

ФОРАМИНИФЕРЫ ВЕНЁВСКОГО И ТАРУССКОГО ГОРИЗОНТОВ ПОДМОСКОВНОГО БАСЕЙНА В РАЗРЕЗАХ ВЕНЁВ МОНАСТЫРЬ И БЁХОВО И ГРАНИЦА ВИЗЕЙСКОГО И СЕРПУХОВСКОГО ЯРУСОВ

Р. М. Иванова

*Институт геологии и геохимии им. А.Н. Заварицкого Уральского отделения РАН, Екатеринбург,
e-mail: ivanovarm@igg.uran.ru*

VENEVIAN AND TARUSIAN FORAMINIFERA IN THE MOSCOW BASIN (VENEV MONASTYR AND BEKHOVO SECTIONS): A PROBLEM OF THE VISÉAN – SERPUKHOVIAN BOUNDARY

R. M. Ivanova

*Zavaritsky Institute of Geology and Geochemistry, Urals Division, Russian Academy of Sciences,
Ekaterinburg, Russia, e-mail: ivanovarm@igg.uran.ru*

The distribution of the stratigraphically important Foraminifera in the Venevian and Tarusian sections in the Moscow Basin (Venev Monastyr on the Osetr River and Bekhovo on the Oka River) is examined. The Venevian horizon corresponds to the *Eostaffella tenebrosa* – *Endothyranopsis sphaerica* Zone, while the Tarusian corresponds to the *Neoarchaediscus parvus* Zone. The problem of the Viséan – Serpukhovian boundary is discussed in the context of the local and regional stratigraphy and the foraminiferal assemblages from both sections are compared to the synchronous assemblages of the Magnitogorsk Megasyntrochium. It has been found that these assemblages are extremely similar.

В 1967 г. мною были изучены фораминиферы и водоросли в 13 опорных и стратотипических разрезах визейского и серпуховского ярусов Подмосковного бассейна для сравнения их погоризонтных сообществ в одновозрастных отложениях Магнитогорского синклинория Урала [Иванова, 1973]. Большая часть подмосковных разрезов была уже известна из работ Д.М. Раузер-Черноусовой [1948], часть материала по скважинам Тверской и Московской областей была любезно предоставлена Е.В. Фоминой.

Венёвский (vn) и тарусский (tr — частично или полностью) горизонты, между которыми устанавливается граница визейского и серпуховского ярусов, были описаны мною в следующих разрезах: Мышигский и Гуровский карьеры в окрестностях г. Алексин, Венёв монастырь на р. Осётр (3 старых каменоломни); скважина 118298, Симаковский участок, г. Донское; карьер Заборье, г. Серпухов; Бёховский карьер по р. Ока, 5 км ниже г. Тарусы (рис. 1); скв. 05, д. Трестна, Бежецкого района Тверской области (весь нижний карбон).

В предлагаемой публикации показаны только два разреза с венёвскими и тарусскими отложениями: Венёв монастырь (рис. 1, разрез 4, рис. 2; табл. 1, стратотип vn) и Бёховский карьер (рис. 1, разрез 7, рис. 3; табл. 2, опорный разрез tr). В первом из них граница между горизонтами установлена по изменению литологии, резкому обеднению и изменению состава фораминифер, во втором — по кровле ризоидных известняков и тоже по изменению сообщества фораминифер.

В целом для венёвского горизонта характерны пятнистые толсто- и среднеслоистые известняки, для тарусского — более тонкослоистые с тонкими глинистыми или глинисто-мергелистыми прослоями (3–5–10 мм).

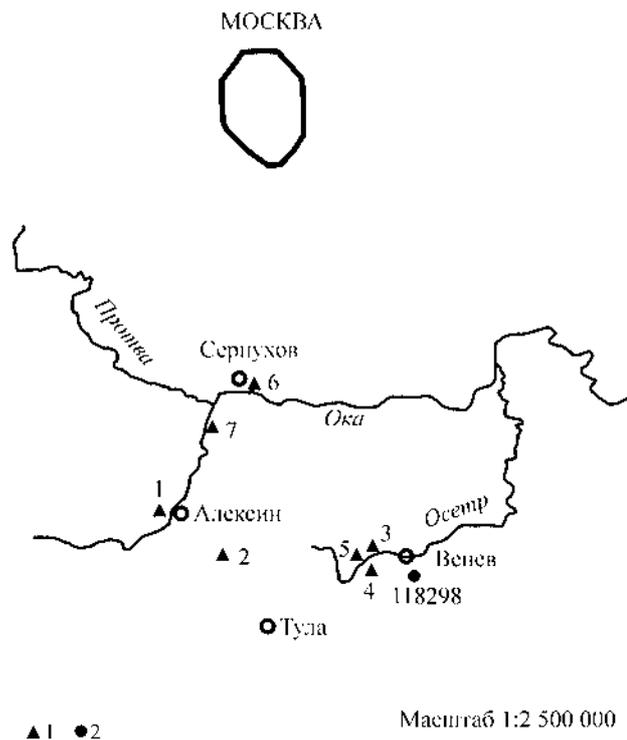
Венёвский горизонт отвечает фораминиферовой зоне *Eostaffella tenebrosa* – *Endothyranopsis sphaerica*. В разрезах всех трех карьеров около д. Венёв монастырь фораминиферы венёвского

Рис. 1. Схема расположения разрезов венёвских и тарусских отложений: 1 — Мышигский карьер; 2 — Гуровский карьер; 3, 4 (г. Сельская); 5 — д. Венёв монастырь; 6 — карьер Заборье; 7 — Бёховский карьер, ниже г. Тарусы; г. Донское, скв. 118298

Условные обозначения: 1 — разрезы (карьеры), 2 — скважина

Fig. 1. A scheme of location of the Venevian and Tarussian deposits: 1 — Mishigski quarry; 2 — Gurovski quarry; 3, 4 — (m. Selskaya); 5 — s. Venev monastir; 6 — Zaborye quarry; 7 — Bekhovski quarry, lower the t. Tarusi; t. Donskye, hole 118298

Legends: 1 — sections (quarries), 2 — a hole



горизонта немногочисленны и однообразны по систематическому составу (стратиграфическое распространение их для разреза 4 горы Сельской показано на табл. 1). Основу составляют многочисленные ирландии, мелкие *Endostaffella parva*, *End. shamordini*, лембликии, *Neoarchaediscus parvus*, *N. ex gr. rugosus*, *Endothyra bradyi*, довольно разнообразные архедискусы: *Archaediscus moelleri*, единичные *A. krestovnikovi* и *A. krestovnikovi pusillus*, *A. karreri* и *A. nanus*, *A. pauxillus*, *Asteroarchaediscus ovooides*, редкие и довольно мелкие *Ast. baschkiricus*, частые и крупные *Endothyranopsis sphaerica*, немногочисленные, но постоянные *Janischewskina typica*. Только к венёвскому горизонту приурочена *Eostaffella tenebrosa*. Впервые здесь появляются *Biseriella* sp. и килеватые *Parastaffella struvei supressa*, но расцвет их приходится на тарусское время. Обычными составляющими венёвского сообщества являются *Palaeotextularia consobrina* и *P. consobrina intermedia*, реже — *Cribrostomum eximium* с подвидами и *Climacammina prisca*. Из водорослей, кроме палеоберезелл, встречаются *Calcifolium okense*. Мощность венёвских известняков в трех карьерах от 8 (разрез 4) до 10 м (разрез 3).

В основании тарусского горизонта известняки брекчированы, что может свидетельствовать о локальном перерыве, как и в Бёховском карьере, где подошва горизонта проходит по кровле ризоидных известняков венёвского. В составе тарусской толщи, мощностью 1,75 м (табл. 1), резко возрастает количество особей *Archaediscus krestovnikovi*, *Neoarchaediscus parvus*, *N. ex gr. rugosus*, которые с трудом отличаются от *N. parvus*, т. к. и те, и другие мелкие, с $L/D = 0,3-0,5$ у *N. rugosus* и $L/D = 0,3-0,4$ у *N. parvus* [Гибшман, 2003]. Единичные *Endothyranopsis sphaerica*, перешедшие

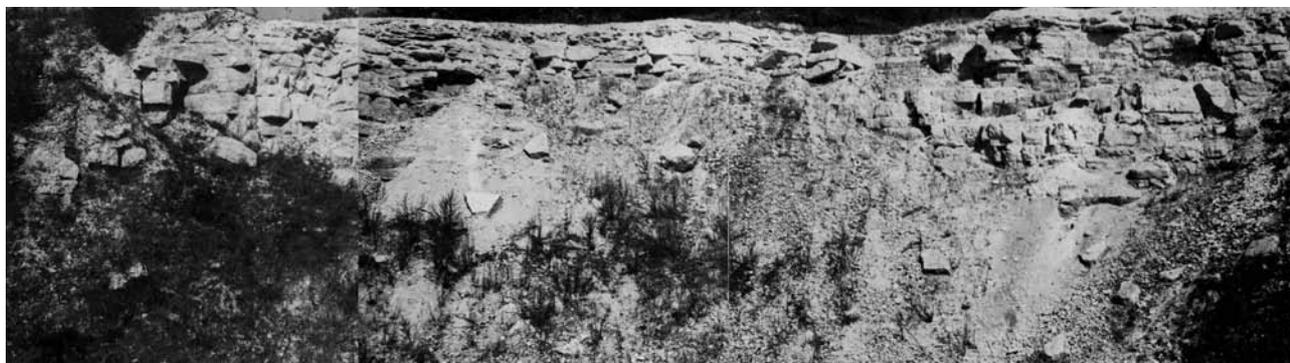
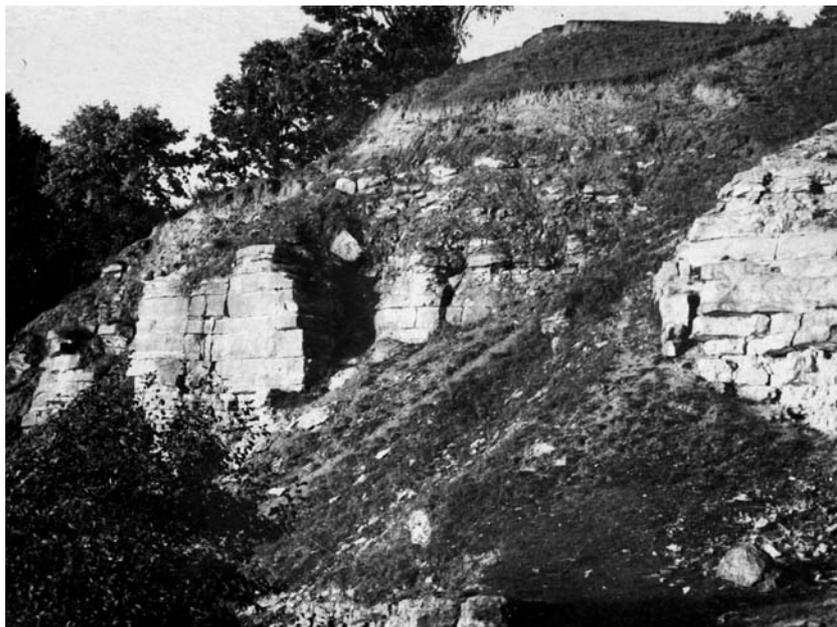


Рис. 2. Разрез 4, Венёв монастырь, по р. Осётр. Снизу 8 м венёвских известняков, сверху — 1,75 м тарусских
Fig. 2. Section 4, Venev monastir on the R. Osetr. Lower: 8 m of the Venevian limestones, higer: 1.75 m of the Tarussian ones

Рис. 3. Тарусские известняки Бёховского карьера (разрез 7)

Fig. 3. Tarussian limestones of the Bekhovski quarry (section 7)



в серпуховский ярус, уменьшаются в размерах и утрачивают внутренний стекловато-лучистый слой. Значительно повышается встречаемость *Parastaffella struvei supressa* и исчезает масса окских форм. Увеличивается численность *Biseriella* sp. (*parva*). Типично венёвская форма *Eostaffella tenebrosa* вновь появляется только в протвинском горизонте и отсутствует в тарусско-

стешевских отложениях. Зональной формой тарусского горизонта мы считаем *N. parvus*, т. к. настоящие *N. postrugosus* не встречаются на этом уровне ни в одном из изученных нами разрезов ни в Подмосковье, ни на Урале. Не была встречена и *Pseudoendothyra globosa* — вторая зональная форма тарусского горизонта Московской синеклизы, хотя Н.Б. Гишман при переизучении карьера Заборье [2003] указала здесь ее единичные экземпляры. Этот вид не был обнаружен и М.В. Вдовенко [Махлина и др., 1993] при переизучении многих разрезов Московской синеклизы и Воронежского массива. В качестве зональной формы для тарусского горизонта *N. parvus* предлагался ранее А.Х. Кагармановым [1998], М.В. Вдовенко и др. [Vdovenko et al., 1990].

Понятно, что установление границы по принципу первого появления вида нарушается, но есть и другие моменты, которые отличают верхи венёвского и тарусский горизонты. Здесь заметно меняется характер стенки у *Endothyranopsis sphaerica*, резко возрастает число более тонкостенных ирландий, *Neoarchaediscus parvus* и *N. ex gr. rugosus*, *Parastaffella struvei supressa*, эндоштаффелл, *Archaediscus krestovnikovi* с подвидами, появляются *Janischewskina delicata*.

В Бёховском карьере мощность венёвского горизонта 8 м, как и в разрезе 4, а тарусского гораздо больше — 6,85 м. У Д.М. Раузер-Черноусовой [1948] — 6,25 м. Ею граница между горизонтами была проведена выше ризоидных известняков. В переизученном нами разрезе между слоями 18 и 19 (см. табл. 2) отмечен прослой (10 мм) буровато-черной глины, связанной, видимо, с локальным перерывом, но и ризоидные известняки — свидетели того же события, поэтому граница между ярусами может быть чуть выше их. Сообщества фораминифер и венёвского, и тарусского горизонтов здесь несколько богаче (табл. 2), благодаря присутствию в венёве *Bradyina rotula*, *Omphalotis*, *Mediocris mediocris* с несколькими более мелкими подвидами, *Eostaffella proikensis*. В отложениях тарусского горизонта к уже названным многочисленным *A. krestovnikovi*, *N. parvus*, *End. parva* следует добавить частые *End. shamordini*, несколько видов тетратакисов, *Ast. baschkiricus*, *E. ex gr. postmosquensis*, *E. ex gr. pseudostruvei*. Еще некоторое время, как и в венёве, продолжают встречаться *Pseudoammodiscus*, единичные *A. moelleri*, *A. karreri*, *A. nanus*, *E. ovoidea*. В отложениях тарусского горизонта уже не встречаются *Omphalotis*, *Howchinia gibba*, *A. gigas*, *A. convexus*, *E. tenebrosa*, *Cribrostomum bradyi*, *E. mosquensis*, *Pseudoendothyra propinqua*, *Mikhailovella*, *Mediocris*. На смену крупным янишевскинам приходят редкие и мелкие *J. delicata*. Не была встречена и *Biseriella* sp., хотя в разрезах Венёва монастыря единичные ее экземпляры наблюдаются, как и в других разрезах. Из водорослей обычна *Calcifolium okense*.

Сравнение фауны фораминифер венёвского и тарусского горизонтов Подмосковного бассейна и Магнитогорского синклиория Южного Урала показывает, что они имеют не только общие зональные виды, но и единые закономерности развития сообществ во времени. Общими для

венёвского горизонта являются ирландии, *Endothyranopsis sphaerica*, *Janischevskina typica*, *Eostaffella tenebrosa*, *Asteroarchaediscus ovoides* и *Ast. baschkiricus*, *Neoarchaediscus parvus*, *Archaediscus krestovnikovi* с подвидами, *A. gigas*, *A. karreri*, палеотекстулярии, кривростомумы, климакаммины, *Endostaffella parva* и многие другие характерные виды. Первые и крайне редкие *Biseriella* начинают свое существование с венёвского времени в обоих регионах. Отличия заключаются в отсутствии гломоспир в Подмосковных разрезах, но их масса в Сызранском районе платформы [Раузер-Черноусова, 1948], а также в размерах и количестве некоторых таксонов. На платформе значительно больше ирландий, эндоштаффелл, но редкие омфалотисы, отсутствуют крупные *A. maximus* и *A. operosus*, которые встречаются на Урале вместе с *A. gigas* и т.д. Более заметна разница в составе водорослей. На Урале в венёвское время доминируют *Fasciella kizilia* и *Ungdarella uralica*, в Подмосковье — *Calcifolium okense*.

Сообщества фораминифер тарусского горизонта Подмосковья и Магнитогорского синклинория тоже очень близки, несмотря на некоторые фациальные отличия. Общими являются *Endothyra bradyi*, *Endostaffella parva*, *Eostaffella* ex gr. *pseudostruvei*, *Biseriella (parva?)*, палеотекстулярии, *Cribrostomum bradyi*, климакаммины, *Archaediscus krestovnikovi*, *Asteroarchaediscus baschkiricus*, *Neoarchaediscus parvus*, *N.* ex gr. *rugosus*. В Подмосковном бассейне отсутствуют *Monotaxinoides*, своеобразные *Insolintithea horrida*, некоторые тетратаксисы, нет такого большого количества и разнообразия прикрепленных форм, как на Южном Урале. В обоих регионах для этого времени характерны *Calcifolium okense*.

Литература

- Гибшман Н.Б.** К характеристике фораминифер стратотипа серпуховского яруса в карьере Заборье (Подмосковье) // Стратиграфия. Геол. Корреляция. 2003. Т. 11, № 1. С. 39–63.
- Иванова Р.М.** К стратиграфии средне- и верхневизейских отложений восточного склона Южного Урала (Магнитогорский синклинорий) // Сборник по вопросам стратиграфии № 15. Екатеринбург, 1973. С. 18–86. (Труды / Ин-та геологии и геохимии УНЦ АН СССР).
- Кагарманов А.Х.** Проблемы общей каменноугольной системы // Постановления Межведомственного стратиграфического комитета и его постоянных комиссий. Вып. 30. СПб., 1998. С. 21–28.
- Махлина М.Х., Вдовенко М.В., Алексеев А.С. и др.** Нижний карбон Московской синеклизы и Воронежской антеклизы. М.: Наука, 1993. 217 с.
- Раузер-Черноусова Д.М.** Стратиграфия визейского яруса южного крыла Подмосковного бассейна по фауне фораминифер // Труды / Ин-т геол. наук, 1948. Вып. 62. Геол. сер. (19). С. 3–40.
- Vdovenko M.V., Aizenverg D.Y., Nemirovskaya T.I. et al.** An overview of Lower Carboniferous biozones of the Russian Platform // J. Foraminif. Research. 1990. V. 20, No 3. P. 184–194.