



ГЕОЛОГИЯ

УДК 594.3: 551.782.13 (478.9)

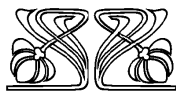
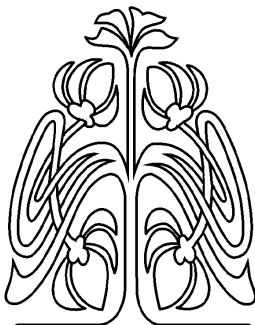
СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ БРЮХОНОГИХ МОЛЛЮСКОВ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕСТНОЙ СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ СХЕМЫ САРМАТСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ МОЛДАВСКОГО ПРИДНЕСТРОВЬЯ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Н. Я. Жидовинов, И. Д. Каневская¹

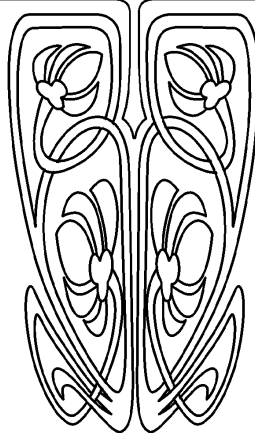
Саратовский государственный университет

¹Приднестровский государственный университет, Тирасполь, Республика Молдова

E-mail: I. D. Kanevskaya@yandex.ru.



НАУЧНЫЙ
ОТДЕЛ



В статье аргументировано использование гастропод при стратиграфических подразделениях сарматских отложений. Обоснованно выделены типичные стратиграфические комплексы брюхоногих моллюсков для отдельных горизонтов сармата Молдавского Приднестровья и сопредельных территорий. Схема стратиграфии сармата в пределах данной территории содержит дополнительные, предложенные авторами, стратиграфические подразделения в ранге «слоев с фауной гастропод».

Ключевые слова: стратиграфия, сармат, Молдавское Приднестровье, брюхоногие моллюски.

Stratigraphic Significance of Gastropod and Improving of Local Stratigraphic Scheme of Sarmatian Deposits of Moldavian Transnistria and Neighboring Areas

N. Ya. Zhidovinov, I. D. Kanevskaya

In the article it is argued the use of gastropod for stratigraphic subdivisions of Sarmatian deposition. Reasonably allocated typical stratigraphic complexes gastropods for individual horizons sarmatian of Moldavian Transnistria and neighboring areas. Stratigraphy of the sarmatian scheme within the area contains additional, proposed by the author, stratigraphic units in the rank of «layers with gastropod fauna».

Key words: stratigraphy, sarmatian, Moldavian Transnistria, gastropod.

Уже довольно длительное время при стратиграфических подразделениях неогеновых и четвертичных отложений используют ископаемые остатки моллюсков, в том числе и гастропод. При более детальном и тщательном их изучении значение данных остатков, несомненно, возрастает. Вместе с тем, благодаря присущей брюхоногим моллюскам относительно легкой изменчивости, данные фаунистические представители оказываются весьма восприимчивыми к всевозможным изменениям или колебаниям среды их обитания. Это позволяет выявить и детально проанализировать палеогеографические изменения прошлых геологических эпох.

В связи с этим нами были изучены многочисленные и разнообразные ископаемые остатки представителей класса *Gastropoda*, заключенные в основных разрезах сарматских отложений, обнаруженных в пределах Молдавского Приднестровья и сопредельных территорий. При этом определена приуроченность ископаемой малакофауны к определенным горизонтам сарматского региояруса.

Следует отметить, что за основу авторами практически без изменений взята стратиграфическая схема неогена Восточного Паратетиса [1], а также учитывались работы О. Г. Бобринской с соавт. [2], Л. С. Белокрыса [3], В. Х. Рошка [4], Н. В. Машук с соавт. [5] (рис. 1).



Так, в результате проведенного исследования и анализа систематического состава брюхоногих моллюсков из собранного материала были выделены характерные стратиграфические комплексы гастропод для отдельных горизонтов сармата Молдавского Приднестровья и сопредельных территорий. В большей степени изученная фау-

на брюхоногих моллюсков встречается в нижне- и среднесарматских отложениях северной и центральной частях исследованной территории.

1. Кужорский комплекс гастропод характеризуется присутствием *Cerithium rubiginosum* Eichw., *Clavatula doderleini* (Hoer.), *Potamides* (*Pirenella*) *nodosoplicatus* (Hoer.), *P. penetrabile* (Koles.),

Общая стратиграфическая шкала				Восточный Паратетис		
Система	Млн лет	Отдел	Ярус	Региоярус	Региоподъярус	
Неогеновая	2-	Плиоцен	Верхний	Гелазий	Акчагыл N _{2ak}	
	3-		Средний	Пьяченций		
	4-		Нижний	Занклий	Киммерий N _{2km}	Верхний
	5-	Миоцен	Верхний	Мессиний	Понт N _{1pt}	Нижний
	6-					Верхний
	7-		Тортон	Мэотис N _{1mt}	Верхний	
	8-				Нижний	
	9-				Верхний	
	10-				Нижний	
	11-		Средний	Серравалий	Сармат N _{1srm}	Верхний
	12-					Средний
	13-					Нижний
	14-				Конка N _{1knk}	
	15-	Караган N _{1kg}				
	16-	Лангий			Чокрак N _{1ch}	Верхний
	17-	Нижний			Бурдигал	Тархан N _{1t}
	18-		Верхний			
	19-		Средний			
	20-		Нижний			
	21-		Коцахур N _{1kz}			
	22-		Сакараул N _{1s}			
	23-	Аквитан	Кавказ N _{1c}			
				?		

Рис. 1. Стратиграфическая схема неогена Восточного Паратетиса [1]



P. pictus mitralis (Eichw.), *Ocinebrina sublavata* (Bast.), *O. striata* (Eichw.), *Natica catena helicina* (Broc.), *Dorsanum duplicatum* (Sow.). Данный комплекс брюхоногих моллюсков выделен из кужорского горизонта волынского подъяруса сармата Молдавского Приднестровья, который в обнажениях у сел Бурсук и Кузьмин представлен кварцевыми песками и песчаниками, карбонатными глинами, мергелями, пелитоморфными и оолитовыми известняками.

II. Збручский комплекс гастропод включает *Gibbula picta* (Eichw.), *G. urupensis* (Usp.), *Calliostoma papilla* (Eichw.), *C. curvilineata* (Sinz.), *Hydrobia elongata* (Eichw.), *Cerithium rubiginosum* Eichw., *C. gibbosum* Eichw., *Acmaea subcostata* Sinz., *A. enikalensis* Koles., *Ocinebrina sublavata* (Bast.), *O. striata* (Eichw.), *Potamides pictus mitralis* (Eichw.), *Mitrella scripta* (Linne), *Natica catena helicina* (Broc.), *Dorsanum mitraeforme* (Sim. et Barbu), *D. duplicatum* (Sow.), *D. elegans* (Sim. et Barbu), *D. seminovale* (Koles.), *Acteocina lajonkaireana* (Bast.) *Cylichna melitopolitana* (Sok.), *C. pupa* (Eichw.). Он встречается в кварцевых песках и песчаниках, алевролитистых глинах, мергелях и детритово-оолитовых известняках с полосками известнякового конгломерата у сел Бурсук, Грушка и Кузьмин.

III. Новомосковский комплекс гастропод составляют *Acmaea subcostata* Sinz., *Cerithium comperei* Orb., *Potamides pictus mitralis* (Eichw.), *Sinzowia* (*Kishinewia*) *bessarabica* (Orb.), *Hydrobia elongata* (Eichw.), *Dorsanum dissitum* (Dub.), *D. jacquemarti* (Orb.), *D. seminudum* (Koles.), *D. dissitum* (Dub.), *D. nasutum* (Koles.), *D. triformis pallax* (Koles.), *Barbotella hörnesi* (Barb.), *Gibbula sulcatopodolica* (Koles.), *Calliostoma curvilineata* (Sinz.), *C. praecurvilineata* (Koles.), *C. podolica* (Dub.), *C. podoliciformis* (Koles.), *C. poppelacki* (Parsch), *Acteocina okeni* (Eichw.) и др. Он выявлен в среднесарматских отложениях с. Подойма, верхней части разрезов у сел Бурсук, Грушка и Кузьмин, а также нижней части обнажений близ с. Большой Молокиш, включая толщи разнообразного известняка (пелитоморфного, песчанистого, органогенно-карбонатного, ракушечного, слабоглинистого, детритового и оолитового) различной степени цементации, с тонкими прослоями мелкозернистого песчанистого и карбонатного материала.

IV. Васильевский комплекс гастропод наиболее разнообразен и представлен *Gibbula chersonensis* (Barb.), *G. sulcatopodolica* (Koles.), *Calliostoma podoliciformis* (Koles.), *C. woronzowii* (Orb.), *C. beaumonti* (Orb.), *C. pseudohommai* (Koles.), *C. podolica* (Dub.), *C. praearmavirensis* (Koles.), *Hydrobia uiratamensis* Koles., *H. elongata* (Eichw.), *H. pseudocaspia* Sinz., *Barbotella hörnesi* (Barb.), *Potamides pictus mitralis* (Eichw.), *P. disjunctum* (Sow.), *Cerithium comperei* Orb., *Dorsanum subspinosum* (Sinz.), *D. renovatum* (Koles.), *Acteocina inflexa* (Baily), *A. okeni* (Eichw.). Этот комплекс гастропод встречается у сел Подойма,

Гояны в детритово-ракушечных и оолитовых известняках с включениями отдельных органогенных построек биогермного типа. Аналогичный комплекс обнаружен в естественных обнажениях из окрестностей сел Большой Молокиш, Гараба, Гидирим, Роги, а также близ с. Красногорка, где он выявлен в песчанистом материале, местами плотно сцементированном, с примесью карбонатной составляющей.

V. Днепропетровский комплекс гастропод включает виды *Hydrobia pseudocaspia* Sinz., *H. uiratamensis* Koles., *Cerithium comperei* Orb., *C. menestrieri* d'Orb., *Potamides disjunctum* (Sow.), *Dorsanum subspinosum* (Sinz.), *D. lymnaeiformis* (Koles.), *D. pauli* (Cobal.), *Akburunella kolesnikovi* (Sim. et Barbu), которые встречаются в плотносцементированных песках и оолитово-детритовых известняках, обнажающихся в районе сел Роги, Тея-Красногорка, Ташлык-Григориополь, Бычок, Бутор.

Следует отметить, что малакокомплексы васильевского и днепровского горизонтов среднего сармата не всегда различаются достаточно четко, вызывая затруднения при корреляции их по районам, что подтверждается исследованиями и других авторов [6].

VI. Херсонский комплекс гастропод, представленный в основном отдельными формами рода *Hydrobia*, а также родов *Viviparus*, *Lymnaea* и других, является наиболее обедненным [5].

Исходя из вышеизложенного, значение брюхоногих моллюсков для детальной стратификации и усовершенствования местной стратиграфической схемы сарматских отложений, безусловно, велико. Результаты наших исследований свидетельствуют в пользу того, что наиболее успешно использование ископаемой фауны гастропод в биостратиграфических целях возможно в песчано-карбонатных и ракушечно-известковых фациях, где они встречаются совместно с другими значимыми для стратиграфии группами, такими как, например, двустворчатые моллюски и др.

Привлечение результатов исследований микрофауны (*Acteocina*, *Cylichna* и др.) и комплексность в изучении макроформ (*Dorsanum*, *Potamides*, *Cerithium*, *Gibbula*, *Calliostoma* и др.) сарматских брюхоногих моллюсков позволили существенно повысить эффективность, точность и достоверность определений.

Собранный материал дал возможность впервые представить характер стратиграфического распространения комплексов брюхоногих моллюсков в сарматских отложениях Молдавского Приднестровья и сопредельных территорий.

Смена комплексов гастропод в пределах сарматского бассейна на изученной территории может служить палеонтологической основой для детальной стратиграфии сарматских отложений.

Наиболее отчетливо выделяются збручский и васильевский комплексы. Относительно



слабо охарактеризованы отложения кужорского и днепропетровского горизонтов, содержащих одноименные комплексы гастропод. Практически отсутствуют данные о брюхоногих моллюсках херсонского подъяруса сармата на изученной территории.

Схема стратиграфии сармата в пределах данной территории содержит дополнительные, предложенные авторами, стратиграфические подразделения в ранге «слоев с фауной гастропод». Для кужорского комплекса гастропод выделены слои с *Potamides pictus mitralis* (Eichw.). Збручский комплекс брюхоногих моллюсков характеризует-

ся присутствием слоев с *Cerithium rubiginosum* Eichw. Для новomosковского комплекса гастропод типичны слои с *Cerithium comperei* Orb., *Calliostoma praecurvilineata* (Koles.), *Dorsanum dissitum* (Dub.). Васильевский комплекс отличается наличием слоев с *Barbotella hörnesi* (Barb.), *Gibbula sulcatopodolica* (Koles.), *Calliostoma podolicoformis* (Koles.). Слои с *Dorsanum pauli* (Cobal.) и *Potamides disjunctum* (Sow.) обозначены в пределах Днепропетровского комплекса гастропод. Херсонский комплекс гастропод содержит слои с представителями родов *Hydrobia*, *Viviparus*, *Lymnaea* и др. (рис. 2).

МСШ		Региональная шкала				Эвксино-Каспийская область		Комплексы териофауны	Слой с фауной Nassariidae	Слой с фауной Gastropoda	Стратиграфические схемы соседних регионов				
Система	Отдел	Подотдел	Ретоврус	Польярус	Горизонт	Зоны по Bivalvia					Украина		Паннонская область	Северное Причерноморье [8]	
						Песчаные отложения	Глинистые отложения				Зап. Украина	Вост. Украина			
НЕОГЕН	МИОЦЕН	ВЕРХНИЙ	САРМАТСКИЙ	Верхний (серпаческий)	митридатский	Барен-зона		Кайнарский		Слой с <i>Hydrobia</i> , <i>Viviparus</i> , <i>Lymnaea</i> и др.	Фауна морских Archaeogastropoda отсутствует	Pannonian	Херсонские слои		
					катерлезский	<i>Mastra bulgarica</i> <i>M. balcica</i>	<i>Mastra timida</i>								
				Средний (бессарабский)	днепропетровский	<i>Plicatiforma fittoni</i>	Калфинский	Петриканский	Слой с <i>Spinosum pauli</i> , <i>Duplicata bessarabica</i>	Слой с <i>Dorsanum pauli</i> , <i>Potamides disjunctum</i>	Слой с <i>Barbotella hörnesi</i> , <i>Gibbula sulcatopodolica</i> , <i>Calliostoma podolicoformis</i>	gr. <i>Gibbula podolica</i> ; gr. <i>Calliostoma podolicoformis</i> ; <i>Barbotella</i> spp.; богатая среднесарматская фауна	Днепропетровские слои		
					васильевский									<i>Cryptom. pesansensis</i>	Novomoskoviense
					новomosковский	<i>M. vitaliana pallasi</i>								?	
				Нижний (воляеский)	збручский	<i>M. eichwaldi</i> , <i>P. plicata</i>			Слой с <i>Dorsanum</i> (S.) <i>superabile</i> , <i>Orbignella mitraeforme</i>	Слой с <i>Cerithium comperei</i> , <i>Dorsanum dissitum</i> , <i>Calliostoma praecurvilineata</i>	Слой с <i>Cerithium rubiginosum</i>	<i>Gibbula angulata</i> ; <i>G.albomaculata</i> ; <i>Collilucus balatro</i> ; <i>C. subbalatro</i> ; <i>C. cremenensis</i> ; баден. реликты	Збручские слои		
					кужорский	<i>M. eichwaldi</i> , <i>P. praeplicata</i>	<i>A. reflexa</i> , <i>I. nigra</i>	<i>Abra reflexa</i>						Слой с <i>Potamides pictus mitralis</i>	<i>Gibbula angulata</i>

Рис. 2. Схема биостратиграфического расчленения сарматского яруса по фауне моллюсков Молдавского Приднестровья

Выделенные авторами «слои с фауной гастропод» сопоставимы с другими субрегиональными стратиграфическими схемами, предложенными Е. Коюмджиевой с соавт. [7], И. М. Баргом [8] и др. Приведенный состав ископаемых комплексов гастропод, характеризующих отдельные слои сарматского яруса, позволяют четко ориентироваться при описании его разрезов.

Относительно широкое пространственное распространение отдельных представителей брюхоногих моллюсков в отдаленных местонахождениях определенных стратиграфических уровней дает возможность использовать некоторые ископаемые остатки раковин брюхоногих моллюсков для корреляции отложений сарматского возраста Паннонской [9–21], Дакийской [22–31] и Эвксино-Каспийской [32–51] областей. Иными словами, выделенные в сармате Молдавского Приднестровья и сопредельных территорий «слои с фауной гастропод» могут быть продлены в аналогичных фациальных отложениях других частей Паратетиса.

Библиографический список

1. Невеская Л. А., Гончарова И. А., Ильина Л. Б., Парамонова Н. П., Хонджариан С. О. О стратиграфической шкале неогена Восточного Паратетиса // Стратиграфия. Геологическая корреляция. 2003. Т. 11, № 2.
2. Стратиграфия осадочных образований Молдавии / О. Г. Бобринская, В. М. Бобринский, П. Д. Букатчук, М. М. Данич, В. Х. Капцан, К. Н. Негадаев-Никонов, Т. В. Попова, В. Х. Рошка, Э. И. Сафаров, В. А. Собецкий, А. Я. Эдельштейн. Кишинев, 1964.
3. Белокрыс Л. С. Сармат юга УССР // Стратиграфия кайнозоя Причерноморья и Крыма. Днепропетровск, 1976.
4. Рошка В. Х., Хубка А. Н. Очерк стратиграфии неогеновых отложений междуречья Днестр–Прут // Биостратиграфия антропогена и неогена юго-запада СССР. Кишинев, 1981.
5. Мацук Н. В., Проданов Ф. П., Чепалыга А. Л., Янакевич А. Н. Современное стратиграфическое подразделение сарматских отложений Приднестровья // Вестн. ПГУ. Тирасполь, 1996.
6. Ильина Л. Б., Невеская Л. Д., Парамонова Н. П. Зако-



- номерности развития моллюсков в опресненных бассейнах неогена Евразии (поздний миоцен – ранний плиоцен). М. : Наука, 1976. 288 с.
7. *Beratis I., Kojumdjieva E.* Deux gisements neogenes dans le basin de Serres (Grèce Septentrionale) et leur faune de Mollusques // Bulgarian Academy of Sciences. Palaeontology, Stratigraphy and Lithology. Sofia, 1988.
8. *Барг И. М.* Биостратиграфия верхнего кайнозоя Южной Украины. Днепропетровск, 1993. 195 с.
9. *Роука В. Х.* Схема стратиграфии сарматских отложений Молдавии // Изв. АН МССР. 1967. № 4.
10. *Саянов В. С., Макареску В. С.* Среднесарматское время // Палеогеография Молдавии. Кишинев, 1965. С. 110–115.
11. *Роука В. Х.* О стратиграфическом положении слоев с *Cryptomacra pseudotellina* в сармате Молдавской ССР // Изв. АН МССР. 1966. № 10.
12. *Роука В. Х.* О находках раковин *Melanopsis impressa Krauss* (Mollusca, Gastropoda) в сарматских отложениях южной части Галицийского залива // Изв. АН МССР. 1965. № 8. С. 28–33.
13. *Хубка А. Н.* Позднесарматское время // Палеогеография Молдавии. Кишинев, 1965. С. 115–122.
14. *Macarovic N., Marinescu F., Motas I. C.* Asupra neogenului superior si a pontianului s. str. din Bazinul Dacic // Studii ei cercetari geol., geofiz., geogr. Ser. geol. 1965. T. 10, № 2. P. 313–323.
15. *Meszaros N., Nicorici E.* Contributii la stabilizarea limitei dintre tortonian si sarmatian intre Cluj si Turda, eu privire generala asupra continuitatii si pozitiei stratigrafice a buglovanului // Studii si ceretari geol. Acad. RPR. 1962. № 1.
16. *Nicolescu S.* Studiul miocenului si pliocenului din regiunea Cislau-Salcia Lapos // Anuarul. Com. Geol. RPR. 1964. № 33.
17. *Онческу Н.* Геология Румынской Народной Республики. М., 1960.
18. *Chiriac M.* Nota asupra depozitelor sarmatiene din Dobrogea // Comun. Acad. RPR. 1960. № 7.
19. *Marinescu F.* Contributii la studul sarmatianului dintre Dunare si Valea Cosustea (Oltenia de vest.) // Commun. Acad. RPR. 1955. № 10.
20. *Marinescu F.* Le sarmatian s. str. dans le domaine intracarpatiche de Roumane. Chronostratigraphie und Neustratotypen. Miozän der Zentralen Paratethys. Bd. 4. Bratislava, 1974.
21. *Iekelius E.* Das Pliczan und die Sarmatische Stufe im Mittleren Donaubecken // An. Inst. geol. 1944. T. 22.
22. *Бончев Е.* Геология на България, II. София, 1960.
23. Стратиграфия и литология северо-западной Болгарии / Попов Н., Коюмджиева Е., Дикова П. // Годишник Гл. упр. геол. отд. 1963. № 14.
24. *Коюмджиева Е.* Фосилите на България. VIII. Сармат. София, 1969. 223 с.
25. *Коюмджиева Е.* Развитие на сарматские моллюски // Изв. Геол. ин-та. 1970. Кн. 19.
26. *Papp A.* Über das Vorkommen sarmatischer Schichten bei Langenlois am-Kamp (N.-O) // Verhandl. Geol. Bundesanst. 1962. № 2.
27. *Papp A., Thenius E.* Über die Grundlagen der Gliederung des Jungtertiars und Quartars in Niederosterreich unter besonderer Berücksichtigung der Mio-Pliozan und Tertiar-Quarter-Grze (mit I Beilage). S. B. Akad. Wiss. math. – naturw. Kl. 158. B. 9–10. Wien, 1949.
28. *Вадац Э.* Геология Венгрии. М., 1964.
29. *Jiriček R., Seneš J.* Die Entwicklung des Sarmats in den Becken der Westkarpaten der ČSSR. Chronostratigraphie und Neostratotypen. Miozän der Zentralen Paratethys. Bd. 4. Bratislava, 1974.
30. *Švagrovsky I.* Das Sarmat der Tschechoslowakei und seine Molluskefauna // Acta geol. et geogr. Univ. comen. Geol. 1971. № 20.
31. *Papp A., Seneš J.* Die Sedimentationsräume und die Schichtengruppen der Zentralen Paratethys im Sarmatien s. str. Chronostratigraphie und Neostratotypen. Miozän der Zentralen Paratethys. Bd. 4. Bratislava, 1974.
32. *Колесников В. П.* Неоген СССР // Стратиграфия СССР. М., 1940. Т. 12.
33. *Молявко Г. И.* Верхний миоцен // Никопольский марганцеворудный бассейн. М., 1964.
34. *Белокрыс Л. С.* Стратиграфическое расчленение сарматских отложений Борисфенского залива по фауне моллюсков // Доклад АН УССР. 1962. № 8.
35. *Молявко Г. И.* Стратиграфия (платформенной части Украины и Молдавии). Кайнозой. Неоген. Неогеновые отложения Причерноморской впадины // Геология СССР. Т. 54, ч. I. М.: Гостехиздат, 1958.
36. *Белокрыс Л. С.* Об эволюции сарматских мактрид в Борисфенском заливе // Палеонт. журн. 1963. № 1.
37. *Куличенко В. Г., Носовский М. Ф.* Верхний миоцен. Сарматский ярус // Стратиграфия УРСР. Неоген. Киев, 1975. Т. X.
38. *Митин Н. К.* О пестроцветной формации миоцена Западного Предкавказья // Лит и полезные ископаемые. 1964. № 4.
39. *Буряк В. Н.* О стратиграфическом подразделении неогеновых отложений Западного Предкавказья // Тр. / Краснодарский филиал Всесоюз. Невтегаз. ин-та. 1966. Вып. 16.
40. *Мухелишвили Л. В.* Моллюсковая фауна сармата Западной Грузии. Тбилиси, 1980.
41. *Булейшвили Д. А.* Верхний миоцен – сармат // Геология СССР : в 3 ч. Ч. 1. М., 1964.
42. *Ильин С. И., Эберзин А. Г.* Материалы к геологии третичных отложений Абхазии // Тр. / Нефт. геолого-развед. ин-та. 1933. Вып. 99.
43. *Грузинская К. Ф.* Новые данные о некоторых верхнесарматских мактридах Западной Грузии // Материалы по геологии и нефтегазоносности Грузии. Тбилиси : Мецниереба, 1975.
44. *Али-Заде А. А.* Сармат Азербайджана. Баку, 1974.
45. *Мовлазаде Э. З.* Стратиграфия и моллюсковая фауна сарматских отложений Междуречья Куры и Иори (Западный Азербайджан) : автореф. дис. ... канд. геол.-минерал. наук. Баку, 1967.
46. *Гаджиев Д. В.* Эльдарская верхнесарматская гиппарионовая фауна : автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Баку, 1961.
47. *Султанов К. М.* Стратиграфия и фауна верхнего миоцена восточного Азербайджана. Баку, 1953.
48. *Казаков О.* Миоцен Краснодарского полуострова // Вопр. геологии Туркмении. Ашхабад, 1965.



49. Розыева Т. Р., Лантева Т. М. Схема стратиграфии миоцена и пограничных с ним слоев олигоцена Туркмении // Вопросы биоистратиграфии и геологии полезных ископаемых Туркменистана. Ашхабад, 1973.

50. Али-Заде А. А. Верхнетретичные отложения юго-западного Туркменистана // Тр. совещания по разработке

унифицир. стратигр. шкалы третичных отложений Крымско-Кавказской области. Баку, 1959.

51. Попов Г. И., Юртаева Е. П. Проблема верхнего сармата Туркмении // Вопросы биоистратиграфии и геологии полезных ископаемых Туркменистана. Ашхабад, 1973.

УДК 550.835.2(091)+ [553.495+553.98]: 550.835.2

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЭМАНАЦИОННЫХ МЕТОДОВ И ИХ РОЛЬ В НЕФТЯНОЙ ГЕОЛОГИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

А. В. Киялков

Саратовский государственный университет
E-mail: alexkilyakov@yandex.ru

Рассмотрены ключевые моменты в истории развития эманационных методов поиска и разведки полезных ископаемых, приведены радиометрические методы, применяемые на современном этапе для исследования нефтяных и газовых месторождений, сделано обобщение результатов эманационных съемок, проводимых в пределах рудных и нефтяных месторождений, обосновано применение данных методов в целях поиска и разведки полезных ископаемых.

Ключевые слова: радон, радоновая съемка, эманационная съемка.

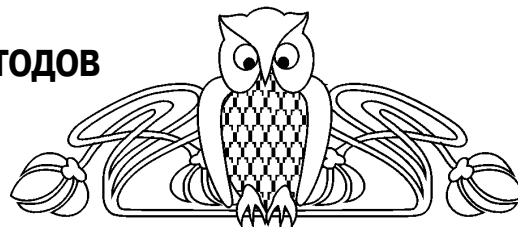
Developmental History of Emanation Method and Their Role in Oil Geology at the Present Stage

A. V. Kilyakov

The key insights in the history emanation method development for search and investigation of minerals are examined, the radiometric methods applied at the present stage for research oil and gas deposits are quoted, generalization of results emanation survey lead within ore and oil deposits is made, application of the given methods for search and investigation of minerals is proved.

Key words: radon, radon survey, emanation survey.

Свойства радиоактивных элементов позволяют использовать их в качестве трассеров самых разнообразных процессов. На Земле известно множество радиоактивных элементов, но наибольший интерес представляет радон. Он является инертным газом с периодом полураспада 3,8 дней и хорошо растворим в углеводородах. Эти уникальные свойства делают радон хорошим трассером для процессов, происходящих в залежах нефти и газа. В настоящее время для оценки перспектив нефтегазоносности различных районов используют радоновую съемку. Она относится к ядерно-геохимическим методам изучения естественной радиоактивности. Радоновая съемка является частным случаем эманационной съемки и основана на измерении объемной активности радона в почвенном воздухе.



Целью этой публикации является решение следующих задач:

- рассмотрение истории развития эманационных методов;
- определение роли современных радоновых съемок как одного из методов эманационной съемки в нефтяной геологии;
- обобщение опыта радоновых съемок над рудными телами и в пределах нефтяных месторождений.

Историю эманационных методов поиска можно условно разделить на три больших этапа. Каждому из этих этапов предшествует крупное открытие, которое способствует росту интереса к радиоактивным методам съемки и уровня технологий в этой области.

Первый этап начинается с 1922 года с возникновения эманационных методов. Впервые эманационную съемку в 1922 году использовал А. П. Кириков для поисков радиеносных зон под четвертичными отложениями в пределах рудного поля одного из месторождений Средней Азии [1]. Этому событию предшествовало не менее важное открытие В. Рентгеном радиоактивности в 1896 году. Оно послужило толчком к росту исследований в области ядерных процессов, и в частности к образованию ядерной геологии и радиогеохимии.

В 1923–1924 годах методы естественной радиоактивности были введены в Петроградском горном институте в качестве факультативного курса лекций, которые впервые прочитал Л. Н. Богоявленский, а в 1930 г. в Московском геологоразведочном институте была создана кафедра радиометрии под руководством В. И. Баранова [2].

В 1927 году выходит статья Л. Н. Богоявленского по радиометрической разведке Майкопского месторождения нефти, где измеряли радиоактивное поле по двум профилям с использованием ионизационной камеры [3]. По этим работам над залежами нефти было выявлено повышение радиоактивности, выходящее за пределы ошибки наблюдений. В это же время в связи с обнаружением аномальных концентраций радия в приконтак-