Ком. 177

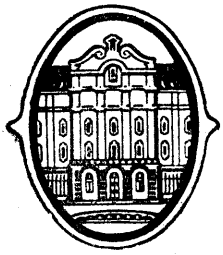
ВЕСТНИК ЛЕНИНГРАДСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

№ 12

СЕРИЯ
ГЕОЛОГИИ И ГЕОГРАФИИ
Выпуск 2

Е. В. Мамонтова

Фораминиферы верхнего лейаса Северо-Западного Кавказа



ЛЕНИНГРАД
1956

Е. В. Мамонтова

ФОРАМИНИФЕРЫ ВЕРХНЕГО ЛЕЙАСА СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО КАВКАЗА

ВВЕДЕНИЕ

В связи с геологоразведочными работами, широко проводимыми на Северо-Западном Кавказе, появилась насущная потребность в дробном стратиграфическом расчленении песчано-глинистого комплекса осадков нижней и средней юры.

Микрофаунистический метод, применяемый для расчленения юрских осадков Русской платформы, например Урало-Эмбенского района (работы Л. Г. Даин, В. П. Казанцева, А. В. Фурсенко и Е. Н. Поленовой и др.), а также Среднего и Нижнего Поволжья (работы Л. Г. Даин, Е. В. Мятлюк, Е. В. Быковой, В. А. Шохиной, В. В. Спириной и др.), оказался эффективным; имеется полное основание считать, что применение его и к расчленению юрских осадков геосинклинального типа окажется плодотворным. В настоящее время уже ведутся работы в этом направлении. В 1939 г. В. П. Василенко изучен комплекс фораминифер юры и нижнего мела района верхней Рачи в Западной Грузии. В статье Е. В. Мамонтовой (1949) был указан комплекс фораминифер, обнаруженных впервые в осадках верхнего тоара Северо-Западного Кавказа. В 1950 г. Б. П. Стерлин указывает на наличие фораминифер в нижнем аалене того же района. Работами Морозовой В. Г. (1951) и Гофман Е. А. (1953) выявляется стратиграфическое значение фораминифер для юрских отложений Дагестана. Указанными авторами выделяются комплексы фораминифер нижнего и верхнего аалена, байоса и бата.

Настоящая работа является дополнением к находящейся в печати статье «Фораминиферы тоарских отложений на северном склоне Большого Кавказа (Кубань—Лаба)». В 1954 г. автором изучена и монографически описана небольшая коллекция фораминифер нижнего аалена (11 видов), выделенных из глинистых сланцев на р. Бижгон вблизи станицы Сторожевой. В эту статью включены также 16 видов фораминифер из осадков верхнего тоара бассейна р. Уруп, не вошедших в указанную выше статью.

На основании изученного материала двух комплексов фораминифер — из верхнего тоара и нижнего аалена — дается пока предварительная сравнительная характеристика этих комплексов.

Рисунки фораминифер, приведенные в настоящей работе, выполнены художницей И. Н. Хитаровой.

СТРАТИГРАФИЯ

Для территории Северо-Западного Кавказа от р. Кубани до р. Лабы С. С. Кузнецовым устанавливается следующий стратиграфический разрез осадков нижней юры (сверху вниз).

Ааленский ярус $J_1^{3\ aal.}$. Толща d — чрезвычайно разнообразная по литологическому составу; с запада на восток она литологически изменяется от криноидных известняков с глинистыми прослоями до гравелистых песчаников и вулканогенных слоев; в этой толще найдена фауна аммонитов Leioceras opalinum (Rein.) и др.; мощность от 0 до 200 м.

Тоарский ярус $J_1^{3\ t_2}$. Толща c_2^4 — темные глинистые сланцы с макрофауной: Grammoceras toarciense (Orb.), Mytiloides dubius Sow., M. amygdaloides Goldf., M. gryphoides Schloth. и др.; в этой толще обнаружены фораминиферы главным образом из сем. Lagenidae, известны также Miliolidae и др.; мощность от 300 до 600 м; толща c_2^3 — чередование светлых песчаников-плитняков с темными сланцами; мощность от 0 до 150 м; толща c_2^2 — зернистые песчаники белого и желтого цвета, местами аркозовые с многими линзами конгломератов, рассеянными по всему разрезу этой толщи; мощность от 0 до 600—700 м; толща c_2^1 — базальный грубо- и среднегалечный конгломерат; мощность до 20 м.

Средний лейас J_1^2. Толща в — аспидные сланцы; мощность от 0 до 150 м.

Нижний лейас J_1^1. Толща а — вулканогенный комплекс (туфы, туфобрекчии, порфировые покровы); мощность от 0 до 400 м.

Первый комплекс фораминифер был выделен на р. Уруп и ее притоках Псекенче и Теплой из толщи верхнего тоара, обозначаемой $J_1^{3t_2} — c_2^4$, второй — из толщи глинистых сланцев нижнеааленского возраста на р. Бижгон в двух километрах вверх по течению от станицы Сторожевой. Здесь разрез аалена следующий (сверху вниз).

Байосский ярус $J_2^{bj.}$. Глинистые сланцы плотные, темные, с прослоями сидеритовых конкреций с фауной Megateuthis elliptica Miller; видимая мощность 40 м.

Ааленский ярус $J_1^{3\ aal.}$. Верхний аален — известняки криноидные темнобурые, плотные с включениями бурых, ожелезненных оолитовых известняков и известковистого серого песчаника; включения придают породе конгломератовидный облик. Здесь найдены головоногие моллюски Ludwigia bradfordensis Buchm., Leioceras wilsoni Bucm.; мощность 0,7 м. Нижний аален — глинистые сланцы, слабо вскипающие от HCl, с редкими прослоями песчаников-плитняков; на плоскостях сланцев наблюдаются розетки гипса; мощность 0,5 м; темнозеленые известняки с бугристой верхней поверхностью; в них местами наблюдаются большие скопления Dumortieria cf. multicostata Bucm., Mesoteuthis cf. triscissa Janensch; мощность 0,7 м; глинистые сланцы песчанистые. Из этой толщи выделены Dumortieria signata Buckm., D. cf. pseudoradiosa Branco, D. cf. nicklesi Benecke; мощность 2 м; карбонатно-сланцевая пачка, состоящая из пластов красных и зеленоватых ожелезненных известняков, местами оолитовых. Известняки имеют прослои глинистых сланцев мощностью до 0,1 м. Эта толща содержит микро- и макрофауну, из последней определены Dumortieria multicostata Buckman, D. pseudoradiosa Branco и др. Из микрофауны здесь выделены только представители сем. Lagenidae, характеристика которых дается ниже.

Тоарский ярус $J_1^{3\ toar.}$. Толща c_2^4 — песчанистые глинистые сланцы темные с частыми прослоями мергелистых и отдельных сидеритовых конкреций. В сланцах найдены Mytiloides dubius Sow., M. amyg-

daloides Goldf., M. quenstedti Pčel., M. gryphoides Schloth; видимая мощность 35 м.

Определение фауны головоногих моллюсков из осадков аалена на р. Бижгоне выполнено Е. Е. Мигачевой.

ОПИСАНИЕ ВИДОВ

Сем. *LAGENIDAE*

Подсем. *Lageninae*

Род **Lagena** Walker et Jacob, 1798

Lagena tenuicostata Franke

(табл. I, фиг. 1)

1936. Lagena tenuicostata Franke. Die Foraminiferen des deutschen Lias. Abh. d. Preuss. Geolog. Landesanstalt, Neue Folge, Heft 169, стр. 90, табл. 9, рис. 9.

Раковины шарообразные до яйцеобразных, с коротким трубчатым выступом, на котором располагается круглое устье. Вдоль раковины проходят многочисленные (до 28) очень тонкие ребра, не заходящие на трубчатый выступ.

Размеры. Диаметры шарообразного и яйцеобразного экземпляров 0,25 мм; длина яйцеобразного экземпляра 0,33 мм.

Сравнение. Из нижнего лейаса Германии Франке выделил всего один экземпляр этого вида с диаметром 0,15 мм. У нас имеется два экземпляра — один шарообразный и по описанию точно соответствует этому виду (исключая размер — диаметр наших экземпляров 0,25 мм), другой — яйцеобразной формы; на основании совпадения всех остальных признаков считается целесообразным отнести его к указанному виду.

В нашей коллекции имеется вариетет этого вида — Lagena tenuicostata Franke var. psekentschiensis Mamontova, который отличается наличием блюдцеобразного углубления в основании.

Местонахождение и возраст. С.-З. Кавказ, р. Псекенча, левый приток р. Уруп, в 1 км выше хутора Круглого. Здесь же выделен Grammoceras toarciense (Orb.), точно датирующий верхнетоарский возраст.

Распространение. С.-З. Кавказ — верхний тоар; Германия, Вюртемберг—лейас β (нижний лейас).

Lagena tenuicostata Franke *var. psekentschiensis Mamontova*

(табл. II, фиг. 1*a*, 1*b*, 1*c*)

1948. Lagena tenuicostata var. psekentschiensis Мамонтова. Фораминиферы тоарских отложений на северном склоне Большого Кавказа (Кубань — Лаба), табл. II, фиг. 12—12*a*, *в*.

Характеристика этого вариетета дана в указанной выше работе. Экземпляры, найденные в нижнеааленских осадках, также принадлежат к этому виду.

Размеры. Диаметр раковины от 0,26 мм до 0,21 мм.

Местонахождение и возраст. С.-З. Кавказ, р. Бижгон в 2 км вверх по течению от станицы Сторожевой. Здесь найдена Dumor-

tieria pseudoradiosa Branco и другие формы, точно характеризующие нижнеааленский возраст осадков.

Распространение. С.-З. Кавказ — верхний тоар и нижний аален.

Lagena ovata (Terquem)

(табл. I, фиг. 2, 3)

1862. Oolina ovata Terq. Rech. For. Lias II. Mém., стр. 430, табл. V, рис. 3, *a—c*.
1875. Lagena ovata. Terq. et Berth, Et. micr. Mém, s. g. Fr., стр. 12, табл. I, рис. 2, *a—d*.
1876. Lagena ovata Tate a. Blake, The Iorkshire Lias, стр. 454, табл. XVIII, рис. 10.
1908. Lagena ovata Issler. Beiträge zur Stratigraphie und Mikrofauna des Lias in Schwaben. Palaeontographica, т. 55, стр. 74, табл. IV, рис. 211—212.

Раковина однокамерная продолговато-овальная, в поперечном сечении круглая, на концах суживается, поверхность гладкая, апертура располагается на апертурном бугорке.

Размеры. Диаметр 0,14, 0,13, 0,11 мм; длина 0,42, 0,27, 0,22 мм.

Сравнение. Полное сходство наш экземпляр имеет с экземпляром Исслера, изображенным на рис. 211, так как он также имеет апертурный бугорок и выделен из осадков тоара. Все другие экземпляры этого вида, указанные в синонимике, не имеют апертурного бугорка и выделены из более древних слоев лейаса; они характеризуются наличием шейки с губой или без нее.

Местонахождение и возраст. С.-З. Кавказ, р. Псекенча в 1 км выше хутора Круглого. Здесь же выделен Grammoceras toarciense (Orb.), точно указывающий на верхнетоарский возраст.

Распространение. Этот вид во Франции известен из среднего лейаса, в Англии из зоны с Ammonites planorbis и в Швабии из лейаса β и ε.

Подсем. *Nodosariinae*

Род Nodosaria Lamarck, 1812

Nodosaria bischgonensis sp. nov.

(табл. II, фиг. 2)

Голотип № 177-48 хранится на кафедре общей геологии ЛГУ.

Раковина прямая, почти конусообразная заострена в основании и расширена у устьевого конца. В поперечном сечении она круглая, состоит из 6 быстро увеличивающихся в диаметре камер. Начальная камера маленькая шарообразная, последующие четкообразные, последняя камера — в виде полушара с диаметром, несколько меньшим, чем у предыдущей камеры. Швы поверхностные в начальной части раковины и углубленные в последующей. Вдоль раковины проходит до 25 очень тонких ребер. На углубленных швах ребра прерываются и не заходят на поверхность последней устьевой камеры. Устье круглое, центральное, с очень слабо выступающим горлышком.

Размеры. Длина раковины 0,43 мм; диаметр начальной камеры 0,04 мм; диаметр наибольшей, предпоследней, камеры 0,23 мм.

Местонахождение и возраст. С.-З. Кавказ, р. Бижгон в 2 км вверх по течению от станицы Сторожевой. Здесь найдена Dumortieria pseudoradiosa Branco и другие формы, характеризующие нижнеааленский возраст осадков.

Nodosaria sp.

(табл. I, фиг. 4)

Раковина прямая, имеющийся у нас экземпляр состоит из двух одинаковых по размеру шарообразных камер. Перегородочный шов углублен; вдоль раковины проходит около 26 не прерывающихся на швах ребер, основание и устьевой конец гладкие (без ребристости), последний удлинен, устье круглое, центральное и располагается на слабо выраженном горлышке. Блюдцеобразного углубления в основании раковины нет.

Размеры. Длина 0,43 мм; диаметр 0,22 мм.

Местонахождение и возраст. С.-З. Кавказ, р. Псекенча в 1 км выше хутора Круглого.

Возраст. Верхний тоар, так как здесь выделен Grammoceras toarciense (Orb.).

Род **Dentalina** Orbigny, 1826

Dentalina pseudocommunis Franke

(табл. I, фиг. 5)

1908. Dentalina obliqua Issler. Palaeontographica, т. 55, стр. 62, табл. III, рис. 146.
1936. Dentalina pseudocommunis Franke. Abh. d. Preuss. Geolog. Landesanstalt, Neue Folge, Heft 169, стр. 30, табл. 2, рис. 20, *a*, *b*.
1937. Dentalina communis Bartenstein und Brand. Abh. Senckenberg. Naturfor. Gesellschaft, Abh. 439, стр. 136, табл. 1A, рис. 6; табл. 2A, рис. 9; табл. 3, рис. 8; табл. 4, рис. 23, *a*, *b*; табл. 5, рис. 13; табл. 6, рис. 10.
1950. Dentalina pseudocommunis Barnard. Quart. Journal Geol. Soc. London, т. CVI, в. I, стр. 19, табл. III, рис. 6 (но не 7).

Раковина слегка изогнутая, стройная, гладкая, несколько уже у проксимального конца и постепенно слабо расширяющаяся к дистальному

ТАБЛИЦА I. ВЕРХНИЙ ТОАР

Фиг. 1. Lagena tenuicostata Franke. Р. Псекенча в 1 км выше хутора Круглого. № 177—45; × 85.
Фиг. 2,3. Lagena ovata (Terquem). Р. Псекенча, № 177—47; × 85.
Фиг. 4. Nodosaria sp. Р. Псекенча. № 177—49; × 80.
Фиг. 5. Dentalina pseudocommunis Franke. Р. Псекенча. № 177—50; × 50.
Фиг. 6. Pseudoglandulina major (Bornemann). Р. Псекенча. № 177—52; × 70.
Фиг. 7. Pseudoglandulina caucasica sp. nov. Голотип. Станица Преградная, обрыв вблизи устья р. Теплой. № 177—53; × 75.
Фиг. 8, 9. Frondicularia sulcata Bornemann. Станица Преградная, р. Теплая. № 177—55; × 75.
Фиг. 10. Frondicularia tenera (Bornemann). Станица Преградная, р. Теплая. № 177—57; × 85.
Фиг. 11. Vaginulina hechti Bartenstein. Р. Псекенча. № 177—58; × 80.
Фиг. 12. Cristellaria (Lenticulina) ex gr. münsteri (Roemer). Р. Псекенча, № 177—68; × 80.
Фиг. 13. Cristellaria (Astacolus) orbignyi (Roemer) var. elongata Franke. Р. Псекенча. № 177—61; × 70.
Фиг. 14. Cristellaria (Astacolus) kusnezovi sp. nov. Голотип. Р. Псекенча. № 177—64; × 70.
Фиг. 15. Turrispirillina caucasica sp. nov. Голотип. 15*а* — вид сверху, 15*в* — вид снизу, 15*с* — вид сбоку. Станица Преградная, р. Теплая. № 177—66; × 10.
Фиг. 16. Conicospirillina trochoides (Berthelin). 16*а* — вид сбоку, 16*в* — вид снизу, 16*с* — вид сбоку. Р. Псекенча. № 177—67; × 100.
Фиг. 17. Spirophthalmidium concentricum (Terquem et Barthelin). 17*а* — вид с боковой поверхности, 17*в* — рисунок шлифа поперечного сечения раковины. Р. Псекенча. № 177—68; × 80.

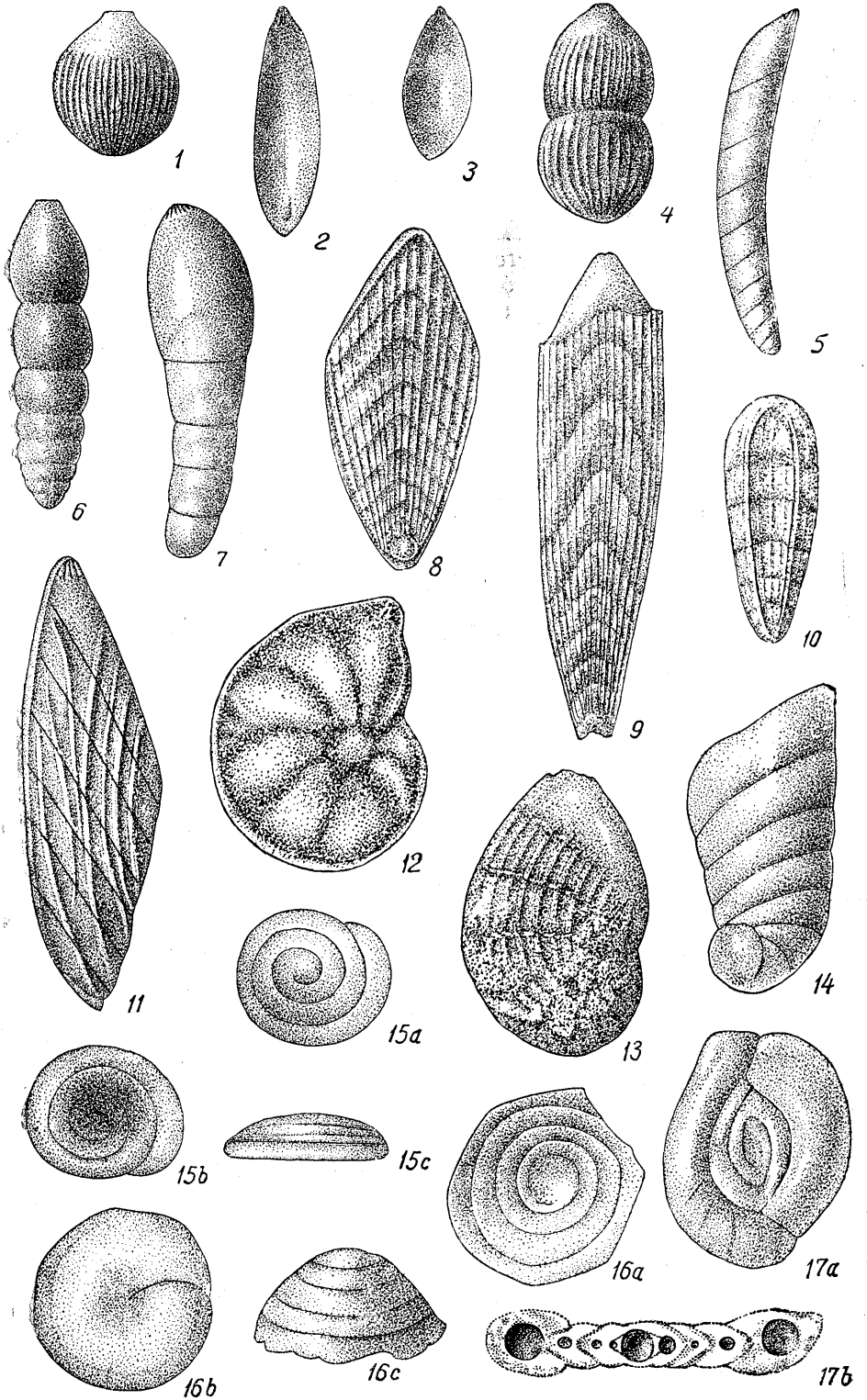


ТАБЛИЦА I. ВЕРХНИЙ ТОАР

концу; в поперечном сечении круглая; состоит из 8—11 камер: начальная продолговато овальная или шарообразная, последующие 5—6 камер с высотой меньше ширины и самые молодые — с высотой, почти равной ширине. Перегородочные швы поверхностные и по отношению к оси раковины косые. Апертура с апертурным бугорком.

Размеры. Длина раковины 1,04 мм; наибольший диаметр 0,16 мм.

Сравнение. От экземпляра, описанного Франке, наш отличается наличием апертурного бугорка и отсутствием у начальной камеры шипа или острия, а также бо́льшим количеством камер. Dentalina communis Orb., описанная Макфейденом (1941 г., стр. 39, табл. 2, рис. 34), повидимому, не является синонимом, так как имеет углубленные швы.

Местонахождение и возраст. С.-З. Кавказ, р. Псекенча в 1 км выше хутора Круглого. Здесь выделен Grammoceras toarciense (Orb.), характеризующий верхний тоар.

Распространение. С.-З. Кавказ — верхний тоар; Швабия и Германия — все слои лейаса; Англия — верхний лейас.

Dentalina bischgonensis sp. nov.

(табл. II, фиг. 3)

Голотип № 177-51 хранится на кафедре общей геологии ЛГУ.

Раковина удлиненная, гладкая, в поперечном сечении продолговато-овальная; состоит из 6 камер: начальная шарообразная, последующие четыре постепенно увеличиваются в размерах, последняя, или апертурная, камера по высоте больше предыдущей. Швы поверхностные. Лучистая апертура находится на резко оттянутом бугорке.

В нашей коллекции имеется два экземпляра этого вида — один полный, второй с обломанной дистальной частью. В нескольких участках обломанный экземпляр слабо пиритизирован, у каждой камеры хорошо виден апертурный бугорок. Между камерами и стенкой раковины имеется дополнительное стекловатое вещество.

Размеры. Длина раковины 0,55 мм; длина апертурной поверхности 0,19 мм; ширина апертурной поверхности 0,13 мм.

ТАБЛИЦА II. НИЖНИЙ ТОАР.

Все указанные в табл. II виды найдены на р. Бижгон в 2 км вверх по течению от станицы Сторожевой в осадках нижнего аалена

Фиг. 1. Lagena tenuicostata var. psekentschiensis Mamontova. 1*а* — вид сбоку, 1*в* — вид снизу, 1*с* — вид с апертурной поверхности. № 177—16; × 85.

Фиг. 2. Nodosaria bischgonensis sp. nov. Голотип. № 177—48; × 80.

Фиг. 3. Dentalina bischgonensis sp. nov. Голотип. № 177—51; × 80.

Фиг. 4. Pseudoglandulina sp. nov. (?) № 177—54; × 80.

Фиг. 5. Frondicularia rhombiformis Mamontova. № 177 – 56; × 90.

Фиг. 6. Vaginulina sp. № 177 – 58; × 80.

Фиг. 7. Cristellaria (Lenticulina) subalatiformis Dain, msc. № 177—59; × 100.

Фиг. 8. Cristellaria (Lenticulina) acutiangulata (Terquem). № 177—59а; × 80.

Фиг. 9. Cristellaria (Lenticulina) orbignyi (Roemer) var. elongata Franke. № 177 – 61; × 80.

Фиг. 10. Cristellaria (Astacolus) aff. krimholzi Mamontova. № 177—67; × 80.

Фиг. 11. Cristellaria (Planularia) flabellina Kübler et. Zwingli. № 177—65; × 80.

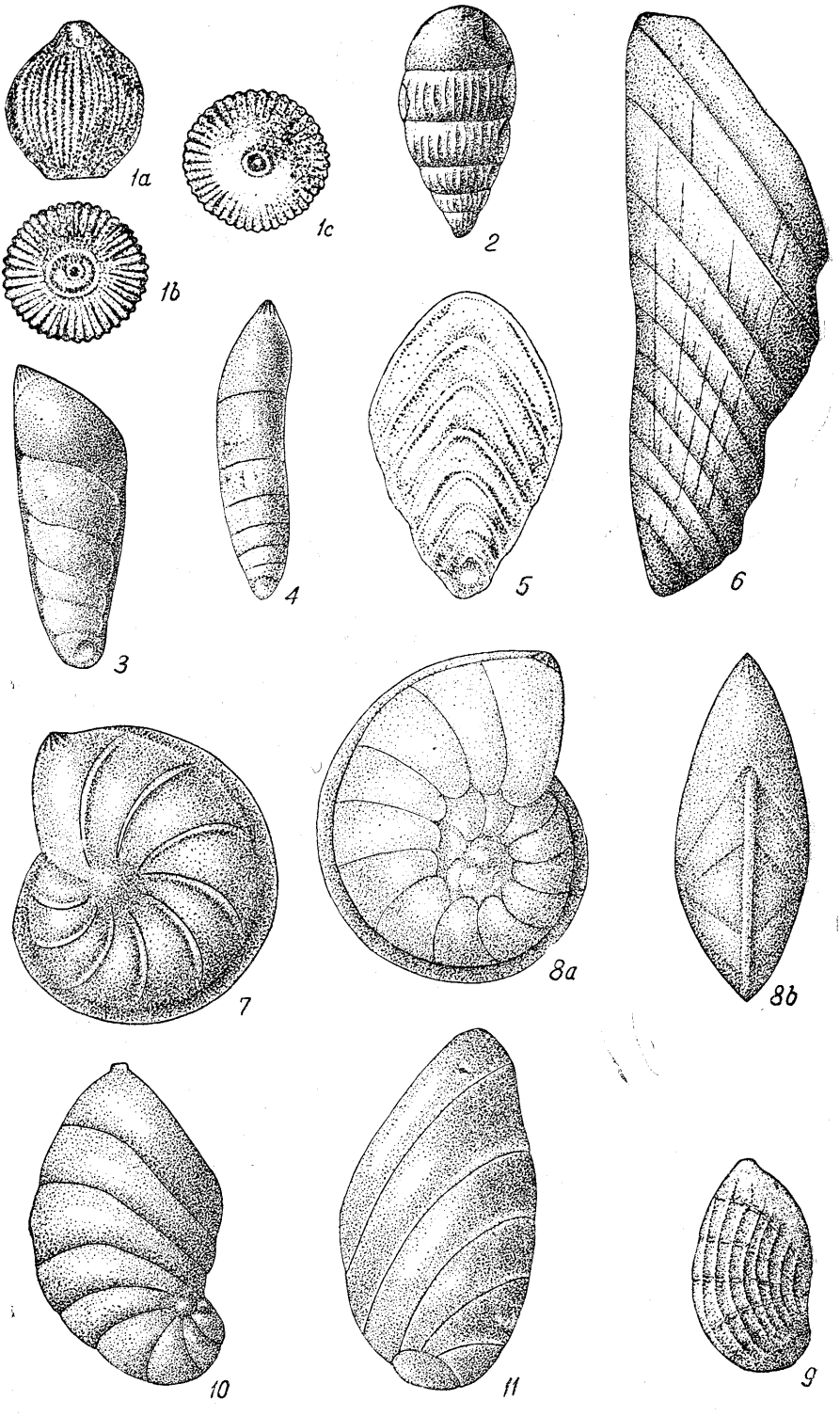


ТАБЛИЦА II. НИЖНИЙ ТОАР

Местонахождение и возраст. С.-З. Кавказ, р. Бижгон в 2 км вверх по течению от станицы Сторожевой. Здесь найдена Dumortieria pseudoradiosa Branco и другие формы, характеризующие нижнеааленский возраст осадков.

Род **Pseudoglandulina** Cushman, 1929

Pseudoglandulina major (Bornemann)

(табл. I, фиг. 6)

1854. Glandulina major Bornemann. Liasformation in der Umgegend von Göttingen, стр. 31, табл. 11, фиг. 4, *a*, *b*.

1950. Pseudoglandulina vulgata Barnard. Quart. Journal Geol. Soc. London, vol. CV, p. 3, стр. 365, фиг. 4*c*.

Раковина длинная, стройная, прямая, гладкая, в поперечном сечении круглая, состоит из 7—8 камер, постепенно увеличивающихся в размерах: начальная камера — маленькая круглая, следующие — выпуклые с высотой меньше ширины и только последние камеры имеют равную высоту и ширину, апертурная камера с высотой больше ширины и заострена на конце. Швы ранних камер почти поверхностные, последних — углубленные. Наиболее объемлющими являются камеры проксимальной (начальной) части раковины, в дистальной части они слабо объемлющие или почти не объемлющие. По форме этот конец сходен с нодозарией. Апертура круглая, располагается на вытянутом конце последней камеры. Стенка раковины известковая. Из имеющихся у нас трех экземпляров два пиритизированы.

Размеры. Длина 0,69, 0,60, 0,47 мм; ширина 0,18, 0,16, 0,14 мм.

Сравнение. Наши экземпляры отличаются от голотипа наличием более узкой последней камеры и большим отношением длины к ширине раковины (4 : 1, в то время как экземпляр Борнеманна имеет отношение 3 : 1).

Местонахождение и возраст. С.-З. Кавказ, р. Псекенча в 1 км выше хутора Круглого. Здесь же выделен Grammoceras toarciense (Orb.), являющийся руководящей формой для верхнего тоара.

Распространение. С.-З. Кавказ — верхний тоар, Германия, Геттинген — лейас, Англия — нижний лейас побережья Дорзет.

Pseudoglandulina caucasica sp. nov.

(табл. I, фиг. 7)

Голотип № 177—53 хранится на кафедре общей геологии ЛГУ.

Раковина удлиненная, слабо изогнутая, гладкая в поперечном сечении круглая; состоит из пяти камер, постепенно увеличивающихся в размерах. Каждая последующая камера наполовину охватывает предыдущую (что хорошо видно при смачивании раковины глицерином). Швы поверхностные, перпендикулярные оси раковины, только последний шов слабо углублен. Это объясняется тем, что апертурная камера более выпукла по отношению к предыдущим. Апертура круглая простая располагается асимметрично на выступающем зазубренном бугорке.

Размеры. Длина раковины 0,66 мм; диаметр начальной камеры 0,08 мм, диаметр конечной — 0,19 мм.

Местонахождение и возраст. С.-З. Кавказ, станица Преградная, обрыв вблизи устья р. Теплой. Здесь же выделен Mytiloides dubius Sow., характеризующий тоарские отложения.

Pseudoglandulina sp. nov. (?)

(табл. II, фиг. 4)

Раковина удлиненная, гладкая, слабо изогнутая, в сечении круглая; состоит из семи камер: начальная шарообразная, последующие в виде низких цилиндров, постепенно увеличивающихся в высоту, апертурная камера удлиненная с заостренным концом. Швы поверхностные. Апертура лучистая, расположена на оттянутом буторке.

Для более подробной характеристики этого, повидимому, нового вида необходим дополнительный материал для изготовления пришлифовок и выяснения степени объемности камер.

Размеры. Длина раковины 0,84 мм; диаметр последней камеры 0,22 мм.

Местонахождение и возраст. С.-З. Кавказ, р. Бижгон в 2 км вверх по течению от станицы Сторожевой. Здесь найдена Dumortieria pseudoradiosa Branco и другие формы, характеризующие нижнеааленский возраст осадков.

Род **Frondicularia** Defrance, 1824

Frondicularia sulcata Bornemann

(табл. I, фиг. 8, 9)

1854. Frondicularia sulcata Bornemann. Ueber die Liasformation in der Umgegend von Cöttingen, стр. 37, табл. III, рис. *a—c*.

1908—1909. Frondicularia sulcata Issler. Palaeontographica, т. 55, стр. 61, табл. II, рис. 140—142.

1908—1909. Frondicularia pulchra Issler, там же, стр. 59, табл. III, рис. 130—136.

1936. Frondicularia sulcata Franke. Abh. d. Preuss. Geolog. Landesanstalt, Neue Folge, Heft 169, стр. 71, табл. 7, фиг. 8.

1937. Frondicularia sulcata Bartenstein und Brand. Abh. der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, Abh. 439, стр. 159, табл. 1A, рис. 12; табл. 2A, рис. 19; табл. 2B, рис. 20; табл. 4, рис. 50.

1941. Frondicularia sulcata Macfadyen. Phil. Trans. Roy. Soc. London. ser. B, Biol. Sci, том 231, № 576, стр. 58, табл. 4, рис. 60, *a, b*.

1950. Frondicularia sulcata Barnard. Quart. Journal Geol. Soc. London, т. CV, в. 3, стр. 369, фиг. 7, *a, l, f*.

Раковина прямая, стройная с постепенно увеличивающейся шириной, сильно уплощенная с боковых поверхностей; состоит из 10—11 камер: начальная круглая, последующие в виде перевернутой буквы V. Перегородочные швы поверхностные. Вдоль раковины проходят, не прерываясь на швах, тонкие ребра в количестве до 14—15 на каждой боковой поверхности. Периферический край закруглен также с продольными ребрами. Апертурная поверхность гладкая. Апертура на вытянутом конце апертурной поверхности простая, круглая.

Размеры. У нас имеется один полный экземпляр (фиг. 8), один с обломанным проксимальным концом (фиг. 9) и несколько обломков дистальной или проксимальной части раковин этого вида. Экземпляр 8 имеет длину 0,65 мм, ширину 0,29 мм, толщину 0,04 мм, экземпляр 9 — длину 0,91 м, ширину 0,26 мм, толщину 0,04 мм.

Сравнение. Наши экземпляры этого вида отличаются от описанных Борнеманном закругленным периферическим краем и наличием

ребристости на последней камере. У экземпляров Борнеманна периферический край заострен, последняя камера не имеет ребристости.

Местонахождение и возраст. С.-З. Кавказ, станица Преградная, обрыв вблизи устья р. Теплой. Здесь же выделен Mytiloides dubius Sow., характеризующий тоарские образования.

Распространение. Германия — весь лейас, Англия, побережье Дорзет — нижний лейас.

Frondicularia rhombiformis Mamontova

(табл. II, фиг. 5)

1948. Frondicularia rhombiformis Мамонтова. Фораминиферы тоарских отложений на северном склоне Большого Кавказа (Кубань — Лаба), табл. III, рис. 3.

Характеристика вида дана в работе, указанной в синонимике.

Размеры раковины. Высота 0,46 мм, наибольшая ширина 0,34 мм.

Местонахождение. С.-З. Кавказ, р. Бижгон в 2 км вверх по течению от станицы Сторожевой. Здесь найдена Dumortieria pseudoradiosa Branco и другие формы, характеризующие нижнеааленский возраст.

Распространение. С.-З. Кавказ — верхний тоар и нижний аален.

Frondicularia tenera (Bornemann)

(табл. I, фиг. 10)

1854. Lingulina tenera Bornemann. Ueber d. Liasformation in d. Umgegend von Cöttingen, стр. 38, табл. III, фиг. 24, *a—c*.

1858. Frondicularia hexagona Terquem. Rech. Foram. du Lias, стр. 35, табл. I, фиг. 13, *a*, *b*, *c*.

1867. Lingulina tenera Brady. On the Middle a. Upper Lias, Proceed. Som. Arch. a. Nat. Hist. Soc, стр. 223, табл. I, рис. 11.

1876. Lingulina tenera Tate a Blake. Iorkshire Lias, стр. 455, табл. XVIII, рис. 15.

1903. Lingulina tenera Schick. Beitrage zur Kenntnis des Mikrofauna des schwabischen Lias, Jahreshefte d. Vereins Vaterlandische Naturkunde, Jahrb. 59, стр. 151, табл. VI, фиг. 10.

1936. Lingulina tenera Franke. Abh. der Preuss. Geolog. Landesanstalt, Neue Folge, Heft 169, стр. 64, табл. 6, фиг. 18.

1937. Frondicularia tenera tenera Bertenstein und Brand. Abh. der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft. Abh. 439, стр. 156, табл. 1A, фиг. 11, 19; табл. 2A, фиг. 10, *a—c*; табл. 2B, фиг. 18, *a*, *b*; табл. 3, фиг. 25, 26; табл. 5, фиг. 67, *a*, *b*.

1950. Lingulina tenera Barnard. Quart. Journal Geol. Soc. London, vol. CV, p. 3, стр. 365, фиг. 6, *a*, *c*, *g*.

Имеющиеся в нашей коллекции экземпляры этого вида, вероятно, представляют собой, вследствие резко выраженного чередования поколений (диморфизма), две модификации: А. и В. Первые характеризуются меньшим количеством камер и большим размером начальной, вторые большим количеством камер и меньшим размером начальной.

Раковина однорядная, продолговато-овальная, уплощенная с боковых поверхностей, сужена у начального конца и постепенно расширяется к дистальному, у А-форм начальная часть закруглена, у В-форм заострена. Количество камер может быть до 8: начальная маленькая шарообразная, последующие постепенно увеличиваются в размерах. Швы поверхностные, у некоторых экземпляров этого вида слабо углубленные, изгибаются аркообразно, реже образуют форму тупого угла. Устье центральное, щелевидное. Вдоль раковины проходит 6 ребер, 2 из которых соответствуют килям, 4 располагаются на боковых поверхностях и ограничивают собой продольные углубления на последних. В углублениях боковых поверхностей у большинства экземпляров имеется 4—5 слабо

выраженных продольных ребра, чаще не доходящих до начальной камеры. В поперечном сечении раковина выглядит как вытянутый шестиугольник, через вершины которого проходят продольные ребра.

Стенка раковины известковая.

Размеры:

А-формы.	Длина	0,41, 0,32, 0,30, 0,25, 0,09 мм;
	ширина	0,18, 0,14, 0,14, 0,12, 0,07 мм.
В-формы.	Длина	0,41, 0,35, 0,35, 0,30 мм;
	ширина	0,14, 0,12, 0,12, 0,09 мм.

Сравнение. Экземпляры этого вида, описанные впервые Борнеманном (1854), имеют слабо углубленные швы, чем отличаются от наших, имеющих в большинстве случаев гладкие или поверхностные швы.

Местонахождение и возраст. С.-З. Кавказ, станица Преградная, обрыв вблизи устья р. Теплой. Здесь же выделен Mytiloides dubius Sow., характеризующий тоарские образования.

Распространение. Германия — лейас α — δ, Франция — лейас, Швабия — часто в лейасе ε, встречается также в лейасе β, γ, δ; Англия — нижний лейас.

Род **Vaginulina** Orbigny, 1826

Vaginulina hechti Bartenstein

(табл. I, фиг. 11)

1937. Vaginulina hechti Bart. Abh. Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, Abh. 439, стр. 165, табл. 8, рис. 31, *a—b*.

Раковины треугольных очертаний, уплощенные с боковых поверхностей, периферический край прямой или слабо выпуклый, в поперечном сечении округло усеченный. Швы поверхностные, с периферическим краем образуют острый угол, т. е. круто падают вниз. Количество камер до 7: начальная продолговато-овальная, образует заострение на проксимальном конце, иногда с небольшим шипом, последующие узкие, по мере роста увеличиваются в размерах. Вдоль каждой боковой поверхности почти параллельно периферическому краю проходит 5—7 ребер, иногда они прерываются. Брюшной край прямой. Апертурная поверхность гладкая, закругленная. Лучистая апертура располагается на конце периферического края.

Размеры. Длина 0,82 мм; ширина 0,26 мм; толщина 0,06 мм.

В работе Бартенштейна и Бранда (1937) указывается, что этот вид является руководящей формой для нижнего аалена (т. е. доггера α — опалиновых слоев или Opalinus Schichten), в то время как представители этого вида на С.-З. Кавказе обнаружены и в верхнем тоаре.

Местонахождение и возраст. С.-З. Кавказ, р. Псекенча в 1 км выше хутора Круглого. Слои с Grammoceras toarciense (Orb.) — верхний тоар.

Распространение. С.-З. Кавказ — верхний тоар; С.-З. Германия — доггер α (т. е. нижний аален).

Род **Cristellaria** Lamarck, 1812

Подрод **Lenticulina** Lamarck

Cristellaria (Lenticulina) subalatiformis Dain, msc.

(табл. II, фиг. 7)

1908. Cristellaria cultrata Issler (частично). Palaeontographica, т. 55, стр. 88, табл. VII, рис. 313 и 316.

1936. Cristellaria (Lenticulina) subalata Franke. Abh. Preuss. Geolog. Landesanstalt, Heft 169, стр. 115, табл. 11, рис. 19.

1937. Cristellaria (Lenticulina) subalata Bartenstein und Brand (частично). Abh. d. Senckenb. Naturf. Ges. Abh. 439, стр. 176, табл. 6, рис. 35, *a*, *b*; табл. 11A, рис. 15, *a*; табл. 12B, рис. 16; табл. 14B, рис. 16, *a*, *b*.

1948. Cristellaria (Lenticulina) subalatiformis Dain, Мамонтова. Фораминиферы тоарских отложений на северном склоне Большого Кавказа (Кубань — Лаба), табл. IV, рис. 9—9, *a*.

Представители вида Cristellaria (Lent.) subalatiformis Dain, выделенные нами из осадков верхнего тоара и нижнего аалена, встречаются редко. В аалене обнаружены экземпляры меньших размеров, чем в тоаре, с простой, нелучистой апертурой, находящейся на маленьком бугорке.

Размеры. Диаметр 0,42 мм; толщина 0,25 мм.

Местонахождение и возраст. С.-З. Кавказ, р. Бижгон, в 2 км вверх по течению от станицы Сторожевой. Здесь найдена Dumortieria pseudoradiosa Branco и другие формы, характеризующие нижнеааленский возраст осадков.

Распространение. Германия — от лейаса δ до доггера ε; Швабия — лейас ζ; С.-З. Кавказ — верхний тоар и нижний аален.

Cristellaria (*Lenticulina*) *acutiangulata* (Terquem)

(табл. II, фиг. 8*a*, 8*b*.)

1858—66. Robulina acutiangulata Terquem. Rech. Foram. du Lias, стр. 220, табл. X, рис. 20, *a*, *b*.

1936. Cristellaria (Lenticulina) acutiangulata Franke. Abh. Preuss. Geolog. Landesanstalt, Heft 169, стр. 117, табл. 11, рис. 25.

1937. Cristellaria (Lenticulina) acutiangulata Bartenstein und Brand. Abh. Senckenberg, Naturforschenden Gesellschaft, Abh. 439, стр. 175, табл. 5, рис. 52, *a*, *b*, *c* (не 52, *d*).

1948. Cristellaria (Lenticulina) acutiangulata Мамонтова. Фораминиферы тоарских отложений на северном склоне Большого Кавказа (Кубань — Лаба), табл. IV, рис. 5.

Раковина чечевицеобразная, двусторонне симметричная, гладкая, полуинволютная, состоит из полутора оборотов, в которых насчитывается до 19 камер: начальная круглая, последующие трехугольные. Периферический край килеватый. Умбиликальные концы всех камер полутора оборотов не достигают начальной камеры. Швы поверхностные. Апертура простая и располагается на периферическом конце.

Размеры. Диаметр от 0,57 до 0,35 мм.

Сравнение. Экземпляр этого вида, изображенный у Бартенштейна и Бранда в их работе (1937) на табл. 5, рис. 52, также образует полтора оборота спирали и полуинволютную раковину, но отличается асимметрией, поэтому мы исключаем его из синонимики.

Местонахождение и возраст. С.-З. Кавказ, р. Бижгон в 2 км вверх по течению от станицы Сторожевой. Здесь найдена Dumortieria pseudoradiosa Branco и другие формы, характеризующие нижнеааленский возраст.

Распространение. С.-З. Кавказ — верхний тоар и нижний аален; Франция, департамент Мозель — средний лейас; Германия — средний и верхний лейас, особенно во всех слоях верхнего лейаса (лейас ζ).

Cristellaria (*Lenticulina*) *ex gr. münsteri* (Roemer)

(табл. I, фиг. 12)

1839. Robulina münsteri Roemer. D. Versteineruegen d. Norddeutschen Oolithen-Gebirges, стр. 48, табл. XX, фиг. 29.

1841. Robulina münsteri Roemer. D. Versteineruegen d. Norddeutschen Kreidegebirges, стр. 98, табл. 15, фиг. 30.
1854. Robulina gottingensis Bornemann. Liasform. in d. Umgegend v. Gottingen u. ihre Organische Einschlusse, стр. 43, табл. IV, фиг. 40, 41, *a*, *b*.
1936. Cristellaria (Lenticulina) gottingensis Franke. D. Foram. d. deuisch. Lias, Abh. Preuss. Geolog. Landesanstalt, Heft 169, стр. 116, табл. 11, фиг. 22, *a*, *b*.
1937. Cristellaria (Lenticulina) münsteri Bertenstein und Brand. Abh. Senckenb. Naturforschenden Gesellschaft, Abh. 439, стр. 174, табл. 6, фиг. 34; табл. 9, фиг. 49; табл. 10, фиг. 38, *a*, *b*; табл. 11A, фиг. 13, *a*, *d*; табл. 12A, фиг, 16, *a*, *b*; табл. 12B, фиг. 15, *c*, *d*; табл. 13, фиг. 36; табл. 14B, фиг. 14, *a*, *b*, *c*; табл. 14C, фиг. 13, *a*, *b*.

Раковина спирально-плоскостная, гладкая, инволютная, чечевицеобразная, с угловатым периферическим краем, с пупочным диском. В последнем обороте видны 10 треугольных камер. Швы поверхностные, слабо изогнутые, радиально отходят от пупочного диска к периферическому краю. Устье располагается на периферическом углу. Все элементы раковины видны при смачивании ее водой. Стенка известковая, стекловидная.

Размеры. Диаметр 0,64, 0,55, 0,48 мм.

Сравнение. В работе Борнеманна (1854) на табл. IV, фиг. 40 и 41, *a*, *в* изображены экземпляры, полностью соответствующие нашим за исключением того, что число камер у фигур Борнеманна 8 или 9. Указанный автор описывает свой вид под названием Robulina gottingensis. Франке в работе, отмеченной в синонимике, на табл. 11, фиг. 22, *a*, *b* изображает и на стр. 116 описывает тот же вид под тем же названием, приводя в синонимике и указанные выше фигуры Борнеманна, между тем как Бартенштейн и Бранд в своей работе (1937) многократно изображают под именем Cristellaria (Lenticulina) münsteri (Roemer) ряд морфологически различных экземпляров, в синонимику же они вводят, помимо вида Cristellaria (Lent.) münsteri (Röemer), вид Cristellaria gottingensis (Born). Рассмотрение изображений этого вида, даваемых Бартенштейном и Брандом, показывает, что одни экземпляры соответствуют нашим, т. е. чечевицеобразные, другие отличаются наличием устьевого нароста или удлиненного устьевого конца. Так как впервые под именем Robulina münsteri Рёмер выделил формы округленные, то представляется целесообразным назвать наш вид Cristellaria (Lenticulina) münsteri (Röemer), а Robulina gottingensis Bornemann — ее синонимом. Поразительным является присутствие описанной Рёмером Robulina münsteri в более высоких слоях, именно в меловых слоях Северной Германии. Это можно объяснить или крайне медленной эволюцией указанного вида или что всего вероятнее недостаточной изученностью всей группы Cristellaria rotulata (Lamarck), куда относится и Cristellaria münsteri (Roemer) и Cristellaria gottingensis (Bornemann).

Местонахождение и возраст. С.-З. Кавказ, р. Псекенча в 1 км выше хутора Круглого. Из этих отложений выделен Crammoceras toarciense (Orb.), характеризующий верхнетоарские образования.

Распространение. С.-З. Кавказ — верхний тоар; С.-З. Германия — верхний тоар; Германия, область Геттингена — средний лейас.

Cristellaria (*Lenticulina*) *orbignyi* (Roemer)

1839. Peneroplis d'Orbignii Roemer. Nordd. oolitengeb., стр. 47, табл. 20, фиг. 31.
1854. Cristellaria bicostata Deecke. For. Steph. humphr., стр. 49, табл. 2, фиг. 13, 13 *a*.
1876. Cristellaria reticulata Terquem. For. bajocien, стр. 494, табл. 17, фиг. 1—5, 8.
1908—1909. Cristellaria bicostata Issler. Palaeontographica, т. 55, стр. 90, табл. VII, фиг. 324, 325.

1936. Cristellaria (Lenticulina) Orbighyi Franke. Abh. der Preuss. Geolog. Landesanstalt, Neue Folge, Heft 169, стр. 118, табл. 12, фиг. 4.
1937. Cristellaria (Lenticulina) Orbignyi Bartenstein und Brand. Abh. d. Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, Abh. 439, стр. 178, табл. 6, фиг. 37 *a*, табл. 9, фиг. 56, *b—d*.

Раковина спирально-плоскостная, выпуклая, чечевицеобразная или несколько удлиненная и заостренная вверху, наибольшая толщина в центральной части, к периферии боковые поверхности суживаются, образуя слабо килеватый периферический край. Устьевая поверхность последней камеры гладкая, иногда с срединным углублением, идущим от апертуры вниз к периферическому краю. Видны камеры только последнего оборота, их 5—9, с боковой поверхности они имеют форму треугольников, остриями направленных к начальной камере. Последняя, самая молодая камера, гладкая. Перегородочные швы выступают в виде утолщенных ребер, пересеченных тонкими продольными ребрами, расположенными на боковых поверхностях почти параллельно периферическому краю. Устье располагается на периферическом краю. Стенка раковины известковая, стекловидная.

Размеры. Большой диаметр 0,39 мм; малый диаметр 0,32 мм.

Сравнение. Экземпляры этого вида, описанные у Декке (1884) и Исслера (1908), имеют, повидимому, закругленный периферический край, наши экземпляры — со слабо килеватым периферическим краем. Cristellaria (Lenticulina) Orbignyi (Roemer), изображенная в работе Бартенштейна и Бранда (1937) на табл. 6, фиг. 37 *a* и на табл. 9, фиг. 56, отличается от наших наличием ребристости на последней камере.

Местонахождение и возраст. С.-З. Кавказ, р. Псекенча в 1 км выше хутора Круглого. Слои с Grammoceras toarciense (Orb.) — верхний тоар.

Распространение. С.-З. Кавказ — верхний тоар; Франция — байос; Эльзас — байос; Швабия — верхний тоар; Германия — верхний тоар; С.-З. Германия — верхний тоар и доггер α.

Cristellaria (*Lenticulina*) *orbignyi* (Roemer) *var. elongata* Franke

(табл. I, фиг. 13; табл. II, фиг. 9)

1876. Cristellaria reticulata Terquem. For. bajocien, стр. 494, табл. 17, фиг. 9, *a*, *b*.
1908—1909. Cristellaria bicostata Issler. Palaeontographica, т. 55, стр. 90, табл. VII, фиг. 323.
1936. Cristellaria (Astacolus) Orbignyi var. elongata Franke Abh. der Preuss. Geolog. Landesanstalt, Neue Folge, Heft 169, стр. 110, табл. 11, фиг. 6.
1937. Cristellaria (Lenticulina) Orbignyi. Bartenstein und Brand. Abh. Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft. Abh. 439, стр. 178, табл. 6, фиг. 37*b*; табл. 9, фиг. 56*a*.

Раковина продолговато-овальная, в начальной части спирально-плоскостная, затем приобретает астаколоидную форму; проксимальный конец закруглен, дистальный оттянут (заострен), брюшная сторона слабо вогнута, спинная слабо выпукла. На боковых поверхностях хорошо выражены тонкие продольные ребра в количестве до 10, идущие параллельно спинному краю, они не заходят на последнюю, самую молодую камеру — она гладкая. Поперечные ребра, соответствующие выступающим швам, у одних экземпляров широкие, утолщенные и менее четко выражены, чем продольные ребра, у других они выражены резко, так же, как продольные ребра. В поперечном сечении апертурная поверхность закруглена, спинной и брюшной края угловаты, у некоторых экземпляров закруглены. Апертура располагается или на периферическом углу или несколько смещена к середине верхнего конца раковины. Количество

камер до 10, три-четыре последних камеры не достигают своими концами начальной камеры.

Этот вариетет отличается от типичного вида развернутой спиралью в верхней, более молодой части раковины. Стенка известковая.

Размеры

Длина: . . 0,71, 0,60, 0,52 мм;
ширина . . 0,40, 0,34, 0,34 мм;
толщина . . 0,16, 0,18, 0,19 мм.

Сравнение. Экземпляры этого вариетета, изученные Франке, имеют киль, наши — с периферическим угловатым краем.

Местонахождение и возраст. С.-З. Кавказ, р. Псекенча в 1 км выше хутора Круглого. Слои с Grammoceras toarciense (Orb.) — верхний тоар. Этот вид также обнаружен на р. Бижгон в 2 км вверх по течению от станицы Сторожевой. Здесь найдена Dumortieria pseudoradiosa Branco и другие формы, характеризующие нижнеааленский возраст пород.

Распространение. С.-З. Кавказ — верхний тоар и нижний аален; Германия — верхний тоар и нижний аален; Швабия — верхний тоар.

Подрод **Astacolus** Montfort, 1808

Cristellaria (Astacolus) *aff. krimholzi* Mamontova

(табл. II, фиг. 10)

Раковина продолговато-овальная, широко закруглена в основании и заострена на апертурном конце; состоит из 11 камер: начальная и вторая камеры круглые, последующие треугольные, две последние камеры не достигают оборота спирали, чем создается астаколоидность. Раковина плоская, очень слабо выпуклая на боковых поверхностях, у периферического и брюшного краев сужена и образует киль, последний сохранился участками, что создало зазубренность. Боковые поверхности гладкие, точечные (повидимому, перфорированы). Швы на ранней части раковины поверхностные, на поздней углубленные. Апертура круглая на слабо выступающей шейке, лучистости не наблюдается.

Размеры. Длина 0,54 мм; наибольшая ширина 0,35 мм; толщина 0,10 мм.

Сравнение. Из осадков верхнего тоара С.-З. Кавказа нами описан новый вид Cristellaria (Ast.) krimholzi. Экземпляр, выделенный из нижнего аалена, сходен с тоарским видом, но отличается отсутствием выступающих швов, поэтому определяем его со знаком aff.

Местонахождение и возраст. С.-З. Кавказ, р. Бижгон в 2 км вверх по течению от станицы Сторожевой. Здесь выделена Dumortieria pseudoradiosa Branco и другие формы, характеризующие нижнеааленский возраст пород.

Cristellaria (Astacolus) *kusnezovi* sp. nov.

(табл. I, фиг. 14)

Голотип № 177-64 хранится на кафедре общей геологии ЛГУ.

Раковина продолговатая, треугольная, в основании закруглена, у апертурного конца заострена, гладкая, состоит из 8 камер: начальная шарообразная выпуклая, сильно выступающая, следующие три треугольные и затем четырехугольные. Спинной край прямой, в поперечном сечении угловатый. Брюшной край и апертурная поверхность в поперечном

сечении закруглены. Швы слабо углублены. Апертура лучистая, располагается на бугорке. Основание раковины слабо пиритизировано.

Размеры. Длина 0,60 мм; ширина 0,30 мм; толщина 0,13 мм.

Местонахождение и возраст. С.-З. Кавказ, р. Псекенча в 1 км выше хутора Круглого. Слои с Grammoceras toarciense (Orb.) — верхний тоар.

Cristellaria (Planularia) flabellina Kübler et Zwingli

(табл. II, фиг. 11)

1870. Cristellaria flabellina Kübler et Zwingli. Foram. Schweiz. Jura, Winterthur, стр. 11, табл. 1, фиг. 9.

1948. Cristellaria flabellina Мамонтова. Фораминиферы тоарских отложений на северном склоне Большого Кавказа (Кубань — Лаба), табл. III, рис. 8.

Характеристика этого вида дана в нашей работе.

Размеры. Длина раковины 0,65 мм, ширина 0,39 мм.

Местонахождение и возраст. С.-З. Кавказ, р. Бижгон в 2 км вверх по течению от станицы Сторожевой. Слои с Dumortieria pseudoradiosa Branco нижнеааленского возраста.

Распространение. С.-З. Кавказ — верхний тоар и нижний аален; Швейцария — верхний тоар.

Сем. *SPIRILLINIDAE* Reuss, 1861

Род **Turrispirillina** Cushman, 1927

Turrispirillina caucasica sp. nov.

(табл. I, фиг. 15 *а*, 15 *в*, 15 *с*)

Голотип № 177-66 хранится на кафедре общей геологии ЛГУ.

Раковина круглая, очень слабо выпуклая со спинной стороны и вогнутая с брюшной. Она состоит из шарообразной начальной камеры и вытянутой, трубчатой неподразделенной второй камеры, завернутой в форме полой трохоидной спирали, образующей 3 и более оборотов. Обороты слегка объемлющие, все они видны как со спинной, так и с брюшной стороны раковины. Спиральные швы гладкие, в последнем обороте шов иногда слабо углублен. Диаметр уплощенной трубки последнего оборота значительно шире диаметра предыдущих. Этот оборот образует как бы ободок раковины (выступает как поля у шляпы).

Размеры. Диаметр раковины 0,25 и 0,21 мм; высота 0,052 мм; толщина камеры последнего оборота 0,026 мм (занимает половину высоты); ширина камеры последнего оборота 0,04 мм.

У нас имеется 4 экземпляра этого вида. Они являются переходными формами от рода Spirillina к новому роду Turrispirillina. Среди многочисленных двояковогнутых спиралин, которые у нас имеются из осадков этого же возраста и образца, находятся экземпляры, образующие второй камерой полую коническую спираль. При замерах оказалось, что толщина камеры последнего оборота равна половине высоты раковины. Это указывает на то, что в данном случае мы имеем дело с представителями рода Turrispirilina с очень слабо вогнутой раковиной.

Местонахождение и возраст. С.-З. Кавказ, р. Псекенча в 1 км выше хутора Круглого. Здесь же выделен Grammoceras toarciense (Orb.), характеризующий верхнетоарский возраст осадков. Второй экземпляр этого вида найден у станицы Преградной, в обрыве вблизи устья р. Теплой. Здесь же выделен Mytiloides dubius Sow., характерный для тоара.

Род **Conicospirillina** Cushman, 1927

Conicospirillina trochoides (Berthelin)

(табл. I, фиг. 16*a*, 16*b*, 16*c*)

1879 Spirillina trochoides Berthelin. Revue et magasin de Zoologie, 3 serie, т. 7, стр. 37, табл. 1, фиг. 20, 21, 22.

Раковина состоит из одной камеры, свернутой в коническую спираль. С брюшной стороны она полностью инволютная плоская или слабо выпуклая, со спинной стороны видны все обороты камеры. Спиральный шов поверхностный или слабо углубленный. Количество оборотов от 4 до 8. Щелевидная апертура располагается от центра брюшной стороны к ее периферии. Раковина известковая, часто пиритизирована.

Размеры. Диаметр 0,40, 0,25, 0,21 мм; высота 0,13, 0,17, 0,13 мм.

Сравнение. У вида Бертелина апертура прямая, т. е. прямо идущая от пупка к периферии. У наших экземпляров апертура к периферическому краю слабо изгибается. У нас имеются экземпляры как с тупой вершиной раковины, так и с острой.

Местонахождение и возраст. С.-З. Кавказ, р. Псекенча в 1 км выше хутора Круглого, здесь же выделен Grammoceras toarciense (Orb.), характеризующий верхнетоарский возраст осадков.

Распространение. Франция — средний лейас; С.-З. Кавказ — верхний тоар.

Сем. ***MILIOLIDAE***

Род **Spirophthalmidium** Cushman, 1927

Spirophthalmidium concentricum (Terquem et Berthelin)

(табл. I, фиг. 17*a*, 17*b*)

1875. Spiroloculina concentrica Terq. et Berth. Etude microscopique des marnes du lias moyen, memoires de la Societe Geologique de France, ser. II, т. 10, стр. 80, табл. VII, фиг. 1—4.

1886. Spiroloculina concentrica Burbach., Beitr,. Kennth. Foram. Seeberg b. Gotha, Zeitschrift für Naturwissenschaften, стр. 501, табл. V, фиг. 19—23.

1887. Spiroloculina concentrica Häusler, Bemerkungen über einige liasische Miliolіden, Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie, стр. 194, табл. VII, фиг. 38 и 41.

1903. Spiroloculina concentrica Schick. Beiträge zur Kenntnis der Mikrofauna des Schwäbiechen Lias, Jahreshefte des Vereins für Vaterlädische Naturkunde in Württemberg, стр. 156, табл. VI, фиг. 24.

1908—1909. Spiroloculina concentrica Issler. Beitrage zur stratigraphie und Mikrofauna des Lias in Schwaben, Palaeontographica, т. 55, стр. 45, табл. 1, фиг. 30—32.

1936. Spirophthalmidium concentricum Franke. Abh. der Preussischen Geologischen Landesanstalt, N. F., Heft 169, стр. 123, табл. 12, фиг. 15, 17.

1937. Spirophthalmidium concentricum Bartenstein und Brand. Micro-paläontologische Untersuchungen zur Stratigraphie des nordwest-deutschen Lias und Doggers, Abh. der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, Abh. 439, стр. 181, табл. 2B, фиг. 37, 38; табл. 4, фиг. 16; табл. 5, фиг. 71, *a*, *b*; табл. 8, фиг. 36; табл. 13, фиг. 21; табл. 15A, фиг. 39, *a—b*.

Раковина спирально-плоскостная округлая или продолговато-овальная уплощенная, иногда сужена у концов, слабо инволютная, апертурная часть последней камеры иногда выступает клювообразно. Количество камер от 5 до 15: начальная — шарообразная — расположена в центре раковины, последующие — слабо объемлющие и дугообразно изогнутые — навиваются вокруг первой плоскоспирально, занимая каждая половину оборота. Внутренние полости камер трубчатые, узкие в начале и постепенно расширяющиеся по направлению к конечной части ка-

мер. У некоторых экземпляров они заполнены пиритом. Швы поверхностные или слабо углубленные. Периферический край угловатый, иногда со слабо выраженным килем, у некоторых экземпляров он закругленный. Устье круглое, простое, образовано открытым концом трубчатой полости последней камеры. Стенка известковая, фарфоровидная, не пористая, слабо оранжевого или белого цвета. Полости камер видны только в проходящем свете и при смачивании раковины водой или другим просветляющим веществом (например, глицерином).

Размеры. Большой диаметр от 0,32 до 0,67 мм.

При изучении верхнеюрских видов рода Spirophthalmidium сотрудницей лаборатории микробиостратиграфии ВНИГРИ Е. В. Быковой (1948) было сделано несколько поперечных шлифов. При этом она установила, что при рассматривании экземпляров различных видов с боковой поверхности все они кажутся построенными плоскоспирально, в тонких же поперечных шлифах у разных видов можно увидеть различное навивание камер: спирально-плоскостное, сигмоидальное и близкое к клубкообразному.

Желая выяснить, не являются ли экземпляры рода Spirophthalmidium, имеющие одинаковую характеристику при рассматривании их с боковой поверхности, также различными видами, нами было сделано несколько тонких поперечных шлифов. Во всех сделанных шлифах прекрасно видно спирально-плоскостное расположение камер, их некоторая инволютность, а из соотношения полостей камер можно указать на относительно большие размеры начальной камеры. Все указанные данные позволяют отнести имеющиеся у нас экземпляры к одному виду.

Местонахождение и возраст. С.-З. Кавказ, р. Псекенча в 1 км выше хутора Круглого. Слои с Grammoceras toarciense (Orb.) — верхний тоар.

Распространение. С.-З. Кавказ — верхний тоар; Франция — средний лейас; Германия, Гота — средний лейас; Англия — верхний лейас; Швабия — лейас β и ζ ; С.-З. Германия — лейас γ, δ, весь доггер.

КРАТКАЯ СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРАМИНИФЕР ВЕРХНЕГО ТОАРА И НИЖНЕГО ААЛЕНА

Из осадков верхнего тоара Северо-Западного Кавказа нами изучено и монографически описано 60 видов фораминифер. Они относятся главным образом к сем. Lagenidae. Но здесь также встречаются в значительном количестве экземпляров представителей других семейств. Особенно часты виды из рода Spirophthalmidium, Spirillina и Conicospirillina, реже встречаются виды рода Discorbis и Turrispirillina. Кроме фораминифер, относительно часто встречаются остракоды, редко известковые круглые тельца голотурий, эмбриональные раковины пелеципод и гастропод и другие различные остатки макрофауны.

Из осадков нижнего аалена изучено и монографически описано 11 видов, все они относятся к различным родам сем. Lagenidae. 8 видов известно из осадков верхнего тоара, 3 вида являются новыми. Здесь также часто встречаются остракоды. Виды, относящиеся к родам Spirophthalmidium, Spirillina и Conicospirillina, которые часто встречаются в верхнем тоаре, в нижнем аалене не обнаружены. Так как представители этих родов в осадках нижнего аалена Западной Европы встречаются относительно часто, то отсутствие их здесь можно объяснить или особым фациальным составом осадков аалена или иным гидрологическим режимом вод нижнеааленского бассейна.

ЛИТЕРАТУРА

Быкова Е. В. 1948. О значении ископаемых фораминифер для стратиграфии юрских отложений района Самарской Луки. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 31.
Гофман Е. А. 1953. Фораминиферы юрских отложений Дагестана и их стратиграфическое значение. Автореферат кандид. диссертации. М.
Даин Л. Г. 1934. Фораминиферы верхнеюрских и меловых отложений месторождения Джаксы-бай Темирского района. Труды НГРИ, сер. А, вып. 43.
Даин Л. Г. 1948. Материалы к стратиграфии юрских отложений Саратовской области. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 31.
Казанцев В. П. 1934. Материалы к познанию фауны юрских фораминифер промысла Макат Эмбанефти. Труды НГРИ, сер. А, вып. 49.
Казанцев В. П. 1936. Материалы к познанию фораминифер неокома и юры Эмбенского района. Труды НГРИ, сер. А, вып. 56.
Камышова-Елпатьевская В. Г., Спирина В. В., Шаткинская Е. Ф. 1953. Микрофауна и спорово-пыльцевые комплексы юрских отложений Сталинградского Поволжья. Уч. зап. Саратовского гос. университета, вып. геолог., т. 37.
Конюхов И. А., Крымгольц Г. Я., Гофман Е. А. 1953. К стратиграфии юрских отложений Центрального Дагестана. Вестник МГУ № 3.
Мамонтова Е. В. 1949. Первые находки микрофауны в тоарских отложениях северо-западной части Большого Кавказа. Научный бюллетень ЛГУ № 23.
Мятлюк Е. В. 1939. Фораминиферы верхнеюрских и нижнемеловых отложений Среднего Поволжья и Общего Сырта. Труды НГРИ, сер. А, вып. 120.
Стерлин Б. П. 1950. О находке фораминифер в отложениях нижней юры на Северном Кавказе. ДАН СССР, т. XXIII, № 1.
Фурсенко А. В. и Поленова Е. Н. 1950. Фораминиферы нижнего волжского яруса Эмбенской области (район Индерского озера). Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 49.
Шохина В. А. 1954. Фораминиферы юрских и меловых отложений Горьковской области. ВНИГРИ, Палеонтологический сборник, вып. 1.
Barnard T. 1950. Foraminifera from the upper Lias of Byfield Northamptonschire. The Quart Journal of the Geol. Soc. of London V. CV, pt. 3, № 419, 1940 and V. CVI, pt. 1, № 421.
Bartenstein H. und Brand E. 1937. Mikropaläontologische Untersuchungen zur Stratigraphie des nordwest-deutschen Lias und Doggers, Abh. Senkenberg. Naturforsch. Ges., Abh. 439.
Berthelin G. 1879. Foraminiferes du Lias moyen de la Vendée. Rev. et Mag. Zool. Paris.
Bornemann 1854. Ueber die Liasformation in der Umgegend von Gottingen und ihre organischen Einschlusse. Berlin.
Burbach O. 1886. Beiträge zur Kenntnis der Foraminiferen des mittleren Lias vom grossen Seeberg bei Gotha. Zeitschr. Ges. Naturwiss. 59.
Deecke W. 1884. Die Foraminiferenfauna der Zone des Stephanoceras humphriesianum im Unt. Elsass. Abh. Geol. Spezialkarte Els.-Lothr. 4.
Franke A. 1936. Die Foraminiferen des deutschen Lias. Abh. Preuss. Geol. Landesanst. N. F. H. 169. Berlin.
Haüsler. 1887. Bemerkungen über einige liasische Milioliden. Neues Jahrb. f. Min. Bd. 1.
Issler A. 1908. Beiträge zur Stratigraphie und Mikrofauna des Lias in Schwaben. Paleontographica 55. Stuttgart.
Macfadyen W. A. 1941. Foraminifera from the green ammonite beds Lower Lias of Dorset. Phil. Trans. Roy. Soc. ser. B, Biol. Sci., vol. 231. № 576. London.
Reuss A. E. 1862. Foraminiferen des norddeutschen Hils und Gault. Sitzber. Akad. Wiss. Wien. Bd. 46, Abt. I.
Roemer F. 1841. Die Versteinerungen des norddeutschen Kreide-Gebirges. Hannover.
Roemer F. 1839. Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithen-Gebirges. Hannover.
Schick T. 1903. Beiträge zur Kenntnis der Mikrofauna des schwabischen Lias. Jahresh. der Vaterl. Naturk. Wurttemberg 59.
Terquem M. 1867—1879. Mémoires sur les Foraminiferes du system oolithique.
Terquem M. 1856—1866. Recherches sur les Foraminiferes du Lias. Metz.
Terquem M. et Bethelin G. 1875. Etude microscopique des marnes du Lias moyen d'Essey les Nancy. Zone inferieure de l'assise à Ammonites mangaritatus. Mém. Soc. Géol. France, (2) 10. Paris.

Статья поступила в редакцию 10 XI 1955 г.