамидальная воронка или звездочка из окончаний ребер. Спирали несколько расширены по сравнению с экватором.

Размеры голотипа (мк): длина (L) — 825; ширина (D) — 675; количество витков — 10; ширина спиралей у экватора — 120, на периферии вершины — 75, у ее центра — 120, у основания — 150; ширина ребер у экватора — 22, у вершины — 18, у основания — 25; высота ребер у экватора — 11, у вершины — 38, у основания — 34; диаметр центральной депрессии — 465, базальной поры — 45, воронки — 255; экваториальный угол — 16°; 100 L/D — 122.

Сравнение. От похожего маастрихтского вида *Amblyochara begudiana* Grambast [4, стр. 79—80, фиг. 4] отличается меньшими размерами, появлением швов на ребрах.

Геологическое и географическое распространение. Нижняя и средняя части разреза павлодарской свиты северо-западного Прибалхашья.

Материал. Скви. 13, глубина 52—54 м — 234 экз.; скв. 28, глубина 65,5—69,5 м — 35 экз.; скв. 28, глубина 70—85 м — 29 экз.; скв. 29, глубина 66—76 м — 16 экз.; скв. 40, глубина 66—68,5 м — 3 экз. Около 65% гиригонитов — хорошей сохранности.

*Amblyochara volgaensisiformis*¹³ Gluchovskaja, sp. nov.

Табл. II, фиг. 13—15

Голотип. Кол. МГРИ, № VI—160/42; северо-западное Прибалхашье, долина р. Кусак, скв. 13, глубина 52—54 м; средняя часть разреза павлодарской свиты.

Описание. Гиригониты — крупные (длина 775—976 мк), продолговатые (100 L/D 133—150), яйцевидные. Вершина — овальная, основание — сильно оттянутое, узкое, уплощенное. Максимальный диаметр — выше экватора. Спирали — вогнутые с широкими уплощенными ребрами, на которых заметен тонкий шов. К вершине и основанию спирали становятся более вогнутыми. Сбоку 10—12 витков. Экваториальный угол — 13—25°. На периферии вершины спирали слабо сужаются, а в центре почти в той же мере расширяются. Более тонкие, чем у экватора, ребра смыкаются по короткой прямой (3 : 2). Высота их при смыкании меньше, чем на периферии вершины. Швы исчезают. В базальной зоне вогнутые спирали сохраняют экваториальную ширину, некоторые становятся чуть уже. Они соединяются у маленькой пятиугольной поры, вокруг которой утолщенные концы ребер образуют звездочку.

¹³ От названия похожего вида *Hornichara volgaensis* Masl.

Размеры голотипа (мк): длина (L) — 900; ширина (D) — 600; количество витков — 10; ширина спиралей у экватора — 105, на периферии вершины — 75, у ее центра — 100, у основания — 100; ширина ребер у экватора — 25, у вершины — 15, у основания — 18; высота ребер у экватора — 30, у вершины — 30, у основания — 32; диаметр центральной депрессии — 425, базальной поры — 50; экваториальный угол — 19° ; $100 L/D$ — 150.

Сравнение. От похожей *Amblyochara?* sp. [2, стр. 70, табл. XI, фиг. 1—3] отличается более вытянутой формой, отсутствием уплощения спиралей в центре вершины.

Материал. Скви. 13, глубина 48—49,5 м — 2 экз.; скв. 13, глубина 52—54 м — 3 экз.; скв. 28, глубина 65,5—69,5 м — 6 экз. Гирогониты целые.

*Amblyochara perpolita*¹⁴ Gluchovskaja, sp. nov.

Табл. II, фиг. 16—18

Голотип. Кол. МГРИ, № VI—160/44; северо-западное Прибалхашье, долина р. Кусак, скв. 40, глубина 66—68,5 м; низы разреза павлодарской свиты.

Описание. Гирогониты — крупные (длина 810—865 мк), продолговатые ($100 L/D$ 141—154), правильной веретеновидной формы. Основание слабо уплощено. Максимальный диаметр совпадает с экватором. Полная симметрия гирогонита проявляется в изменении характера спиралей и ребер, их размеров. Спирали — сильно вогнутые с острыми высокими ребрами, на которых едва заметен нитевидный шов. К полюсам спирали становятся более узкими и менее вогнутыми, а ребра — тоньше и ниже. Сбоку 7—8 витков. Экваториальный угол — 23 — 25° . На вершине спирали постепенно сужаются и смыкаются по V-образной линии, а в основании — у пятиугольной поры.

Размеры голотипа (мк): длина (L) — 865; ширина (D) — 563; количество витков — 8; ширина спиралей у экватора — 150, около центра вершины — 95, у основания — 90; ширина ребер у экватора — 25, у вершины — 15, у основания — 18; высота ребер у экватора — 30, у вершины — 20, у основания — 20; диаметр базальной поры — 22; экваториальный угол — 23° ; $100 L/D$ 154.

Сравнение. От близкой *Amblyochara?* sp. отличается формой, симметрией.

Замечания. Малое количество экземпляров не позволяет проследить изменчивость вида.

Материал. 3 экз., один из них без вершины.

*Amblyochara tribulata*¹⁵ Gluchovskaja, sp. nov.

Табл. II, фиг. 19—21

Голотип. Кол. МГРИ, № VI—160/46; северо-западное Прибалхашье, долина р. Кусак, скв. 28, глубина 65,5—69,5 м; средняя часть разреза павлодарской свиты.

Описание. Гирогониты — крупные (длина 812—876 мк), продолговатые ($100 L/D$ 135—147), веретеновидные. Максимальный диаметр совпадает с экватором или чуть выше. Всегда вершинная половина массивнее базисной. Вершина — высокая, коническая, острая. Основа

¹⁴ От латинского *perpolitus* — изящный.

¹⁵ От латинского *tribulatus* — острый.



ние — оттянутое, уплощенное, зубчатое. Спирали — вогнутые, слабо вогнутые, иногда выше экватора — плоские. Ребра — с едва заметным швом. К полюсам степень вогнутости спиралей возрастает, а ребра становятся выше и уже. Сбоку 9—11 витков. Экваториальный угол 14—22°. На периферии вершины спирали сужаются, а к центру в той же мере расширяются, правда, не всегда. Тонкие высокие ребра, лишенные шва, смыкаются по короткой прямой в соотношении 3 : 2 и 2 : 1 : 2. Около самого центра концы спиралей слабо уплощаются. В базальной зоне вогнутые спирали с ребрами без шва сходятся у маленькой пятиугольной поры, иногда окруженной небольшой простой воронкой.

Размеры голотипа (мк): длина (L) — 875, ширина (D) — 612, количество витков — 10; ширина спиралей у экватора — 90, на периферии вершины — 75, около ее центра — 90, у основания — 112; ширина ребер у экватора — 45, у вершины — 10, у основания — 15; высота ребер у экватора — 7, у вершины — 30, у основания — 38; диаметр вершинной зоны — 375, базальной поры — 75; экваториальный угол — 19°; 100 L/D 143.

Сравнение. От похожей *Amblyochara?* sp. отличается формой гирогонита, острой вершиной, швами на ребрах.

Материал. Скви. 13, глубина 52—54 м — 5 экз.; скв. 28, глубина 65,5—69,5 м — 3 экз. Гирогониты целые.

Орган-род *Hornichara* Maslov, 1963

*Hornichara pulchella*¹⁶ Gluchovskaja, sp. nov.

Табл. II, фиг. 22—24

Голотип. Кол. МГРИ, № VI—160/48; северо-западное Прибалхашье, долина р. Кусак, скв. 29, глубина 66—76 м; низы разреза павлодарской свиты.

Описание. Гирогонит — крупный, продолговатый, широко-веретеновидный с высокой конической зубчатой вершиной и широким тоже зубчатым основанием. Максимальный диаметр — чуть ниже экватора. Спирали — вогнутые с широкими распылчатыми ребрами, на которых виден тонкий четкий шов. Около основания, а в еще большей мере у

Таблица II

Фиг. 1—3. *Tectochara insolentis* sp. nov.; голотип VI — 160/29; ×40: 1 — сбоку, 2 — сверху, 3 — снизу

Фиг. 4—6. *Tectochara austera* sp. nov.; голотип VI — 160/30; ×40: 4 — сбоку, 5 — сверху, 6 — снизу

Фиг. 7—9. *Sphaerochara prodigialis* sp. nov.; голотип VI — 160/34; ×40: 7 — сбоку, 8 — сверху, 9 — снизу

Фиг. 10—12. *Amblyochara neogenica* sp. nov.; голотип VI — 160/36; ×40: 10 — сбоку, 11 — сверху, 12 — снизу

Фиг. 13—15. *Amblyochara volgaensisiformis* sp. nov.; голотип VI — 160/42; ×40: 13 — сбоку, 14 — сверху, 15 — снизу

Фиг. 16—18. *Amblyochara perpolita* sp. nov.; голотип VI — 160/44; ×40: 16 — сбоку, 17 — сверху, 18 — снизу

Фиг. 19—21. *Amblyochara tribulata* sp. nov.; голотип VI — 160/46; ×40: 19 — сбоку, 20 — сверху, 21 — снизу

Фиг. 22—24. *Hornichara pulchella* sp. nov.; голотип VI — 160/48; ×40: 22 — сбоку, 23 — сверху, 24 — снизу

Фиг. 25—27. *Latochara regia* sp. nov.; голотип VI — 160/55; ×40: 25 — сбоку, 26 — сверху, 27 — снизу

Все экземпляры происходят с р. Кусак, павлодарская свита

¹⁶ От латинского *pulchellus* — хорошенький.

вершины степень вогнутости спиралей возрастает. Ребра у вершины становятся выше и несколько шире. Около ее центра спирали немного расширяются по сравнению с экватором. Ребра смыкаются почти в точке. Шов на них — едва заметен. В базальной зоне спирали тоже шире, чем у экватора. Ребра — тоньше. Швы на них видны очень плохо. Спираль обрывается у маленькой пятиугольной поры. Концы ребер около нее сильно утолщаются, образуя бугры.

Размеры голотипа (мк); длина (L) — 776; ширина (D) — 575; количество витков — 11; ширина спиралей у экватора — 82, на периферии вершины — 68, около ее центра — 90, у основания — 90; ширина ребер у экватора — 30, у вершины — 37, у основания — 15, в бугорках — 30; высота ребер у экватора — 1—8, у вершины — 30, у основания — 50; диаметр базальной поры — 75; экваториальный угол — 18°; 100 L/D 135.

Сравнение. От похожего верхнемиоценового вида *Hornichara sarmatica* Masl. [2, стр. 72—73, табл. XI, фиг. 13—18] отличается большими размерами, количеством витков, уплощенным широким основанием, меньшим 100 L/D.

Замечания. Из-за ограниченности материала нельзя проследить изменчивость вида.

Материал. Один целый экземпляр.

ПОДСЕМЕЙСТВО POROCHAROIDEAE GRAMBAST, 1961

Орган-род *Latochara* Mädlar, 1955

*Latochara regia*¹⁷ Gluchovskaja, sp. nov.

Табл. II, фиг. 25—27

Голотип. Кол. МГРИ, № VI—160/55; северо-западное Прибалхашье, долина р. Кусак, скв. 29, глубина 66—76 м; низы разреза павлодарской свиты.

Описание. Гирогонит — крупный, овально-субцилиндрический с лепестковидной «коронай» из концов спиралей на вершине и немного заостренным основанием. Максимальный диаметр совпадает с экватором. Спираль — выпуклые, разделенные пазами. Иногда по их краям заметны плоские пограничные ребра. На периферии вершины спирали резко становятся вогнутыми и почти в два раза сужаются. Между ними прослеживаются ребра с нитевидным четким швом. В пределах вогнутой части спиралей видны наиболее прогнутые прямые несоприкасающиеся пазы. Концы спиралей подняты вертикально вверх. Их края — плоские. У подножия «короны» ширина спиралей увеличивается почти до экваториальной. Апикальное отверстие имеет форму звезды. В базальной зоне спирали выполаживаются до плоских, а около смыкания — до неравномерно вогнутых. Разделены они плоскими ребрами с четким швом. Пятиугольная пора окружена пирамидальной воронкой.

Размеры голотипа (мк): длина (L) с выступом — 876; длина (L₁) без выступа — 751; ширина (D) — 650; количество витков — 11; ширина спиралей у экватора — 112, на периферии вершины — 68; у подножия выступа — 100, у основания — 100; ширина пазов у экватора — 5, ребер у вершины — 37, у основания — 15; глубина пазов у экватора — 15; высота ребер у вершины — 15, у основания — 10; диаметр

¹⁷ От латинского *regius* — великолепный.

кольцевой депрессии — 450, выступа — 195, базальной поры — 30, воронки — 135; экваториальный угол — 17° ; 100 L/D 135, 100 L₁/D 115.

С р а в н е н и е. От похожего верхнеюрского вида *Latochara concinna* Реск [7, стр. 34, табл. 5, фиг. 5] отличается большими размерами, иной формой вершинного выступа, изменением ширины спиралей на вершине, более узким основанием.

З а м е ч а н и я. Ограниченность материала не позволяет проследить изменчивость вида. В павлодарской свите является скорее всего экзотическим, поскольку все ранее известные представители латохар — мезозойские [3].

М а т е р и а л. Один целый экземпляр.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лавров В. В. Краткий обзор континентальных третичных формаций Турция и юга Западной Сибири. «Вестн. АН КазССР», 1953, вып. 6.
 2. Маслов В. П. Некоторые кайнозойские харофиты юга СССР и методика их изучения. В сб.: «Ископ. харофиты СССР». «Тр. ГИН АН СССР», 1966, вып. 143.
 3. Сайдаковский Л. Я. Биостратиграфия триасовых отложений юга Русской платформы. В сб.: «Ископ. харофиты СССР». «Тр. ГИН АН СССР», 1966, вып. 143.
 4. Grambast L. Classification de l'embranchement des charophytes. «Natura-Monspeliensia», sér. bot., 1962, fasc. 14.
 5. Horn af Rantzen H. Morphological types and organ-genera of Tertiary charophyte fructifications. «Stockholm Contributions in Geology», 1959, vol. IV, Nr. 2.
 6. Mäddler K. Zur Taxonomie der tertiären Charophyten. «Geol. Jahrbuch», 1955, Bd. 70.
 7. Peck R. E. North American Mesozoic Charophyta. «Geol. Surv.», prof. paper, 1957, No. 294—A.
-