

ГРАНИЦА НИЖНЕГО И ВЕРХНЕГО ВИЗЕ ПО ФОРАМИНИФЕРАМ В КАРБОНАТНЫХ ФАЦИЯХ ТЮМЕНСКО-КУСТАНАЙСКОГО ПРОГИБА

Р.М. Иванова

Фораминиферы и водоросли турнейского, визейского и серпуховского ярусов нижнего карбона Боровской структурно-фациальной подзоны Тюменско-Кустанайской зоны были изучены автором в 2000-2002 гг. по керну скважин 9 ш, 2 ш, 10 ш, 24 коп, 17 коп, 22 коп, 5 коп и 4 ш, пробуренных Кустанайской поисково-съёмочной экспедицией. Образцы на микрофауну из скважин 4 ш и 5 коп отбирались Б.И. Чувашовым. Всего было просмотрено более 1000 шлифов, при этом 620 из них пришлось только на скважину 4 ш, где наиболее полно представлены карбонатные породы нижнего и основания верхнего (жуковский=тульский горизонт) визе. Все скважины расположены 36-50 км юго-восточнее г. Кустаная (рис. 1). Палеозойские породы скрыты здесь под чехлом мезо-кайнозой-

ских отложений. Мощности ярусов и подъярусов, указанные в стратиграфической колонке, частично взяты из работы А.С. Пospelовой и А.М. Захарова [1971] и подкорректированы нашими данными.

Особенностью Боровской подзоны является карбонатный состав всех нижнекаменноугольных отложений, в том числе и нижнего визе, по сравнению с соседней западной Валерьяновской подзоной, где ранний карбон сложен песчано-глинистыми и вулканогенными породами. В большей части разрезов восточного склона Урала от г. Ивделя до Мугоджар турне и нижний визе представлены терригенными породами с пластами углей и очень редкими карбонатными прослоями, содержащими единичные фораминиферы или вообще без них. В литера-

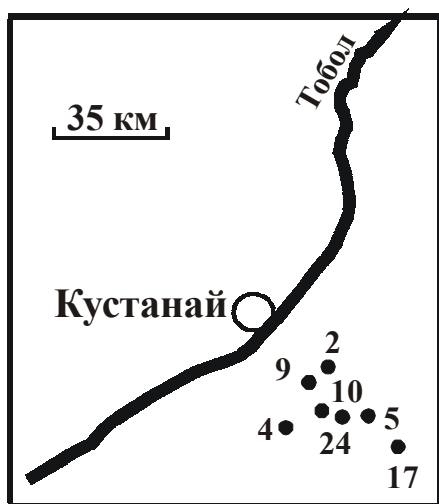


Рис.1. Схема расположения изученных автором скважин Кустанайской ПСЭ.

хедисцид. Такая закономерность наблюдается не только в скв. 4 ш, но во всех других изученных автором разрезах скважин (9 ш, 10 ш, 17 коп, 22 коп., 24 коп.). По материалам скважин нами описано 3 новых вида фораминифер: *Pseudotaxis turgaicus*, *Mediocris insolita* и *Paraarchaediscus disciformis*. Среди водорослей доминантами являются красные (*Stacheoides* и *Mametella*).

Богатый керновый материал, по обозначенной части разреза, позволил выделить здесь почти все горизонты и зоны, соответствующие Унифицированной стратиграфической схеме Восточного Урала [Унифицированные..., 1993], уточнить особенности фораминифер и водорослей нижнего визе и пограничных отложений нижнего и верхнего визе. Нижневизейский подъярус разделён нами на косьвинско-обручёвский (радаевский) горизонт, отвечающий зоне *Pseudotaxis sussaicus*, бурлинский (нижнебобриковский), равный зоне *Uralodiscus primaevu*, и усть-греховский (верхнебобриковский) горизонт, соответствующий зоне *Uralodiscus rotundus* (рис.2).

В первой снизу зоне основной фон составляют тетратаксисы, псевдотаксисы (особенно *Ps.sussaicus* и *Ps.eominima*) и эрландии с немногочисленными эндотирами и планоэндотирами. Совершенно отсутствуют гломоспиры, представители литуотубеллин и хаплофрагмелл, крайне редко встречаются эопараштаффеллы, многочисленная группа которых доминирует в уральских разрезах. Не отличаются разнообразием и альгоценозы, состоящие из спорадически встречающихся зелёных (*Kamaena*, *Exvotarissella*, *Palaeoberesella*) и красных (*Mametella skimoensis* (*Mamet et Rudl.*) водорослей).

В следующей по разрезу зоне *Uralodiscus primaevus* ассоциация фораминифер беднее предыдущей, но она имеет все признаки, свойственные данному возрасту по появлению упомянутой зональной формы, а также *Uralodiscus rotundus*, *Glomodiscus biarmicus*, *Paraarchaediscus rigens*, *P. oblongus*, *Planoarchaediscus spirillinoides*. К тому же таксономический состав указанных архедисцид разнообразнее уральского. И зелёные, и красные водоросли немногочисленны, но их сообщество несколько меняется с появлением в разрезе

туре эти отложения известны как угленосная свита нижнего карбона. Однако имеются и одновозрастные с нею радаевско-бобриковские морские карбонатные разрезы. Например, в узкой зоне Магнитогорского синклиория на Южном Урале по р. Урал «Средняя» и «Нижняя Гусиха», «Греховка», «Кипчак» [Малахова, 1973; Симонова, 1975], а также в Режевской подзоне Среднего Урала у д. Мироново (р. Реж) и с. Покровское на р. Бобровка, карбонатный нижний визе (без косьвинского горизонта) установлен Н.А. Кучевой и Т.И. Степановой [2004] и выделен ими в мироновскую свиту, а терригенно-карбонатные образования в районе дд. Жуково и Сохарево (р. Реж) – в жуковскую, которая охватывает не только нижний визе (без косьвинского горизонта), но и жуковский (тульский) горизонт верхнего визе.

В нижнем и начале верхнего визе Боровской подзоны в разрезе преобладают тёмные мшанково-криноидные глинистые известняки с примесью терригенно-вулканогенного материала, немногочисленными прослоями аргиллитов и мергелей, реже – туфопесчаников. Обращает на себя внимание несколько большее участие в составе карбонатной толщи спиколовых, мшанковых, криноидных и, выше по разрезу, водорослевых (усть-греховский горизонт) известняков.

Особенности осадконакопления раннего и начала позднего визе Боровской подзоны наложили отпечаток на своеобразие отдельных таксонов, фораминиферовых и водорослевых сообществ, выделенных в них стратиграфических и зональных подразделений. Количественно здесь преобладают представители только четырёх таксонов (снизу вверх): тетратаксисов и псевдотаксисов, медиокрисов и различных ар-

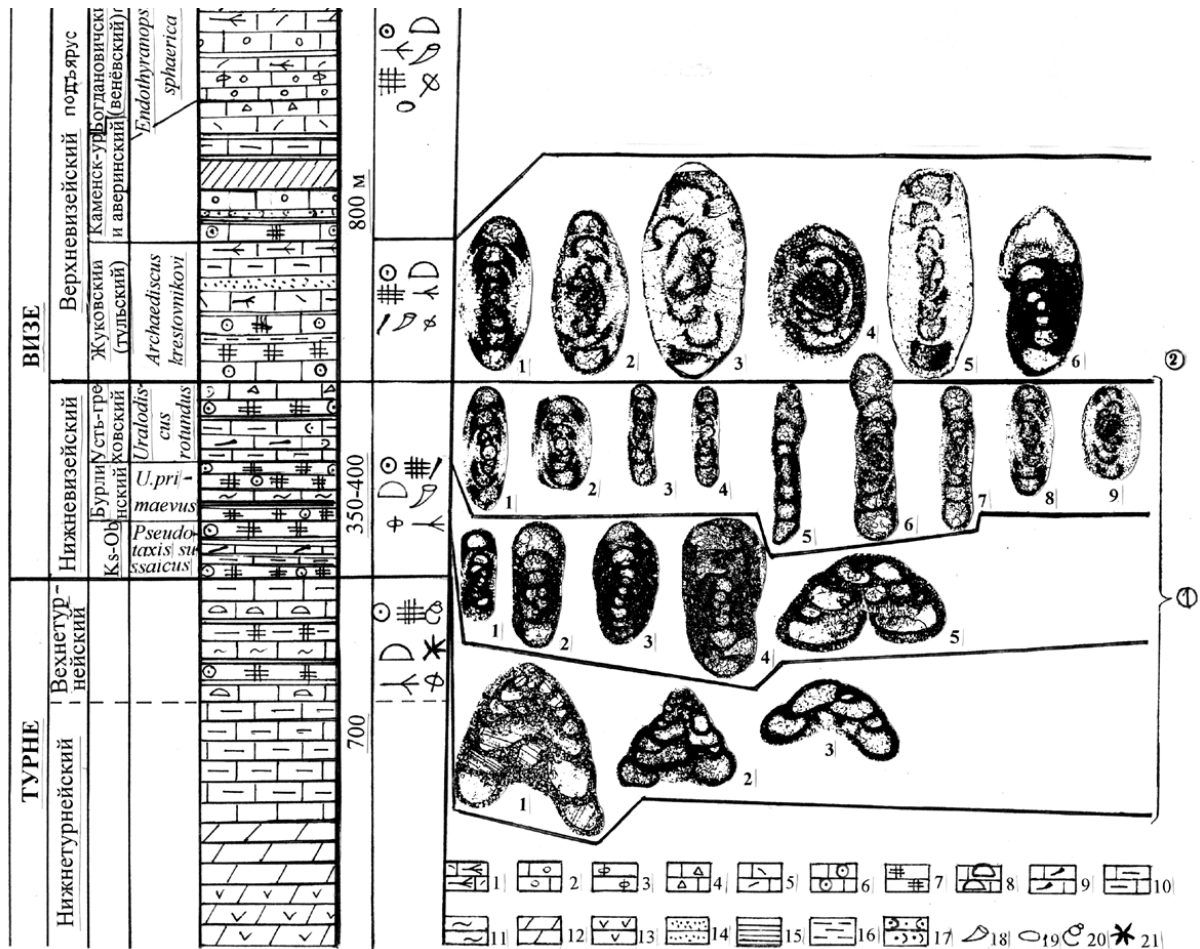


Рис.2. Стратиграфическая колонка турнейских и визейских отложений Боровской подзоны Тургая, фораминиферы нижнего визе(1) и жуковского (тульского) горизонта верхнего визе (2).

Условные обозначения: известняк: 1 – водорослево-водорослево-полидетритовый, 2 – оолитовый, 3 – фораминиферовый, 4 – брекчированный, 5 – полидетритовый, 6 – криноидный, 7 – мшанковый, 8 – брахиоподовый, 9 – спикуловый, 10 – глинистый, 11 – мергель, 12 – доломит, 13 – гипс и ангидрит, 14 – песчаник, 15 – аргиллит, 16 – алевролит, 17 – туфогенный материал, 18 – кораллы, 19 – остракоды, 20 – гастроподы, 21 – иглокожие.

Фораминиферы косьвинско-обручевского (Ks-Ob) горизонта: 1 – *Pseudotaxis obtusus* (Malakh.), x 60, 2 – *Ps. turgaicus* sp. nov., x 50, 3 – *Ps. eominima* (Raus.), x 50; бурлинского (нижнеобриковского): 1 – *Uralodiscus primaevus* (Pron.), x 80, 2 – *Endothyra prisca* Raus. et Reittl., x 80, 3 – *Mediocris mediocris* (Viss.), x 60, 4 – *M. ovalis* (Viss.), x 80, 5 – *Tetrataxis perfidus* Malakh., x 80; усть-греховского (верхнеобриковского): 1 – *Uralodiscus primaevus* (Pron.), 2 – *U. rotundus* (N. Tchern.), 3 – *Donodiscus explanatus* (Vdov.), 4 – *D. involutus* (Brazhn.), 5 – *Ammarchaediscus eospirillinoides* (Brazhn.), 6 – *Am. kumirlensis* (Marf.), 7 – *Planoarchaediscus spirillinoides* (Raus.), 8 – *Paraarchaediscus rigens* (Con. et Lys), 9 – *Archaediscus karreri* Brady. Все фигуры x 80; жуковского (тульского): 1 – *Uralodiscus rotundus lepidus* Pop., 2 – *Archaediscus krestovnikovi* Raus., 3 – *A. krestovnikovi ovata* (Con. et Lys), 4 – *A. convexus* Grozd. et Leb., 5 – *Paraarchaediscus disciformis* sp. nov., 6 – *Mediocris insolita* sp. nov., x 60. Фиг. 1-5 x 80.

Koninckopora inflata (Koninck) и двух видов стахеидесов (*Stacheoides tenuis* Petryk et Mamet и *St. meandriiformis* Mamet et Rudl.).

Во всех изученных нами скважинах (4 щ, 9 щ, 10 щ, 17 коп, 22 коп и 24 коп) характерной

особенностью усть-греховского (верхнеобриковского) комплекса фораминифер Боровской подзоны является необычайное разнообразие различных родов архедисцид (*Ammarchaediscus*, *Donodiscus*, *Planoarchaediscus*, *Uralodiscus*,

Glomodiscus, *Paraarchaediscus* и др., рис.2), неизвестных в таком количестве в разновозрастных отложениях восточного склона Южного и Среднего Урала; экзотических *Pseudovidalina* и разнообразных красных водорослей из стахеинацев. Появляются первые *Archaeodiscus ex gr. karreri*. Заметно увеличивается количество крупных форм: форший, эндотиранопсисов, глобоэндотир и палеотекстулярий, но их численность и видовое разнообразие несравнимо меньше, чем в Восточно-Магнитогорской подзоне Южного Урала. Такие таксоны фораминифер как *Dainella*, *Haplophagmella*, *Valvulinella* не встречены вообще. Обеднено и видовое разнообразие эопараштаффелл. Следует также отметить, что в конце усть-греховского времени пороодообразующими формами среди альгофлоры становятся зелёные *Koninckopora* или *Fasciella kizilia* R.Ivan.

Отложения жуковского (тульского) горизонта, с которого начинается верхневизейский подъярус, характеризуется появлением типичных *Archaeodiscus krestovnikovi*, которые являются репером для установления подъярусной границы нижнего и верхнего визе не только в Боровской подзоне Тургайского прогиба, но и на территории всего Урала и Восточно-Европейской платформы. В описанных нами скважинах в начале верхнего визе, как и в указанных выше разрезах Магнитогорского синклинория, встречаются форшии, омфалотисы, глобоэндотир, *Valvulinella*, *Mediocris*, крупные тетратаксисты, но всё это единичные, редкие формы. Зато наблюдается видовое разнообразие архедискусов (*A.krestovnikovi pieszis*, *A. convexus*, *A. karreri nana*, *A. karreri spira*, *A. dilatata*, *A. supressus*, *A. pauxillus* – рис.2), появляются *Howchinia exilis*, *Parastaffella struvei*, продолжают встречаться уже упомянутые ранее уралодискусы и парархедискусы. В то же время, вообще не встречены дайнеллы, эндотиранопсисы, крайне редки *Eostaffella* и *Lituotubella*. Доминантами чаще всего являются красные (*стахеинацеи*, *Mametella*) и реже – зелёные (*Koninckopora*) водоросли.

Перечисленные отличия и одновременно сходство в микрофауне и микрофлоре Боровской подзоны Тургайского прогиба и Восточно-Магнитогорской подзоны Южного Урала свидетельствуют всё же о связи бассейнов в турне и визе, но, видимо, несколько затруднённой и временами прерывающейся. Изобилие красных водорослей в органогенных сообществах раннего и начале позднего визе связано с преобла-

данием в разрезе нижнего карбона глинистых известняков и затишных участков тёплого мелкого моря. В то же время, наличие большого количества вулканогенно-терригенного материала в известняках указывает на близость островной суши и проявление вулканизма на территории подзоны.

Отмечается сходство сообществ фораминифер и брахиопод Боровской подзоны и разновозрастных отложений Центрального Казахстана, для которых также характерны многочисленные представители надсемейства *Archaeodiscacea*, тетратаксисты и медиокрисы при полном отсутствии таких крупных форм как хаплогфрагмеллы, литуотубеллы, эндотиранопсисы, крибросомы [Эйно́р, Вдовенко, 1963]. Отсюда следует, что и в ранне- и в поздневизейское время Боровская подзона Тургайского прогиба и современная территория Центрального Казахстана входили в особую биогеографическую провинцию, отличающуюся от Уральской.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант 03-05-67776).

Список литературы

Кучева Н.А., Степанова Т.И. Новые местные стратиграфические подразделения в нижнем карбоне Алапаевско-Теченской структурно-фациальной зоны // Ежегодник-2003. Екатеринбург: ИГГ УрО РАН, 2004. С. 25-28.

Малахова Н.П. О возрасте и стратиграфическом положении гусихинской свиты Южного Урала // Каменноугольные отложения восточного склона Южного Урала (Магнитогорский синклинорий). Свердловск: ИГГ УФАИ СССР, 1973. С. 127-165.

Поспелова А.С., Захаров А.М. Нижнекаменноугольные отложения Кустанайской зоны // Геология СССР. М.: Недра, 1971. Т. 34. Кн.1. С. 156-169.

Симонова З.Г. Гумбейский и усть-греховский комплексы фораминифер Магнитогорского синклинория // Фораминиферы и стратиграфия раннего визе Урала. Свердловск: ИГГ УНЦ АН СССР, 1975. С. 177-224.

Унифицированные и корреляционные стратиграфические схемы Урала. Докембрий-палеозой. Свердловск: ОАО «Уральская геолого-съёмочная экспедиция». 1993.

Эйно́р О.Л., Вдовенко М.В. К стратиграфии карбона бассейна р. Белеуты в Центральном Казахстане // Материалы по геологии, геофизике и геохимии Украины, Казахстана, Забайкалья. Киев: Киевский госуниверситет, 1963. С. 35-46.