

## NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF GEOLOGY AND TECHNICAL SCIENCES

ISSN 2224-5278

Volume 1, Number 421 (2017), 71 – 78

**V. Ja. Zhaimina, M. E. Salmenova**

Institute of Geological Sciences named. K. I. Satpayev, Almaty, Kazakhstan

### **PRODUCTIVE LEVELS FOR THE OIL ACCUMULATION IN THE JURASSIC SEDIMENTS OF THE SOUTH TORGAI OIL AND GAS BASIN**

**Abstract.** On the commercialization of science known since the beginning of the last century. Cushman wrote about the "economic use" of foraminifera correlation with drilling wells on microfauna. This method is still in use is determined by the age of the rocks and stand productive levels in this work for the Jurassic sediments of the South Torgai oil and gas basin. For individual time levels it has been prepared a database of literature. The wells drilled in the Southern Torgai encountered oil bearing horizons, which identified foraminifera and given him age. Levels of productivity are: Lower Jurassic, Toarcian; Lower Jurassic, Toarcian – Middle Jurassic, Aalenian; Middle Jurassic, Bajocian-Bathonian; Upper Jurassic, Kimmeridgian. For productive horizons are marked guidelines complexes of foraminifera, which are listed in the article.

**Keywords:** science, commercialization, database, oil accumulation, Triassic, Jurassic, Cretaceous, foraminifera, Southern Torgai, well.

УДК 551.762:553.98(574.26)

**В. Я. Жаймина, М. Е. Сальменова**

Институт геологических наук им. К. И. Сатпаева, Алматы, Казахстан

### **ПРОДУКТИВНЫЕ УРОВНИ НЕФТЕНАКОПЛЕНИЯ В ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЯХ ЮЖНО-ТОРГАЙСКОГО НЕФТЕГАЗОНОСНОГО БАСЕЙНА**

**Аннотация.** О коммерциализации науки известно с начала прошлого столетия. Кешмэн писал об “экономическом использовании” фораминифер при корреляции буровых скважин по микрофауне. Этот метод используется до сих пор, определяется возраст пород и выделяются продуктивные уровни, в данной работе для юрских отложений Южно-Торгайского нефтегазоносного бассейна. Для отдельных временных уровней была подготовлена база данных по литературным источникам. В скважинах, пробуренных в Южном Торгае, встречены нефтеносные горизонты, в которых определены фораминиферы и по ним дан возраст. Продуктивными уровнями являются: нижняя юра, тоарский ярус; нижняя юра, тоарский ярус – средняя юра, ааленский ярус; средняя юра, байос-бат; верхняя юра, киммеридж. Для продуктивных горизонтов выделены руководящие комплексы фораминифер, которые приводятся в статье.

**Ключевые слова:** наука, коммерциализация, база данных, нефтенакопление, триас, юра, мел, фораминиферы, Южный Торгай, скважина.

**Введение.** Представления о коммерциализации науки появились еще в начале прошлого столетия. Так, труд выходца из России Дж. Кешмэна (Иосифа Кушмана) “Фораминиферы и их экономическое использование” был переведен на русский язык и вышел из печати под редакцией А. В. Фурсенко в 1933 г. [3]. Дж. Кешмэн впервые предложил “новый метод корреляции буровых скважин по микрофауне”, который стал широко применяться вначале при нефтеразведочных работах, а затем и при других видах поисковых и геологоразведочных работ. Одним из первых в России его внедрил А.А. Герке в тресте Грознефтеразведка [3].

Этот метод до сих пор широко используется, совершенствуется и расширяется. В данной статье он применен для определения возраста и выделения продуктивных уровней нефтенакпления в юрских отложениях Южно-Торгайского нефтегазоносного бассейна. Определение возраста горизонтов, обогащенных углеводородами, производилось по фораминиферам и спорово-пыльцевым комплексам из скважин, пробуренных на участках Карабулак, Кумколь, Бозинген, Южный Сарыбулак и других.

Прежде чем определять возраст продуктивных уровней была подготовлена база данных наиболее распространенных агглютинирующих фораминифер для отдельных временных срезов (рисунки 1–3).

Установление возраста продуктивных уровней с помощью фораминифер служит косвенным поисковым критерием для обнаружения нефтегазовых месторождений, как конечного результата геологоразведочных работ и этим определяется экономическое использование фораминифер и других органических остатков.

Ниже приведены списки для отдельных временных срезов мезозоя (триаса, нижней юры, нижней-средней юры, средней юры, средней-верхней юры, верхней юры, нижнего мела) по литературным источникам:

В триасе наиболее распространены *Psammosphaera bulla* Voronov, *Frondicularia brizoides* Gerke и *Saccamina arctica* Gerke. Эти формы характерны для верхнего триаса, карнийского яруса. Здесь же присутствуют *Lagenamina*, *Haplophragmoides*, *Trochammina* [5, 6, 14, 16].

В нижней юре встречаются - *Thuramina subfavosa* Franke (J<sub>1</sub>, верхний тоар), *Trochammina gryci* Тарпан, *Spiroloculina sp. A*, *Thuramina subfavosa* Franke, *Trochammina gryci* Тарпан (J<sub>1</sub>, синемюр), *Saccamina ampullacea* Schleifer, *Saccamina inanis* Gerke et Sossipatrova, *Ammobaculites lobus* Gerke et Sossipatrova, *Ammobaculites strigosus* Gerke et Sossipatrova, *Rhizammina rudis* Kaptarenko (J<sub>1</sub> верхний лейас), *Hyperammina neglecta* Gerke et Sossipatrova, *Hyperammina odiosa* Gerke et Sossipatrova, *Trochammina lapidosa* Gerke, *Trochammina inflata* (Montagu) (J<sub>1</sub> средний лейас), *Jaculella elliptica* (Deecke) – J<sub>1</sub> (средний доггер), *Ammobaculites fontinensis* (Terquem), *Ammodiscus varians* Kaptarenko, *Trochammina sguamataformis* Kaptarenko, *Pfenderella cf. arabica* Redmond, *Rhabdammina cylindrica* Glaessner, *Thuramina undosa* Bulatova – J<sub>1</sub>, тоар, *Rhabdammina aff. abyssorum* M. Sars, *Hyperammina elongata* Brady – J<sub>1</sub>, *Praeophthalmidium orbiculare* (Burbach) – J<sub>1</sub>, лейас [5, 6, 13, 14, 16].

В нижней-средней юре встречены *Thuramina jurensis* (Franke) – J<sub>1-2</sub>, тоар-аален, *Planularia minuta* (Bornemann) – J<sub>1-2</sub>, лейас-доггер [5,6,9,13,14,16].

Для средней юры характерны *Thuramina aff. favosa* Flint, *Trochammina globigeriniformis* (Parker et Jones), *Ammobaculites fontinensis* (Terquem), *Ammobaculites coprolithiformis* (Schwager) - J<sub>2</sub>, *Rhabdammina cylindrica* Glaessner – J<sub>1</sub>, J<sub>2</sub> бат-келловей, *Ammobaculites agglutinans* (Orbigny) - J<sub>2</sub> спорадически, J<sub>2</sub> бат-келловей, *Triplasia althoffi* (Bartenstein) - J<sub>2</sub>, байос-бат, *Haplophragmoides canariensis* (Orbigny) - J<sub>2</sub>, нижний бат, *Paalzovella cf. turbinella* (Gumbel), *Psammosphaera fusca* Schulze, *Pseudomarssonella cf. maxima* Redmond, *Ammoscalaria sp.*, *Orbulina aff. universa* Orbigny, *Pfenderella cf. arabica* Redmond, *Riyadhella regularis* Redmond, *Pseudomarssonella cf. maxima* Redmond, *Palaeomiliolina monstruosa* (E.V. Bykova) – J<sub>2</sub>, бат-келловей, *Meyendorffina bathonica* Aurouze et Bizon, *Lagena favosa-punctata* Brady – J<sub>2</sub>, бат, *Pfenderella sp.* – J<sub>2</sub>, *Verneulinoides aff. tchegemensis* Makarjeva, *Ammopalmula infrajurensis* (Terquem) - J<sub>2</sub>, байос, *Praekaraisella vandobensis* Kurbatov – J<sub>2</sub>, келловей, *Spiraloconus cf. perconigi* (Allemann et Schroeder) – J<sub>2</sub>, доггер Испании, *Ammodiscus proprius* Jakovleva – келловей, *Kutsevella antiqua* Jakovleva – нижнекелловейский подъярус, *Trochammina pileolae* Startseva – средний-верхний келловей, *Kutsevella calloviensis* Jakovleva – верхний келловей, *Bulbobaculites callosus* Jakovleva – батский ярус – нижнекелловейский подъярус [5, 6, 9, 13, 14, 16].



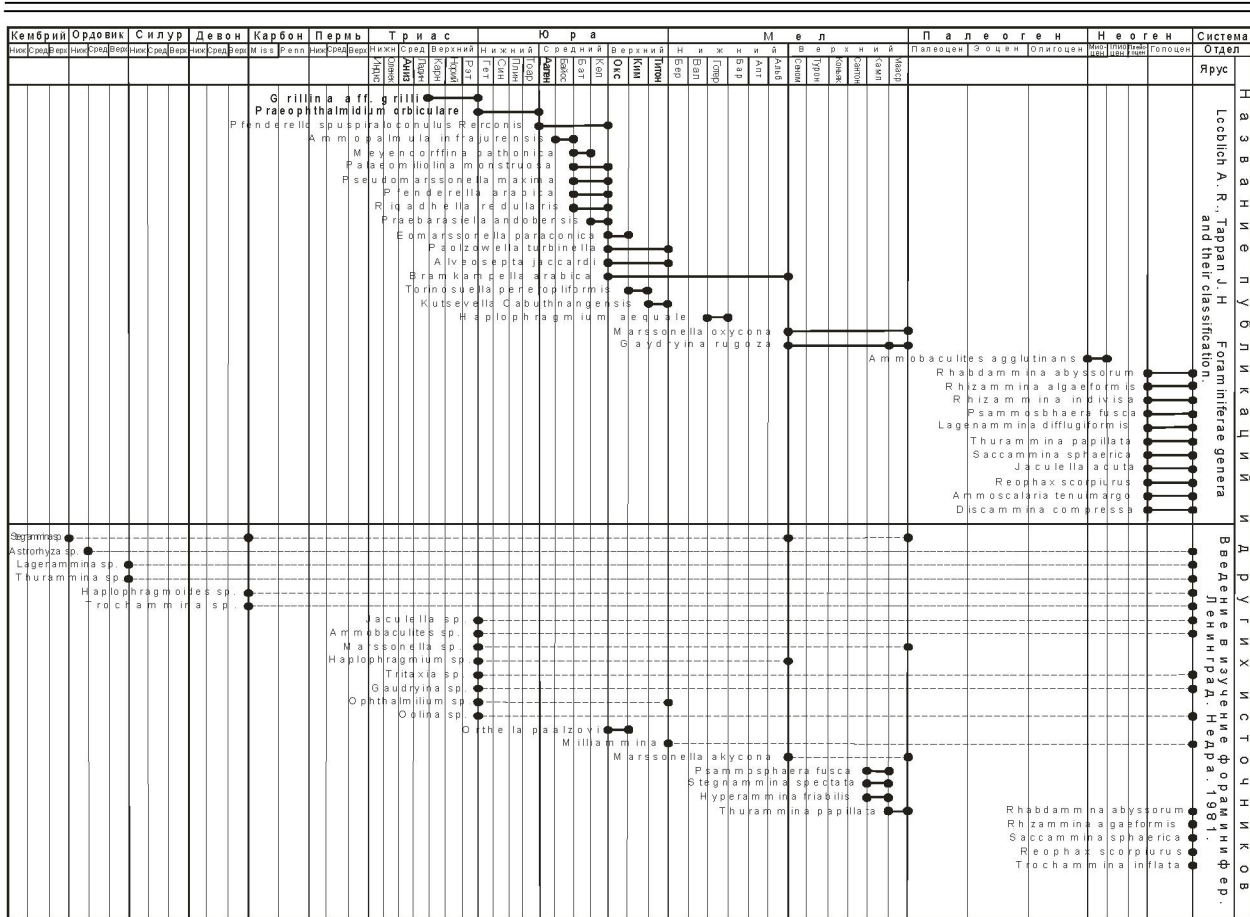


Рисунок 2 – Распространение агглютинирующих фораминифер в фанерозое и мезо-кайнозое различных регионов мира

Figure 2 – Distribution of agglutinating foraminifera in the Phanerozoic and Meso-Cenozoic different regions of the world

В средней-верхней юре встречаются *Miliammina jurassica* (Haeusler), *Triplasia kimeridensis* (Bielecka et Pozaryski), *Ophthalmidium strumosum* (Gumbel), *Saracenaria oxfordiana* Tappan, *Hyperamminoides* sp. – J<sub>2-3</sub> [5, 6, 13, 14-16].

Для верхней юры характерны *Haplophragmoides haeusleri* Lloyd, *Hyperammina camelliformis* Bulatova, *Paalzoella* ? sp., *Spiroplectammina* sp., *Torinosuella* cf. *peneropliformis* (Jabe et Hanzawa) - J<sub>3</sub> киммеридж, *Kutsevella labythnangensis* Dain - J<sub>3</sub> волжский ярус, *Alveosepta* aff. *jaccardi* (Schrodt) - J<sub>3</sub> Швеции; *Bramkampella arabica* Redmond - J<sub>3</sub>- K<sub>1</sub> Саудовской Аравии, *Eomarssonella paraconica* Levina, *Orthella paalzowi* E.V. Bykova, *Saracenaria* cf. *oxfordiana* Tappan, *Textularia jurassica* (Gumbel) - J<sub>3</sub> оксфорд, *Rhabdammina* aff. *linearis* Brady, *Rhabdammina aptica* Dampel, *Rhabdammina cylindrica* Glaessner, *Reophax difflugiformis* Brady, *Reophax adunca* Brady, *Reophax multilacularis* Hausler, *Reophax variabilis* Hausler, *Reophax scorpiurus* Montfort, *Haplophragmium canariensis* Orbigny, *Haplophragmium fontinensis* Terquem, *Haplophragmium agglutinans* Orbigny, *Haplophragmium suprajurassicum* Schwager, *Haplophragmium nanum* Brady, *Ammodiscus incertus* Orbigny, *Ammodiscus gordialis* Parker et Jones, *Ammodiscus filum* Schmid, *Ammodiscus* aff. *variens* Kaptarenko, *Trochammina proteus* Karrer, *Trochammina inflata* Montfort, *Trochammina squamata* Parker et Jones, *Trochammina helvetojurassica* Hausler, *Thurammina papillata* Brady, *Jaculella* sp., *Saccammina* aff. *orbiculata* Bulatova, *Bramkampella* aff. *arabica* Redmond, *Alveosepta* aff. *jaccardi* (Schrodt), *Ammobaculites coprolithiformis* (Schwager), *Paalzoella* cf. *turbinella* (Gumbel) - J<sub>3</sub> [5, 8, 9, 14-16].

В нижнем мелу встречены *Haplophragmium aequale* (Roemer) - K<sub>1</sub>, а также *Haplophragmoides* sp., *Haplophragmoides fontinensis* (Terquem), *Trochammina* sp., *Textularia* sp., *Haplophragmoides excavata* Cuschman et Waters, *Gaudryella* aff. *caucasica* Shokhina – верхний альб, *Tritaxia tricarinata* (Reuss) – апт, *Tritaxia pyramidata* Reuss, *Spiroplectinata complanata praecursor* Moullade, *Areno-*



*bulimina macfadyeni* Cushman, *Tristix excavata* (Reuss), *Proteonina sherborniana* (Chapman) – верхний альб, *Glomospira gaultina* Berthelin – верхний баррем, *Trochammina gyrodiniformis* Mjatluk – готерив-баррем, *Gaudryina gradata* Berthelin – в Поволжье – альб, в Эмбе – апт, *Gaudryina dispona* Чапман – альб, *Milliammina* sp. – граница нижнего и верхнего баррема, *Cornuspira crefacea* Reuss, *Marginulina robusta* Reuss, *Marginulina gracilissima* Reuss, *Marginulina eichenbergi* Mjatluk, *Globulina buekulenta* Berthelin, *Globulina lacrima* Reuss и *Discorbis barremias* Mjatluk, *Marginulina cephalotes* Reuss, *Cristellaria lamellosa* Furssenko – верхний баррем, нижний апт, *Nodosaria tubifera* Reuss – Поволжье – верхний баррем, Сев. Германия – баррем, по Чапман – средний альб-верхний баррем [1, 2, 4, 5, 7-10, 14-16].

В верхнем мелу встречены *Gaudryina rugosa* Orbigny, *Marssonella oxycona* (Reuss) - K<sub>2</sub>, *Haplophragmoides tumidus* Podobina – сантон, *Haplophragmoides eggeri* Cushman – нижний сантон, *Reophax difflugiformis* Brady, *Reophax aduncta* Brady, *Reophax multilacularis* Hausler, *Reophax variabilis* Hausler, *Reophax scorpiurus* Montfort, *Haplophragmium canariensis* Orbigny, *Haplophragmium fontinensis* Terquem, *Haplophragmium agglutinans* Orbigny, *Haplophragmium coprolithiformis* Schwager, *Haplophragmium suprajurassicum* Schwager, *Haplophragmium namum* Brady, *Ammodiscus incertus* Orbigny, *Ammodiscus gordialis* Parker et Jones, *Ammodiscus filum* Schmid, *Trochammina proteus* Karrer, *Trochammina inflata* Montfort, *Trochammina squamata* Parker et Jones, *Trochammina helvetojurassica* Hausler, *Thurammina papillata* Brady, *Rhabdammina indivisa* Brady - в основании маастрихта [2, 5, 7, 9-11, 14, 16].

В скважинах, пробуренных на участках Карабулак, Кумколь, Бозинген, Южный Сарыбулак и других встречены нефтеносные горизонты.

Продуктивными уровнями являются: нижняя юра, тоарский ярус; нижняя юра, тоарский ярус – средняя юра, ааленский ярус; средняя юра, байос-бат; верхняя юра, киммеридж.

Для продуктивных горизонтов на нефть и газ выделены руководящие комплексы фораминифер [12].

Так, в нижней юре, тоарском ярусе (J<sub>1</sub>тоар) определены фораминиферы, присутствие среди которых *Rhizammina rudis* Каптаренко, *Saccammina inanis* Gerke et Sossipatrova, *Ammodiscus cf. fontinensis* (Terquem), *Trochammina squamataformis* Каптаренко и *Ammodiscus varians* Каптаренко позволяют уточнять возраст комплекса до тоарского яруса нижней юры [5, 6, 13, 14, 16].

Руководящий комплекс для нижней юры, тоарского яруса – средней юры, ааленского яруса определен по присутствию *Hyperammina cf. odiosa* Gerke et Sossipatrova, *Ammodiscus cf. lobus* Gerke et Sossipatrova, *Ammodiscus cf. fontinensis* (Terquem), появление *Ammodiscus agglutinans* (Orbigny), *Trochammina cf. lapidosa* Gerke et Sossipatrova, *Trochammina cf. squamataformis* Каптаренко и *Fronidularia aff. gaultina* Reuss, которые позволяют уточнить возраст до нижней юры, тоарский ярус – средней юры, ааленский ярус (J<sub>1,2</sub>) [5, 6, 9, 13, 14, 16].

В средней юре, байосе-бате распространены *Rhizammina indivisa* Brady, *Rhabdammina discreta* Brady, *Rhabdammina abyssorum* M. Sars, *Rhabdammina* sp., *Psammosphaera fusca* Schulze, *Saccammina scabra* Bulatova, *Saccammina micra* Bulatova, *Saccammina sphaerica* M. Sars, *Stegnammina spectata* Bulatova, *Thurammina papillata* Brady, *Hyperammina friabilis* Brady, *Hyperammina camelliformis* Bulatova, *Hyperammina taraensis* Bulatova, *Hyperammina inferbulbata* Bulatova, *Pelosinella aff. didera* (Loeblich et Tappan), *Crithionina dubia* Bulatova, *Proteonina difflugiformis* Brady, *Proteonina sherborniana* (Chapman), *Reophax scorpiurus* Montfort, *Reophax splendidus* (Grzybovsky), *Jaculella* sp., *Hyperamminoides* sp., *Kutsevella* sp., *Ammodiscus coprolithiformis* (Schwager), *Ammodiscus agglutinans* (Orbigny), *Ammodiscus fontinensis* (Terquem), *Haplophragmium* sp., *Haplophragmoides excavata* Cushman et Waters, *Haplophragmoides* sp., *Trochammina* sp., *Ophthalmidium* sp., *Gaudryina* sp., *Spiroplectammina* sp., *Triplasia althoffi* (Bartenstein), *Marssonella aff. donetziana* Dain, *Marssonella* sp., *Textularia* sp. Среди них *Ammodiscus coprolithiformis* (Schwager), *Ammodiscus agglutinans* (Orbigny), *Ammodiscus fontinensis* (Terquem), *Triplasia althoffi* (Bartenstein), *Marssonella aff. donetziana* Dain, уточняют возраст до байоса-бата [5, 6, 9, 13, 14, 16].

В верхней юре, киммеридже встречены *Rhizammina indivisa* Brady, *Rhabdammina cylindrica* Glaessner, *Rhabdammina discreta* Brady, *Rhabdammina aff. linearis* Brady, *Rhabdammina aptica* Dampel, *Stegnammina spectata* Bulatova, *Psammosphaera fusca* Schulze, *Saccammina aff. orbiculata*

Bulatova, *Saccammina scabra* Bulatova, *Saccammina sphaerica* M. Sars, *Saccammina cf. ampullacea* Schleifer, *Saccammina testideformabilis* Bulatova, *Saccammina* sp., *Thurammina cf. porosa* Egger, *Thurammina undosa* Bulatova, *Thurammina papillata* Brady, *Hyperammina camelliformis* Bulatova, *Hyperammina taraensis* Bulatova, *Hyperammina friabilis* Brady, *Hyperamminoides cf. barksdalei* (Tappan), *Jaculella* sp., *Proteonina sherborniana* (Chapman), *Proteonina difflugiformis* Brady, *Reophax scorpiurus* Montfort, *Reophax variabilis* Hausler, *Reophax multilacularis* Hausler, *Reophax difflugiformis* Brady, *Reophax aduncta* Brady, *Jaculella elliptica* (Deecke), *Ammoscalaria aff. tenuitestata* Kusina, *Ammoscalaria incultus* (Ehremeeva), *Ammoscalaria* sp., *Ammotium* sp., *Ammobaculites coprolithiformis* (Schwager), *Ammobaculites fontinensis* (Terquem), *Ammobaculites agglutinans* (Orbigny), *Ammobaculites* sp., *Bulbobaculites* sp., *Haplophragmium suprajurassicum* Schwager, *Haplophragmium nanum* Brady, *Haplophragmium canariensis* Orbigny, *Haplophragmoides haeusleri* Lloyd, *Haplophragmoides excavata* Cushman et Waters, *Haplophragmoides* sp., *Kutsevella labythnangensis* Dain, *Kutsevella aff. calloviensis* Jakovleva, *Trochammina cf. depressa* Lozo, *Trochammina aff. squamata* Parker et Jones, *Trochammina proteus* Karrer, *Trochammina inflata* Montfort, *Trochammina helvetojurassica* Hausler, *Epistomina aff. ornata* Roemer, *Alveosepta aff. jaccardi* (Schrodt), *Torinosuella cf. peneropliformis* (Jabe et Hanzawa), *Bramkampella aff. arabica* Redmond, *Saracenaria cf. oxfordiana* Tappan, *Saracenaria* sp., *Vaginulina* sp., *Citharina* sp., *Orthella paalzowi* E.V. Bykova, *Paalzovella cf. turbinella* (Gumbel), *Paalzovella ?* sp., *Ophthalmidium cf. strumosum* (Guembel), *Miliammina cf. jurassica* (Hausler), *Frondicularia* sp., *Ammodiscus aff. varians* Kaptarenko, *Ammodiscus incertus* Orbigny, *Ammodiscus gordialis* Parker et Jones, *Ammodiscus filum* Schmid, *Ammodiscus* sp., *Globulina* sp., *Tubinella* sp., *Eomarssonella paraconica* Levina, *Gaudryina* sp., *Tritaxia aff. pyramidata* Reuss, *Tritaxia* sp., *Spiroplectammina* sp., *Textularia jurassica* (Guembel), *Textularia* sp. Комплекс очень богатый, присутствие *Haplophragmium suprajurassicum* Schwager, *Haplophragmium nanum* Brady, *Haplophragmium canariensis* Orbigny, *Haplophragmium* sp., *Haplophragmoides haeusleri* Lloyd, *Haplophragmoides*, *Kutsevella labythnangensis* Dain, *Trochammina cf. depressa* Lozo, *Trochammina proteus* Karrer, *Trochammina helvetojurassica* Hausler, *Epistomina aff. ornata* Roemer, *Alveosepta aff. jaccardi* (Schrodt), *Torinosuella cf. peneropliformis* (Jabe et Hanzawa), *Bramkampella aff. arabica* Redmond, *Saracenaria cf. oxfordiana* Tappan, *Orthella paalzowi* E.V. Bykova, *Paalzovella cf. turbinella* (Gumbel), *Ophthalmidium cf. strumosum* (Guembel), *Eomarssonella paraconica* Levina уточняет возраст до верхней юры, киммериджа [5, 9, 14-16].

Выделены руководящие комплексы для стратиграфических горизонтов ниже- и вышележащих отложений продуктивных горизонтов (триаса, нижней юры, нижней-средней юры, средней юры, средней-верхней юры, верхней юры, мела). Они приводятся в информационной базе по агглютинирующим фораминиферам Южной части Торгайского нефтегазового бассейна в отчете по гранту: «Составление Атласа руководящих комплексов спор, пыльцы и фораминифер мезозойских нефтегазоносных отложений Торгайского осадочного бассейна».

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1] Алексеева Л.В., Родионова М.К. Фораминиферы нижнего мела и палеогена Западной Туркмении. – М.: Изд-во АН СССР, 1963. – 99 с.
- [2] Балахматова В.Т., Липман Р.Х., Романова В.И. Характерные фораминиферы мела и палеогена Западно-Сибирской низменности. – М.: ВСЕГЕИ, 1955. – 123 с.
- [3] Басов В.А. Алексей Александрович Герке // Микропалеонтология в России на рубеже веков: материалы XIII Всероссийского микропалеонтологического совещания. – М., 2005. – С. 164-166.
- [4] Бененсон В.А., Гофман Е.А., Цатурова А.А., Алексеева Л.В., Громова Н.К. Мезозойские отложения Южного Мангышлака. – М., 1970. – С. 15-54.
- [5] Введение в изучение фораминифер. – Л.: Недра, 1981. – 211 с.
- [6] Герке А.А. Фораминиферы пермских, триасовых и лейасовых отложений нефтеносных районов севера Центральной Сибири. – Л.: Тр. НИИ геол. Арктики, 1961. – Т. 120. – Т. I-XXV.
- [7] Глазунова А.Е., Балахматова В.Т., Липман Р.Х., Романова В.И., Хохлова И.А. Стратиграфия и фауна меловых отложений Западно-Сибирской низменности. – Л.: Труды ВСЕГЕИ, 1960. – 347 с.
- [8] Дампель Е.Н. О результатах изучения фораминифер верхней юры и нижнего мела месторождения Косчагыл. – М.: Тр. НГРИ, 1939. – Вып. 54. – 22 с.; 2 табл.
- [9] Каптаренко-Черноусова О.К., Голяк Л.М. и др. Атлас характерных фораминифер юры, мела и палеогена. – Киев, 1963. – 193 с.; XLVII табл.
- [10] Мятлюк Е.В. Материалы по изучению фауны фораминифер меловых отложений правобережья р. – Волги, 1939.

- [11] Подобина В.М. Фораминиферы верхнего мела Западно-Сибирской низменности. – М.: Наука, 1966. – 148 с.  
[12] Сальменова М.Е., Жаймина В.Я. Роль агглютинирующих фораминифер для расчленения юрских отложений Южно-Торгайской впадины // Проблемы геологии и минерагении в развитии минерально-сырьевых ресурсов: материалы международной научной конференции «Сатпаевские чтения». – Алматы, 2010. – С. 91-94.  
[13] Яковлева С.П. Бат-келловейские фораминиферы бассейна р. Печоры // Микрофауна нефтегазоносных районов СССР. – Л., 1984. – С. 50-54.  
[14] Jenkins D.G., Murray J.W. Stratigraphical atlas of fossil Foraminifera. – Great Britain, 1981. – P. 174-267.  
[15] Hausler R. Die Zitulidenfauna der aaganischen Impressaschichter von dr. Rudolf Hausler. – 1886.  
[16] Loeblich A.R., Tappan J.H. Foraminiferal genera and their classification. – I. Foraminifera – classification. – Net Jork, 1988. – 1. – 970 p.; II. – Plates. – 847 p.

## REFERENCES

- [1] Alekseeva L.V., Rodionova M.K. Foraminifery nizhnego mela i paleogena Zapadnoy Turkmenii. M.: Izd-vo AN SSSR, 1963. 99 p.  
[2] Balahmatova V.T., Lipman R.H., Romanova V.I. Harakternyie foraminifery mela i paleogena Zapadno-Sibirskoy nizmennosti. M.: VSEGEI, 1955. 123 p.  
[3] Basov V.A. Aleksey Aleksandrovich Gerke // Mikropaleontologiya v Rossii na rubezhe vekov: materialy XIII Vserossiyskogo mikropaleontologicheskogo soveschaniya. M., 2005. P. 164-166.  
[4] Benenson V.A., Gofinan E.A., Tsaturova A.A., Alekseeva L.V., Gromova N.K. Mezozoyskie otlozheniya Yuzhnogo Mangyishlaka. M., 1970. P. 15-54.  
[5] Vvedenie v izuchenie foraminifer. L.: Nedra, 1981. 211 p.  
[6] Gerke A.A. Foraminifery permskih, triasovyih I leyasovyih otlozheniy neftenosnyih rayonov severa Tsentralnoy Sibiri. L.: Tr. NII geol. Arktiki, 1961. Vol. 120. T. I-XXV.  
[7] Glazunova A.E., Balahmatova V.T., Lipman R.H., Romanova V.I., Hohlova I.A. Stratigrafiya i fauna melovyih otlozheniy Zapadno-Sibirskoy nizmennosti. L.: Trudy VSEGEI, 1960. 347 p.  
[8] Dampel E.N. O rezultatah izucheniya foraminifer verhney yury i nizhnego mela mestorozhdeniya Koschagyl. M.: Tr. NGRI, 1939. Vyip. 54. 22 p.; 2 tabl.  
[9] Kaptarenko-Chernousova O.K., Golyak L.M. i dr. Atlas harakternyih foraminifer yuryi, mela i paleogena. Kiev, 1963. 193 p.; XLVII tabl.  
[10] Myatlyuk E.V. Materialy po izucheniyu faunyi foraminifer melovyih otlozheniy pravoberezhzhsya r. Volgi, 1939.  
[11] Podobina V.M. Foraminiferyi verhnego mela Zapadno-Sibirskoy nizmennosti. M.: Nauka, 1966. 148 p.  
[12] Salmenova M.E., Zhaymina V.Ya. Rol agglyutiniruyuschih foraminifer dlya raschleneniya yurskih otlozheniy Yuzhno-Torgayskoy vpadiny // Problemy geologii i mineraгии i razvitiі mineralno-syirevyyih resursov: materialy mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii «Satpaevskie chteniya». Almaty, 2010. P. 91-94.  
[13] Yakovleva S.P. Bat-kelloveyskie foraminiferyi basseyna r. Pechoryi // Mikrofauna neftegazonosnyih rayonov SSSR. L., 1984.  
[14] Jenkins D.G., Murray J.W. Stratigraphical atlas of fossil Foraminifera. Great Britain, 1981. P. 174-267.  
[15] Hausler R. Die Zitulidenfauna der aaganischen Impressaschichter von dr. Rudolf Hausler. 1886.  
[16] Loeblich A.R., Tappan J.H. Foraminiferal genera and their classification. I. Foraminifera – classification. Net Jork, 1988. I. 970 p.; II. Plates. 847 p.

**В. Я. Жаймина, М. Е. Сальменова**

Қ. И. Сәтбаев атындағы геологиялық ғылымдар институты, Алматы, Қазақстан

### **ОҢТҮСТІК ТОРҒАЙ МҰНАЙ-ГАЗДЫ БАССЕЙНІНІҢ ЮРАЛЫҚ ШӨГІНДІЛЕРІНДЕГІ МҰНАЙ ҚОРЛАНУЫ ӨНІМДІЛІГІНІҢ ДЕҢГЕЙІ**

**Аннотация.** Ғылымды коммерциялау жайлы өткен ғасырдың басынан бері белгілі. Кәшмен микрофауна бойынша бұрғылау ұнғымаларындағы корреляция барысында фораминиферді «экономикалық мақсатта қолдану» туралы жазған болатын. Осы әдіс тау жынысының жасы мен оның өнімділігін анықтауда осы күнге дейін қолданылып келеді. Атап айтқанда, Оңтүстік Торғай мұнай-газды бассейнінің Юралық шөгінділерін зерттеуде қолданылуда. Қолданыстағы әдебиеттер тізімі бойынша жекеленген өнімді қабатты анықтау үшін дерекқор дайындалды. Оңтүстік Торғайда бұрғыланған ұнғымаларда фораминиферлер көрініс тапқан мұнай қабаттары кездеседі және олардың жас мөлшерлері анықталды. Өнімділігі бар деп табылатын қабаттар: төменгі юра, тоар жікқабаты, төменгі юра, тоар жікқабаты – ортаңғы юра, киммеридж. Өнімділігі жоғары қабаттардағы жетекшілік ететін кешендер фораминифер жайлы аталмыш мақалада келтірілген.

**Түйін сөздер:** ғылым, коммерциялау, дерекқор, мұнай қорлануы, триас, юра, бор, фораминиферлер, Оңтүстік Торғай, ұнғыма.