

# ОПОРНЫЕ РАЗРЕЗЫ ПОГРАНИЧНЫХ БАШКИРСКО-МОСКОВСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО ПРИБАЛХАШЬЯ (КАЗАХСТАН)

В. Я. Жаймина

*ИГН им. К. И. Сатпаева, Казахстан, Алматы, e-mail: svenax@bk.ru*

## REFERENCE SECTIONS OF THE BASHKIRIAN-MOSCOVIAN BOUNDARY BEDS IN THE NORTH-EASTERN BALKHASH LAKE REGION (KAZAKHSTAN)

V. Ya. Zhaimina

*Satpaev Institute of Geological Sciences, Almaty, Kazakhstan; e-mail: svenax@bk.ru*

In Kazakhstan, the Bashkirian and Moscovian boundary deposits are widespread in the North-Eastern Balkhash Lake region, in the Zhungar Alatau mountains, Mugodzhary mountains and the Pericaspian basin. From 1980 till 1990 and from 2000 till 2004 the author proceeded with studying the Bashkirian and Moscovian boundary deposits of the North-Eastern Balkhash Lake region. Deposits of this age have been discovered in the Kungisai Dale, in the Sayak syncline at the base of the Tastykuduk formation. In the Bashkirian stage, ammonoids of the Diaboloceras – Axinolobus genozone and foraminifers of the Seminovella carbonica – Ozawainella pararhomboidalis and Aljutovella tikhonovitchi – Verella zones were identified. In the Moscovian, presence of the Diaboloceras – Winslowoceras ammonoid genozone and of the foraminiferal Aljutovella aljutovica – Profusulinella prisca zone was confirmed.

Изучением границы башкирского и московского ярусов карбона, стратотипы которых находятся в России, занимается Международная рабочая группа [Groves, 2005]. В Казахстане морские разрезы пограничных отложений башкирского и московского ярусов известны в Жонгаро-Балхашском регионе [Юферев и др., 1976; Жаймина, 2000, 2001, 2005, 2008], Прикаспийской впадине [Ахметшина и др., 2007], Актюбинском Приуралье.

Стратиграфию морских отложений карбона Северного Прибалхашья изучали В.М. Сергиевский, Е.Д. Шлыгин, В.А. Вахрамеев. Среднекаменноугольный возраст фузулинид был установлен Д.М. Раузер-Черноусовой [1938]. В конце 50-х годов XX века Е.А. Рейтлингер и Н.А. Аносовой были обнаружены нижнемосковские фораминиферы. В 50-60 годы были собраны брахиоподы и гониатиты среднекаменноугольного возраста (определения О.Н. Насикановой и М.Ф. Богословской). В 70-х годах С.Ф. Нестеровой в известняках тастыкудукской свиты были обнаружены фораминиферы позднебашкирского возраста. В этот же период О.В. Юферев, О.И. Богуш и др. изучили и монографически описали фораминиферы, водоросли, кораллы, ругозы, брахиоподы, двустворчатые моллюски, мшанки и криноидеи из разрезов тастыкудукской свиты, возраст которой по всем группам фауны определялся позднебашкирским – раннемосковским. С 1981 по 1987 гг. при изучении «Балхашского сегмента» земной коры Казахстана М.М. Марфенковой тастыкудукская свита была подразделена на две подсвиты. В нижней подсвите выделены фораминиферовые зоны *Seminovella carbonica* и *Ozawainella pararhomboidalis* – *Ozawainella plana* – *Profusulinella primitiva* башкирского, в верхней подсвите – зона *Schubertella pauciseptata* – *Aljutovella aljutovica* московского ярусов.

С 1980 по 1990 гг., а затем с 2000 по 2004 г. автор детально изучала пограничные башкирско-московские отложения и фораминиферы Северного Прибалхашья. Башкирский и московский ярусы среднего карбона широко развиты в Северо-Восточном Прибалхашье: в Саякском синклинии, по северной окраине Итмурундинского антиклинория, в Котанбулакском и в Баканасском синклиниях [Жаймина, 2000, 2001, 2008].

В разрезах Кунгисай и Тастыкудук в Саякском синклинии содержатся аммоноидеи, фораминиферы, кораллы, мшанки, конодонты, брахиоподы, редко встречается флора плохой сохранности. В тастыкудукской свите на границе башкирского и московского ярусов установлены генезоны аммоноидей *Diaboloceras* – *Axinolobus* верхов башкирского яруса и *Diaboloceras* – *Winslowoceras* низов московского яруса, соответственно, фораминиферовые зоны *Ozawainella pararhomboidalis* – *Seminovella carbonica*, *Aljutovella tikhonovitchi* – *Verella* верхов башкира и *Aljutovella aljutovica* – *Profusulinella prisca* низов москвы.

В урочище Кунгисай автором описан разрез пограничных отложений башкирского и московского ярусов (рис. 1).

#### **Башкирский ярус:**

1. Известняки голубовато-серые органогенные, криноидные с мшанками и брахиоподами. Фораминиферы: *Archaediscus* aff. *variabilis* Reitl., *Tetrataxis parviconica* Lee et Chen. Мощность 20 м.

2. Песчаники разнозернистые, переслаиваются с песчанистыми и шламово-детритусовыми известняками. Мощность 66 м.

3. Переслаивание алевропесчаников, алевролитов, известковистых песчаников. Мощность 16 м.

#### **Зона *Verella* – *Profusulinella parva*:**

4. Известняки серые, органогенные. Фораминиферы *Ozawainella alchewskiensis* Pot., *Oz. pararhomboidalis* Man., *Verella* sp., *Profusulinella syzranica* Raus. Мощность 10 м.

5. Известняки черные криноидные с *Choristites* и фораминиферами: *Endothyra* aff. *prisca* Raus., *Millerella uralica* Kir., *Tetrataxis* cf. *fortis* Bog. et Juf., гониатиты *Gastrioceras* ex gr. *listeri* (Mart.), *Eoparalegoceras* sp. Мощность 18 м.

6. Песчаники от тонко до среднезернистых. Мощность 9 м.

7. Известняки алевролитистые, *Glomospira* sp. Мощность 4 м.

8. Песчаники среднезернистые с прослоями известковистых песчаников. Мощность 22 м.

9. Известняки органогенные с криноидеями, водорослями, фораминиферами *Schubertella* sp., *Profusulinella* sp., *Aljutovella* sp., *Bradyina cribrostomata* Raus. Мощность 20 м.

10. Песчаники голубовато-серые, среднезернистые. Мощность 16 м.

11. Известняки органогенные криноидные с кораллами, гониатитами и фораминиферами: *Eostaffella anqusta* Kir., *E. prisca* Raus., *E. constricta* Gan., *E. aff. bashkirica* Raus., *Ozawainella pararhomboidalis* Man., *Oz. umbonata* Pot., *Pseudostaffella antiqua grandis* (Schlyk.), *Profusulinella parva* Lee et Chen., *Pr. terskeica* Dzhench., *Bradyina cribrostomata* Raus. et Reitl., *Bradyina concinna* Reitl., *Globivalvulina moderata* Reitl. Мощность 20 м.

12. Песчаники среднезернистые слоистые. Мощность 9 м.

#### **Московский ярус:**

##### **Зона *Aljutovella aljutovica* – *Schubertella pauciseptata*:**

13. Известняки органогенные с фораминиферами: *Profusulinella* aff. *terskeica* Dzhench., *Pr. parva* var. *robusta* Raus et Reitl., *Pr. paratimanica* Raus., *Pr. parafittsi* Raus et Saf., *Pr. prisca* Deprat, *Aljutovella aljutovica* Raus., *Al. alaica* Dzhench., *Al. tikhonovitchi* Raus., гониатиты *Diaboloceras* aff. *neumeieri* Quinn et Carr. Мощность 5 м.

14. Песчаники известковистые с фораминиферами *Profusulinella* sp., *Aljutovella alaica* Dzhench., *Al. tikhonovitchi* Raus. Мощность 3 м.

15. Известняки органогенные с *Profusulinella* sp. Мощность 5 м.

16. Алевролиты темно-серые до черных кремнистые. Мощность 12 м.

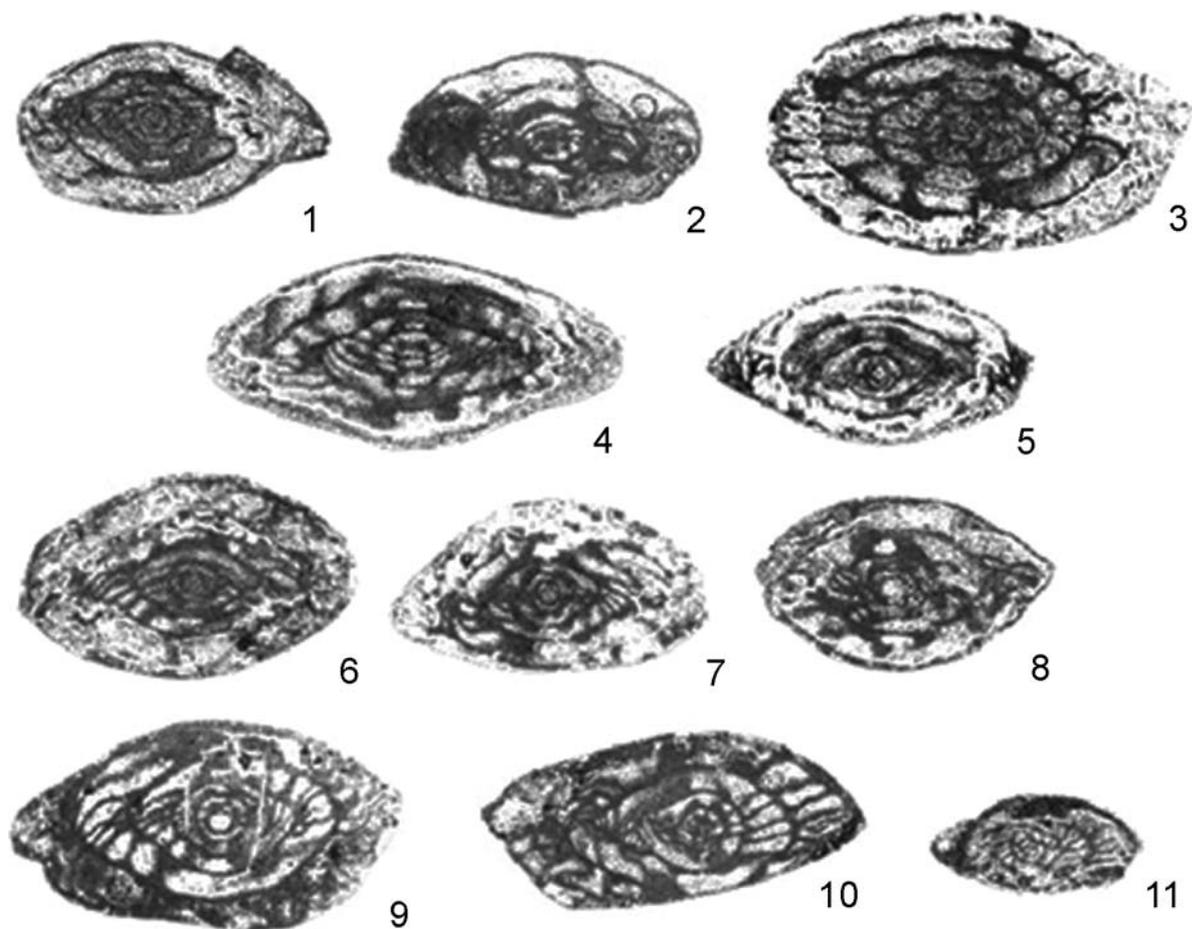
17. Песчаники светло-серые, среднезернистые. Мощность 11 м.

18. Алевролиты темно-серые. Мощность 7 м.

У колодца Тастыкудук на северном крыле Саякской синклинали также выделяются отложения с фораминиферами и гониатитами башкирского и московского ярусов.

Фораминиферы встречены в мелководных и шельфовых, в том числе и рифовых фациях в органогенных, оолитовых и пелитоморфных известняках. Состав комплекса фораминифер в Северо-Восточном Прибалхашье алытовелло-профузулинеелловый.





**Таблица. 1, 8** — *Aljutovella* sp. Южное крыло Саякского синклиория, ур. Кунгисай, московский ярус, нижний подъярус, северосаякский горизонт, тастыкудукская свита, **1** — обр. 38–68, **8** — обр. 38–69,  $\times 35$ . **2** — *Profusulinella ovata* Rauser-Chernousova, 1951. Местонахождение и возраст, как у фиг. 1, обр. 69–14,  $\times 35$ . **3** — *Profusulinella paratimanica* Rauser-Chernousova, 1951. Местонахождение и возраст, как у фиг. 1, обр. 38–68,  $\times 35$ . **4** — *Aljutovella alaica* Dzhenchuraeva, 1979. Местонахождение и возраст, как у фиг. 1, обр. 38–68,  $\times 35$ . **5** — *Aljutovella pseudoaljutovica* Rauser-Chernousova, 1951. Местонахождение и возраст, как у фиг. 1, обр. 38–68,  $\times 35$ . **6, 7** — *Aljutovella aljutovica* (Rauser-Chernousova, 1938). Местонахождение и возраст, как у фиг. 1, обр. 38–68,  $\times 35$ . **9, 10** — *Aljutovella postaljutovica* Safonova, 1951. Местонахождение и возраст, как у фиг. 1, обр. 38–68,  $\times 35$ . **11** — *Schubertella* sp. Южное крыло Саякского синклиория, ур. Кунгисай, московский ярус, нижний подъярус, северосаякский горизонт, тастыкудукская свита, обр. 67–1,  $\times 35$ .

## Литература

- Ахметшина Л.З., Гибшман Н.Б. и др. Атлас палеонтологических остатков, микрофаций и обстановок осадконакопления фаменско-каменноугольных отложений Прикаспийской впадины (казахстанская часть). Алматы, 2007. 476 с.
- Жаймина В.Я. Фораминиферы и стратиграфия морских среднекаменноугольных отложений Северо-Восточного Прибалхашья и Жунгарского Алатау. Алматы, 2000. 147 с.
- Жаймина В.Я. Фораминиферы и граница башкирского и московского ярусов карбона Казахстана // Международная конференция «Древние фораминиферы»: Тез. докл. Турция, Анкара, 2001. С. 41. (На английском языке).
- Жаймина В.Я. Фораминиферы пограничных башкирско-московских и московских отложений Бороталинского синклиория // Известия НАН РК. Серия геологическая. Алматы. 2005. № 1. С. 3–19.
- Жаймина В.Я. Граница башкирского и московского ярусов каменноугольной системы в Казахстане // Актуальные проблемы наук о Земле: Мат-лы / Междунар. науч.-практ. конф. «Сатпаевские чтения». 2008. С. 64–69.
- Юферев О.В. и др. Прибалхашье — переходная зона биогеографических поясов позднего карбона. М.: Наука, 1976. 162 с.
- Groves J.R. Report of the Task Group to establish a GSSP close to the existing Bashkirian-Moscovian boundary // Newsletter on Carboniferous Stratigraphy. 2005. Vol. 23. P. 8–9.