

Были определены две основные задачи: уточнение систематики осадочных пород и региональной классификации, а также выбор геологических объектов для исследования на основе систематизации первичного фактического геолого-геофизического материала.

Реализация основной идеи опирается на создание системы, учитывающей приоритет структурно-вещественного подхода в оценке онтогенетической формулы формационного элемента. Подбор объектов для включения в Атлас призван показать, какие структурные и текстурные особенности являются общими и характерными для всех осадочных формационных комплексов выбранной геологической структуры, опираясь на наиболее изученные и востребованные геологические структуры.

Основные принципы выбора объектов для подготовки Атласа структур и текстур осадочных пород: 1) степень изученности объекта; 2) мощность осадочного чехла; 3) стратиграфическое «разнообразие» разреза; 4) осадочные породы как индикаторы обстановок; 5) осадочные породы, используемые в качестве полезного ископаемого (неметаллические полезные ископаемые); 6) формационный спектр осадочного выполнения.

В основе подборки фактического материала положено литолого-фациальное районирование осадочного выполнения в пределах территории Припятского прогиба. Главным критерием районирования является принцип тектонического контроля фациальных обстановок разных этапов осадконакопления во внутриконтинентальном рифте. При этом использовано выделение в Припятском прогибе трёх ареалов структурных форм: Северного, Центрального и Южного. Несмотря на некоторую схематичность и условность принятого структурно-тектонического районирования нельзя отрицать, что оно осуществлено *на системном подходе с использованием этапности эволюционного развития структуры и структурно-формационного анализа.*

Принималось во внимание наличие материала и его представительность, так как не секрет, что не все элементы разреза по площади распространения охарактеризованы с одинаковой степенью изученности.

УДК 551.734.2 + 551.734.3; 567.42 (476)

ІХТЯФАЎНА З НІЖНЕ- І СЯРЭДНЕДЭВОНСКІХ АДКЛАДАЎ БЕЛАРУСКАЙ ЧАСТКІ БАЛТЫЙСКАЙ СІНЕКЛІЗЫ

Дз. П. Плакс

Беларускі нацыянальны тэхнічны ўніверсітэт, факультэт горнай справы і экалогіі, вул. Я. Коласа 14,
220013 Мінск, Рэспубліка Беларусь; agnatha@mail.ru

Балтыйская сінекліза размешчана пераважна за межамі Беларусі на тэрыторыі Балтыйскага мора, Літвы, Латвіі, Эстоніі, Калінінградскай вобласці Расіі, Польшчы, Даніі, часткова Швецыі і толькі сваёй паўднёвай часткай заходзіць на крайні паўночны захад тэрыторыі краіны [1]. Ніжне- і сярэднедэвонскія адклады, развітыя ў межах беларускай часткі Балтыйскай сінеклізы, прадстаўлены ўтварэннямі віцебскага гарызонту верхнеэмскага пад'яруса эмскага яруса ніжняга дэвону, адкладамі адраўскага гарызонту і ўтварэннямі асвейскага, гарадоцкага, касцюковіцкага гарызонтаў нараўскага надгарызонта эйфельскага яруса, а таксама пародамі полацкага гарызонту живецкага яруса сярэдняга дэвону [2]. Ніжня мяжа віцебскага гарызонту ўсталёўваецца ў падэшве базальнага пясчаника, які трансгрэсіўна з размывам залягае на адкладах рознага ўзросту (пратэразойскіх (?), кембрыіскіх, ардовікскіх, сілурыйскіх). Рэшткі іхтыяфаўны выяўлены ва ўсіх адкладах вышэйзгаданых рэгіянальных стратыграфічных падраздзяленнях ніжняга і сярэдняга дэвону дзякуючы раней праведзеным мэтанакіраваным палеаіхтыялагічным даследаванням керна свідравін, прасвідраваных у межах разглядаанай тэрыторыі. Гэтыя даследаванні дазволілі атрымаць дастаткова багаты іхтыяфаўністычны матэрыял. Вывучэннем гэтага матэрыялу з пачатку 1980-х па канец 1990-х гг. актыўна занімаўся Ю. Ю. Валюкявічус і В. М. Каратаютэ-Талімаа [3–9], а з пачатку 2000-х гг. – Дз. П. Плакс [10, 11 і інш.]. Ніжэй спынімся на разглядзе іхтыяфаўны з адкладаў ніжняга і сярэдняга дэвону больш дэталёва.

Рэшткі хрыбетных віцебскага гарызонту верхнеэмскага пад'яруса ніжняга дэвону ўстаноўлены ў свід. Браслаў-6 (гл. 290,0–328,0 м), Браслаў-7 (гл. 263,0–273,0 м), Купчэлі-325 (гл. 273,0–281,5 м),

Дубіна-319 (гл. 300,4–313,0 м) і прымеркаваны да разназярністых пясчанікаў, алеўралітаў, глін і мергеляў. Яны прадстаўлены адзінкавымі адломкамі невызначальных пласцінак плакадэрм *Placodermi indet.*, шматлікімі разрозненымі лускамі акантодаў *Laliacanthus singularis* Kar.-Tal., *Nostolepis* sp., *Cheiracanthoides* sp., *Rhadinacanthus primaris* Valiuk., *Diplacanthus kleesmentae* Valiuk., *Ptychodictyon ancestralis* Valiuk., *Markacanthus parallelus* Valiuk., *Ectopacanthus flabellatus* Valiuk., *Cheiracanthus* sp., *C. brevicostatus* Gross, *C. gibbosus* Valiuk. і *Acanthoides* ? sp. Кіруючым відам ва ўказаным комплексе рыб з'яўляецца *Laliacanthus singularis* Kar.-Tal. Аднак гэты від можа сустракацца таксама і ў вышэй-залеглых адкладах адраўскага гарызонту эйфельскага яруса сярэдняга дэвону, для якіх ён сумесна з адкладамі віцебскага гарызонту з'яўляецца занальным. Некаторыя астатнія ўстаноўленыя віды акантодаў з'яўляюцца агульнымі для адраўска-віцебскага і раннеадраўскага комплексу хрыбетных.

Шкілетныя рэшткі іхтыяфаўны адраўскага гарызонту эйфельскага яруса сярэдняга дэвону выяўлены ў тых жа самых свід. Браслаў-6 (гл. 285,0–290,0 м), Браслаў-7 (гл. 258,0–263,0 м), Купчэлі-325 (гл. 269,7–273,0 м) і Дубіна-319 (гл. 299,0–300,4 м). Яны выяўлены ў пясчаніках, глінах, гліністых даламітах і прадстаўлены дастаткова шматлікімі ізаляванымі лускамі акантодаў *Laliacanthus singularis* Kar.-Tal., *Rhadinacanthus primaris* Valiuk., *Ectopacanthus flabellatus* Valiuk., *Cheiracanthus brevicostatus* Gross, *C. gibbosus* Valiuk., *Acanthoides* ? sp. і рэдкімі дыскрэтнымі лускамі актынапэтрыгіі *Cheirolepis* sp. Найбольш важнымі ў стратыграфічным дачыненні відамі з'яўляюцца *Laliacanthus singularis* Kar.-Tal., *Rhadinacanthus primaris* Valiuk., *Ectopacanthus flabellatus* Valiuk. *Cheiracanthus gibbosus* Valiuk., якія вышэй па разрэзе не ўстаноўлены. Віды *Cheiracanthus brevicostatus* Gross і *C. gibbosus* Valiuk., а таксама рады *Acanthoides* ? sp. і *Cheirolepis* sp. характарызуюцца шырокім вертыкальным распаўсюджваннем.

Рэшткі рыб асвейскага гарызонту нараўскага надгарызонта эйфельскага яруса сярэдняга дэвону ўстаноўлены ў свід. Браслаў-6 (гл. 259,0–285,0 м), Браслаў-7 (гл. 221,0–258,0 м) і прымеркаваны да алеўралітаў, глін і даламітызаваных мергеляў. Яны прадстаўлены параўнальна нешматлікімі разрозненымі лускамі акантодаў *Cheiracanthoides* sp., *Cheiracanthus* sp., *C. brevicostatus* Gross, *C. crassus* Valiuk., *Acanthoides* ? sp. Ва ўказаным комплексе рыб часцей за ўсё прысутнічаюць лускі *Cheiracanthus* sp., *C. brevicostatus* Gross і *Acanthoides* ? sp. Лускі, астатніх таксонаў акантодаў сустракаюцца значна радзей. Устаноўленыя таксоны акантодаў маюць шырокае стратыграфічнае распаўсюджванне.

Бяссківічныя і рыбы гарадоцкага гарызонту нараўскага надгарызонта эйфельскага яруса сярэдняга дэвону выяўлены ў свід. Браслаў-6 (гл. 201,0–259,0 м), Браслаў-7 (гл. 189,0–221,0 м), Купчэлі-325 (гл. 194,1–269,7 м) і Дубіна-319 (гл. 214,6–284,9 м). Іх шкілетныя элементы знойдзены ў глінах, мергелях, гліністых даламітах і даламітызаваных мергелях. Яны прадстаўлены дыскрэтнымі туберкуламі псамастэідных агнат *Psammosteiformes* gen. indet., шматлікімі ізаляванымі лускамі акантодаў *Rhadinacanthus longispinus* (Ag.) (верхняя частка гарызонту), *Ptychodictyon sulcatum* Gross (верхняя частка гарызонту), *P. rimosum* Gross, *Cheiracanthus longicostatus* Gross, *Acanthoides* ? sp., *Diplacanthus* ? sp., асобнымі зубамі струніформных лопасцевапёрых рыб *Onychodontidae* gen. indet., адасобленымі лускамі астэалепідных саркаптэрыгіі *Osteolepididae* gen. indet., адзінкавымі дыскрэтнымі лускамі актынапэтрыгіі *Orvikuina* sp. Сярод таксонаў рыб у прыведзеным комплексе пераважаюць *Cheiracanthus longicostatus* Gross, *Acanthoides* ? sp., *Ptychodictyon rimosum* Gross і *Osteolepididae* gen. indet. Занальным відам для адкладаў гэтага гарызонту з'яўляецца *Ptychodictyon rimosum* Gross. Таксоны *Psammosteiformes* gen. indet., *Cheiracanthus longicostatus* Gross, *Acanthoides* ? sp., *Rhadinacanthus longispinus* (Ag.), *Onychodontidae* gen. indet., *Osteolepididae* gen. indet. і *Orvikuina* sp. маюць шырокае вертыкальнае распаўсюджванне.

Рэшткі іхтыяфаўны касцюковіцкага гарызонту нараўскага надгарызонта эйфельскага яруса сярэдняга дэвону ўстаноўлены ў свід. Браслаў-6 (гл. 164,0–201,0 м), Браслаў-7 (гл. 145,0–189,0 м), Купчэлі-325 (гл. 179,6–194,1 м) і Дубіна-319 (гл. 194,3–214,6 м). Яны выяўлены ў алеўралітах, глінах, мергелях і прадстаўлены шматлікімі лускамі акантодаў *Diplacanthus* sp., *D. crassisimus* Duff, *D. tenuistriatus* Traqu., *Ptychodictyon sulcatum* Gross, *P. rimosum* Gross, *Cheiracanthus brevicostatus* Gross, *C. longicostatus* Gross, *C. intricatus* Valiuk., *C. talimae* Valiuk., *Acanthoides* ? sp., *Markacanthus costulatus* Valiuk., *Minioracanthus laevis* Valiuk., *Nostolepis kernavensis* Valiuk. і нешматлікімі адасобленымі лускамі астэалепідных саркаптэрыгіі *Osteolepididae* gen. indet. Кіруючым відам ва ўказаным комплексе з'яўляецца *Nostolepis kernavensis* Valiuk. Лускі віда *Ptychodictyon rimosum* Gross, у адрозненне ад папярэдняга комплексу, сустракаюцца адзінкавымі экзemplярамі. Істотна транзітнымі таксонамі ва

ўстаноўленым комплексе рыб кваліфікуюцца *Diplacanthus* sp., *D. crassissimus* Duff, *D. tenuistriatus* Traq., *Cheiracanthus brevicostatus* Gross, *C. longicostatus* Gross, *Acanthoides* ? sp. і *Osteolepididae* gen. indet. Упершыню з'яўляюцца на гэтым стратыграфічным узроўні віды *Diplacanthus tenuistriatus* Traq., *C. intricatus* Valiuk., *C. talimae* Valiuk., *Markacanthus costulatus* Valiuk. і *Minioracanthus laevis* Valiuk.

Шкілетныя рэшткі хрыбетных гарынскіх слаёў полацкага гарызонту живецакага яруса сярэдняга дэвону выяўлены ў свід. Браслаў-6 (гл. 124,0–164,0 м) і прымеркаваны да пячанікаў і пяскоў з праслоямі алеўралітаў і глін. Яны прадстаўлены толькі ізаляванымі лускамі акантодаў *Diplacanthus gravis* Valiuk., *Rhadinacanthus longispinus* (Ag.) і *Markacanthus alius* Valiuk. У гэтым комплексе важным у стратыграфічным дачыненні відам з'яўляецца *Diplacanthus gravis* Valiuk.

У заключэнне варта адзначыць, што адклады ніжняга і сярэдняга дэвону, развітыя ў межах беларускай часткі Балтыйскай сінеклізы, даволі добра ахарактарызаваны іхтыяфаўнай і па ёй упэўнена супастаўляюцца з адкладамі аднаго і таго ж узросту на сумежных тэрыторыях. Так, утварэнні віцебскага гарызонту верхняга эмса ніжняга дэвону па рыбах добра карэлююцца з адкладамі рэзекненскага гарызонту краін Балтыі [12–14] і з адкладамі ніжняй часткі ражскага гарызонту (новабасаўскімі сляямі) цэнтральнай часткі Усходне-Еўрапейскай платформы [15]. Адклады адраўскага гарызонту эйфельскага яруса сярэдняга дэвону па хрыбетных супастаўляюцца з утварэннямі верхняй часткі ражскага гарызонту (асётраўскімі сляямі), распаўсюджанымі на тэрыторыі Цэнтральнага дэвонскага поля [15] і з адкладамі прырускага гарызонту, развітага на тэрыторыі Галоўнага дэвонскага поля [13, 14]. Акумуляцыі асвейскага гарызонту эйфельскага яруса сярэдняга дэвону па іхтыяфауне супастаўляюцца з ўтварэннямі вад'яскага падгарызонту нараўскага гарызонта Літвы [4, 14, 16] і пародамі дарагабужскага гарызонту Маскоўскай сінеклізы [15]. Адклады гарадоцкага гарызонту эйфельскага яруса сярэдняга дэвону па хрыбетных карэлююцца з адкладамі лейвускага падгарызонту нараўскага гарызонта Літвы, а таксама с адкладамі клінцоўскага і масалоўскага гарызонтаў Маскоўскай сінеклізы [6, 14, 15]. Утварэнні касцюковіцкага гарызонту эйфельскага яруса сярэдняга дэвону па іхтыяфауне супастаўляюцца з адкладамі вялікамастоўскай падсвіты ніжняй часткі лапушанскай світы Валына-Падоллі [17], з адкладамі кярнаўскага падгарызонту нараўскага гарызонта на тэрыторыі Літвы [4, 6, 14], з утварэннямі чэрнаўскага гарызонту на тэрыторыі Цэнтральнага дэвонскага поля [14, 15] і адкладамі колвінскага гарызонту Цімана-Пячэрскай правінцыі [14, 18]. Адклады гарынскіх слаёў полацкага гарызонту живецакага яруса сярэдняга дэвону па іхтыяфауне карэлююцца з утварэннямі арукюласкага гарызонту Галоўнага дэвонскага поля [13, 14], з пародамі падліпецкай падсвіты верхняй часткі лапушанскай світы Валына-Падоллі [17] і з адкладамі вараб'ёўскага гарызонту цэнтральных раёнаў Усходне-Еўрапейскай платформы [14, 15].

1. Геология Беларуси / Под ред. А. С. Махнач, Р. Г. Гарецкого, А. В. Матвеева и др. Мн.: Ин-т геологических наук НАН Беларуси, 2001. 815 с.

2. *Обуховская Т. Г., Кручек С. А., Пушкин В. И. и др.* Девонская система / Стратиграфические схемы докембрийских и фанерозойских отложений Беларуси: Объяснительная записка. Мн.: ГП «БелНИГРИ», 2010. С. 98–114.

3. *Валюкявичюс Ю. Ю.* Распространение чешуй акантодов в среднедевонских отложениях Белоруссии. // Материалы по стратиграфии Белоруссии. Мн.: Наука и техника, 1981. С. 66–67.

4. *Валюкявичюс Ю. Ю.* Акантоды наровского горизонта Главного девонского поля. Вильнюс: Мокслас, 1985. 144 с.

5. *Валюкявичюс Ю. Ю., Каратайте-Талима В. Н.* Комплекс чешуй акантодов из основания среднего девона Прибалтики и Белоруссии // Биофации и фауна силурийского и девонских бассейнов Прибалтики. Рига: Зинатне, 1986. С. 110–122.

6. *Валюкявичюс Ю. Ю., Голубцов В. К.* Девонская система // Геологическая карта СССР. Масштаб 1 : 1 000 000 (новая серия) / Объяснительная записка. Лист N-(34), (35) Вильнюс. Л., 1986. С. 53–68.

7. *Валюкявичюс Ю. Ю.* Новые виды акантодов из среднего девона Прибалтики и Белоруссии // Палеонтологический журнал. 1988. № 2. С. 80–86.

8. *Valiukevičius J., Talimaa V., Kruczek S.* Complexes of vertebrate microremains and correlation of terrigenous Devonian deposits of Belarus and adjacent territories // Ichthyolith Issues. Spec. Pub. 1 Socorro, New Mexico, 1995. P. 53–59.

9. *Valiukevičius J.* Acanthodians and zonal stratigraphy of Lower and Middle Devonian in East Baltic and Byelorussia // Palaeontographica. Stuttgart, 1998. Abt. A. S. 1–53.

10. *Плакса Д. П.* Девонская (позднеэмско-франская) ихтиофауна Беларуси и её стратиграфическое значение. Мн.: ИГиГ НАН Беларуси. 2007. 23 с.

11. *Плакса Д. П.* О девонской ихтиофауне Беларуси // Літасфера. 2008. № 2(29). С. 66–92.

12. *Лярская Л. А.* Резекненская свита и её возрастные аналоги // Стратиграфия фанерозоя Прибалтики. Рига: Зинатне, 1978. С. 22–39.

13. Девон и карбон Прибалтики. Рига: Зинатне, 1981. 502 с.

14. Valiukevičius J., Kruchek S. Acanthodian biostratigraphy and interregional correlations of the Devonian of the Baltic States, Belarus, Ukraine and Russia // Courier Forschungsinstitut Senckenberg (Final Report of IGCP 328 project). 2000. Vol. 223. P. 271–289.

15. Девон Воронежской антеклизы и Московской синеклизы. М., 1995. 265 с.

16. Valiukevičius J. Acanthodian zonal sequence of Early and Middle Devonian in the Baltic basin // Geologija, 17. Vilnius, 1994. P. 115–125.

17. Plax D. P. Devonian ichthyofauna of the Volyn Monocline // Лірацефа. 2011. № 2(35). P. 12–21.

18. Valiukevičius J. New Late Silurian to Middle Devonian acanthodians of the Timan-Pechora region // Acta Geologica Polonica. 2003. Vol. 53(3). P. 209–245.

УДК 567.31; 551.76+ 551.781 (476)

О НАХОДКАХ МЕЗОЗОЙСКОЙ И ПАЛЕОГЕНОВОЙ ИХТИОФАУНЫ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ

Д. П. Плакс, А. К. Григоревич

Белорусский национальный технический университет, факультет горного дела и экологии, ул. Я. Коласа 14,
220013 Минск, Республика Беларусь; agnatha@mail.ru

На территории Беларуси спорадические находки остатков рыб известны из триасовых, юрских, меловых и палеогеновых отложений согласно опубликованным литературным источникам [1–5] и данным одного из авторов этого сообщения. Кое-какая информация о находках остатков позднемеловой и палеогеновой ихтиофауны на территории республики известна непосредственно от любителей-коллекционеров палеонтологии, которые иногда находят их в мергельно-меловых карьерах, а также в местах естественных выходов на дневную поверхность верхнемеловых и палеогеновых отложений. Установленные в вышеуказанных образованиях остатки ихтиофауны обычно представлены изолированными чешуями, позвонками, зубами хрящевых рыб, отдельными чешуями, обломками неопределимых костей, зубными пластинками лопастеперых рыб и разрозненными чешуями, цельным скелетом, отолитами, зубами лучеперых рыб. К сожалению, до настоящего времени они досконально не изучены. Связано это с тем, что на территории республики никогда не было, и в настоящее время отсутствуют соответствующие специалисты палеоихтиологи, которые бы целенаправленно вели поиски остатков рыб в мезозойских и палеогеновых отложениях и изучали бы их. Однако, несмотря на это, нам всё же удалось собрать и обобщить имеющиеся данные по ихтиофауне рассматриваемого временного интервала и получить некоторые значимые результаты, касающиеся её систематического состава и стратиграфического распределения в мезозойских и палеогеновых отложениях Беларуси.

Небольшие скопления остатков рыб, представленные чешуями, обломками неопределимых костей, зубами *Sarcopterygii* indet. и *Actinopterygii* indet., установлены в пределах Припятского прогиба в песчаниках коренёвской свиты индского яруса нижнего триаса. В песчанистых глинах нижней пачки мозырской свиты оленёкского яруса нижнего триаса, развитой на территории Припятского прогиба, установлены чешуи и зубы *Holostei* indet., а в глинах верхней пачки мозырской свиты оленёкского яруса нижнего триаса обнаружены зубные пластинки *Ceratodus donensis* Vorob. et Minikh. Большие скопления остатков ихтиофауны – «костяные брекчии» – установлены в среднетриасовых отложениях Припятского прогиба, особенно в базальном конгломерате калинковичской свиты анизийского яруса. А. В. Хабаков в середине прошлого столетия определил оттуда остатки ганоидных рыб.

В юрских отложениях на территории Беларуси остатки ихтиофауны также известны, но они пока очень редки и малочисленны. Согласно имеющимся в распоряжении авторов данным, достоверная информация об их находках относится к средне- и верхнеюрским отложениям. На юго-востоке Беларуси в глинистых и песчанистых алевролитах келловейского яруса найдены отолиты рыб (рис.). В известняках оксфордского яруса верхней юры Подляско-Брестской впадины обнаружены мелкие обломки зубов *Teleostei* indet., единичные чешуи *Elasmobranchii* indet.

Находки остатков ихтиофауны в меловых, а именно в верхнемеловых отложениях на территории Беларуси гораздо многочисленней по сравнению с находками остатков рыб в средне- и верхнеюрских отложениях. Остатки рыб найдены как в коренных верхнемеловых отложениях, так и в верхнемеловых отторженцах. Так, в пределах Подляско-Брестской впадины и Белорусской антеклизы в мелоподобных мергелях, сильно песчанистых и глинистых меловых породах сеноманского яруса обнаруже-