

Т. В. ШЕВЧЕНКО¹, Я. С. КУРЕПА², Т. С. РЯБОКОНЬ¹, В. Ю. ЗОСИМОВИЧ¹

**НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО СТРАТИГРАФИИ СРЕДНЕГО-ВЕРХНЕГО ЭОЦЕНА
СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО РАЙОНА УКРАИНСКОГО ЩИТА (УКРАИНА)**

¹Институт геологических наук НАН Украины,
г. Киев, Украина,

²ООО «ДРИВ ГЕО», г. Ровно, Украина,
shetv2@gmail.com, ser_lukas@ukr.net,
tamararyabokon@gmail.com, zosimovichvuy@gmail.com

*Разрез эоцена Ровенского и Житомирского Полесья (северо-западного района Украинского щита) слагают киевская свита, толща бескарбонатных защитно-зеленых глин, толща бескарбонатных глауконит-кварцевых песков и алевритов киевского регияруса среднего эоцена, пачка глауконит-кварцевых песков с *Rhombodinium perforatum* обуховского регияруса верхнего эоцена.*

Разрезы палеогена Ровенского и Житомирского Полесья представлены в основном мелководными и прибрежно-мелководными осадками небольшой мощности со значительной фациальной изменчивостью. По стратиграфической схеме северо-западного района Украинского щита [6], к которой относят район исследований разрез эоцена слагают бучакская, киевская и обуховская свиты, которые перекрыты межгорской свитой нижнего олигоцена. Однако, стандартные литостратиграфические диагностические признаки, которые используют для диагностирования перечисленных свит североукраинского палеогена на рассматриваемой территории, теряют свое значение, так как палеогеновый разрез в основном сложен бескарбонатными песчано-глинистыми породами, лишенными руководящих групп фауны и флоры. Предшественники определяли стратиграфическую принадлежность и возраст отложений в пределах района исследований преимущественно по литологическим признакам и данным споропыльцевого анализа.

В настоящем сообщении представлены новые данные по стратиграфии среднего – верхнего эоцена западной части Припятского янтареносного бассейна, полученные в результате комплексных литолого-палеонтологических исследований.

Территория западной части Припятского янтареносного бассейна (в пределах Северной Украины) находится в зоне сочленения крупных структур Восточноевропейской платформы – Украинского щита, Вольно-Подольской плиты и Припятского прогиба. Осадочные толщи палеогена представлены разнообразными фациями, среди которых доминируют образования мелководных и прибрежных обстановок. В этих породах в разных количествах и в разной степени и форме сохранности содержится органикостенный микрофитопланктон (диноцисты, акритархи, зеленые водоросли), органикостенный микрозоопланктон (хитиновые слои микрофораминифер), известковый микрофитопланктон (нанопланктон), фораминиферы (планктонные, крупные и мелкие бентосные), моллюски, спикулы губок, зубы селяхий, пыльца и споры наземной растительности. Для датирования и корреляции разнофациальных толщ мы использовали диноцисты, фораминиферы и нанопланктон. Среди них ведущая роль принадлежит органикостенному микрофитопланктону, в частности диноцистам, которые ввиду своей способности к захоронению в большинстве морских фациальных обстановках стали ключевой группой микрофоссилий при стратификации разрезов морского палеогена всей североукраинской палеоседиментационной провинции.

Территория исследований в Ровенском Полесье охватывает северную часть Ровенской области, в Житомирском Полесье находится в пределах его северо-западной части (районы сел Замысловичи и Шебедыха Коростенского района Житомирской области).

Средний эоцен. Бучакский региоярус. В Ровенском Полесье по нашим данным палеонтологически пока не подтверждено присутствие бучакских отложений. Темноцветные до черных подкиевские отложения, залегающие на мергелях верхнего мела, ранее относили к континентальным бучакским. По нашим данным они содержат органикостенный микрофитопланктон киевского времени [3]. Для территории Житомирского Полесья ранее описывали бучакские отложения, однако они пока также не нашли палеонтологического подтверждения.

Киевский региоярус представлен разнофациальными морскими отложениями, замещающими друг друга по простиранию (рисунок 1). В Ровенском Полесье [3] собственно *киевская свита* сложена светло-серыми, голубовато-серыми мергелями плотными либо песчанистыми, алевритами глинистыми карбонатными, светло-серыми с зеленоватым оттенком глинами карбонатными, алевритовыми или песчанистыми, глауконит-кварцевыми, с галькой кремня. Мелкие фосфориты иногда встречаются в нижней части мергелей. Внизу свиты, под мергелем, в некоторых разрезах встречены желтовато-зеленоватые пески мелкозернистые, глауконит-кварцевые, слабо слюдястые, слабокарбонатные и карбонатные. Киевская свита с четким эрозионным контактом залегаєт на отложениях верхнего мела. Мощность свиты от 0,7 м до 24 м.

Киевскую свиту характеризуют: наннопланктон зоны NP 16 *Discoaster tani nodifer*, лишь в одной скважине в карбонатных песках из низов свиты установлен наннокомплекс зоны NP 15 *Chiphragmalithus alatus* [5]; слои с *Acarinina kiewensis* планктонных фораминифер и слои с *Pseudoclavulina subbotinae* – *Robulus dualis* по мелким бентосным фораминиферам; ассоциация диноцист зоны DP 8 *Enneadocysta multicornuta*; акритархи *Paucilobimorpha triradiata*, *Micrhystridium stellatum*, зеленые водоросли *Tasmanites concinnus*, *Pterospermella* spp., а также пыльца высших растений, спикулы губок, обломки костей и позвонки рыб. По комплексам наннопланктона, фораминифер и диноцист киевская свита района исследований коррелируется с нижней частью киевского региояруса Северной Украины и новопавловским региоярусом среднего эоцена Южной Украины [1, 2].

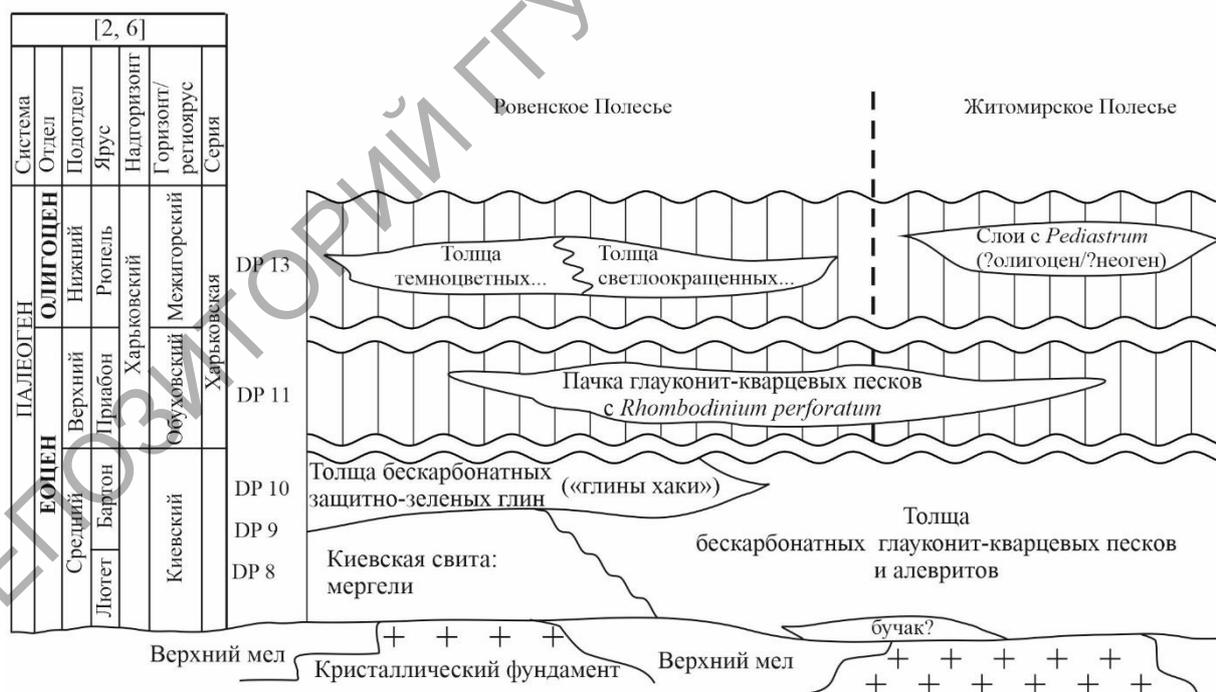


Рисунок 1 – Стрoение палеогенового осадочного чехла западной части Припятского янтареносного бассейна по новым данным. Сокращения: толща темноцветных кварцевых гумусированных песков и алевритов; толща светлоокрашенных кварцевых песков и алевритов

На карбонатных осадках киевской свиты в Ровенском Полесье с четким контактом залегает *толща бескарбонатных защитно-зеленых глин («глины хаки»)* [2]. Она сложена глинами алевритовыми (алевро-глинами, песчано-алевроитами), вязкими, глауконит-кварцевыми, слюдистыми, с тонкими 3-5 мм прослойками мелкозернистых песков. Характерным признаком описываемой толщи является ее защитно-зеленый (табачно-зеленый) цвет, который в сочетании с бескарбонатностью делает ее своеобразным местным литологическим маркером. «Глины хаки» залегают также и на толще глаукониты-кварцевые пески и алевритов киевского возраста. Мощность толщи «глин хаки» от 0,5 м до 16 м.

Толщу бескарбонатных защитно-зеленых глин характеризуют: ассоциация диноцист динозоны DP 10 *Rhombodinium porosum*; акритархи *Micrhystridium stellatum*, *Paucilobimorpha granulifera*, *P. triradiata*, *Leiosphaeridia* sp., зеленые водоросли *Palambages morulosa*, *Tasmanites concinnus*, *Pterospermella aureolata*; пыльца высших растений; в нижней части разреза встречаются немногочисленные и/или единичные фораминиферы слоев с *Pseudoclavulina subbotinae* – *Robulus dualis*. По комплексу диноцист и фораминифер коррелируется с верхней частью киевского региояруса Северной Украины и кумским региоярусом Южной Украины, бартонским ярусом среднего эоцена [1, 2].

Замещающая киевскую свиту и толщу «глин хаки» *толща бескарбонатных глауконит-кварцевых песков и алевритов* в Ровенском Полесье [2] сложена темно-защитно-зелеными, серо-зелеными, синевато-зелеными, серыми, темно-серыми песками с текстурой переслаивания, глауконит-кварцевыми, кварцевыми, разной степени окатанности, слюдистыми, разнозернистыми до крупнозернистыми, преимущественно средне- и мелкозернистыми, алевритовыми, в разной степени глинистыми. Алевриты от слабо- до сильно глинистых, темно- и серо-защитно-зеленые, темно-серо-коричневые, глауконит-кварцевые, кварцевые, со стяжениями пирита. В Ровенском Полесье мощность толщи от 1,7 м до 32 м. Залегает она с четким эрозионным контактом на отложениях верхнего мела. Эта толща прослеживается и в Житомирском Полесье [4], где ее мощность не превышает 1-2 м. Здесь она приурочена к тектоническим понижениям фундамента, где залегает на кристаллических породах докембрия. Представлена темно-серо-зелеными мелко- и тонкозернистыми песками алевритовыми, кварц-глауконитовыми либо серо-зелеными, темно-зелеными с коричневым оттенком песками глауконит-кварцевыми, средне- и мелкозернистыми, с примесью крупно- и грубозернистого хорошо окатанного кварца.

Толщу бескарбонатных глауконит-кварцевых песков и алевритов характеризуют: ассоциация диноцист зонального интервала DP 9 *Rhombodinium draco* – DP 10 *Rhombodinium porosum*; акритархи *Paucilobimorpha triradiata*, *Micrhystridium stellatum*, *Leiosphaeridia pusilla*; зеленые водоросли *Tasmanites concinnus*, *Pterospermella australiensis*, *P. microptera*, *Ovoides* sp., а также пыльца высших растений [3]. В Ровенском Полесье только в одной скважине в низах разреза толщи были встречены единичные бентосные фораминиферы *Laevidentalina mucronata* (Neugeb.), *Percultazonaria decorata* (Reuss), *Heterolepa biumbinata* (A. Furs. et K. Furs.), встречающиеся в киевской свите. В Житомирском Полесье [4] лишь в нижней части нескольких разрезов обнаружены крупные бентосные фораминиферы *Nummulites incrassatus* de la Harpe *matwienki* Jarc., *N. prestwichianus* (Jones), *N. cf. variolarius* Lmk., которые входят в состав так называемого комплекса мелких северных нуммулитов среднего – верхнего эоцена Северного Перитетиса. На этом же уровне в тех же разрезах установлена своеобразная мелководная ассоциация мелких бентосных фораминифер с *Textularia agglutinans* d'Orb. *nalinesensis* Kaasch., *Pyrgo (Biloculina) bulloides* d'Orb., *Triloculina angularis* d'Orb., *Tr. gibba* d'Orb., *Quinqueloculina* aff. *ludwigi* Reuss, *Q. aff. contorta* d'Orb., *Q. ex gr. carinata* d'Orb., *Q. cf. seminulum* (L.), *Spiroloculina perforata* d'Orb., *Sp. cf. canaliculata* d'Orb., *Sp. proboscidea* Schwag., *Cancriis* cf. *auriculus* (Fichel et Moll.), *Gyroidinoides octocamerata* (Cushm. et Hanna), *Alabama* aff. *almaensis* (Samoil.), *Eponides praeumbonatus* (Mjatl.), *Discorbis* aff. *vesicularis* (Lam.), *Nonion laeve* (d'Orb.), *Cibicides* cf. *carinatus* (Terq.), *C. aff. karpaticus* Mjatl., *Pararotalia audouini* (d'Orb.), *P. inermis* (Terq.), *P. cf.*

armata (d'Orb.), *Reussella terquemi* Cushm., *Cribrononion* aff. *hiltermanni* (Hagn). Толща бескарбонатных глауконит-кварцевых песков и алевритов по комплексу диноцист коррелируется с киевским региоярусом Северной Украины и верхней частью новопавловского – кумским региоярусом среднего эоцена Южной Украины. По микрофаунистическим остаткам (крупным и мелким бентосным фораминиферам) нижняя часть разреза толщи сопоставляется с верхним лютетом – бартоном, известковистой частью киевской свиты Днепровско-Донецкой впадины.

Верхний эоцен. Обуховский региоярус. В районе исследований обуховские отложения по сравнению со стратотипическими разрезами Днепровско-Донецкой впадины более мелководные и литологически подобны толще глауконит-кварцевых песков и алевритов среднего эоцена.

В Ровенском Полесье [2, 3] верхний эоцен представлен *пачкой глауконит-кварцевых песков с Rhombodinium perforatum*, сложенной песками темно-зелеными, защитно-зелеными, глауконит-кварцевыми, бескарбонатными, тонко-, мелко- и среднезернистыми. В нижней части пачки – прослой глинистых глауконит-кварцевых алевритов. Мощност этих слоев в Ровенском Полесье – до 8 м. Эта пачка прослеживается в Житомирском Полесье [4], где мощност ее не превышает 1-2 м. В этом районе она сложена светло-зеленовато-серыми, серыми и темно-серо-коричневыми мелкозернистыми кварцевыми песками, с зернами глауконита. Местами разрез ее в нижней части сложен темно-зелеными до серовато-коричнево-зеленых алевритов глинистыми песчаными, в верхней – серо-зеленовато-коричневыми, зеленовато-темно-серыми песками тонко-мелкозернистыми, алевритистыми, тонкослоистыми, с гравием кварца и обломками лигнитизированной древесины. Контакт обуховских и киевских отложений в Житомирском Полесье четкий, эрозионный (рисунок 1).

Пачку глауконит-кварцевых песков с *Rhombodinium perforatum* Ровенского и Житомирского Полесья характеризуют комплекс диноцист зоны DP 11 *Charlesdowniea clathrata angulosa* (*Rhombodinium perforatum*+*Thalassiphora reticulata*+*Th. fenestrata*); зеленые водоросли *Tasmanites concinnus*, *Ovoides* sp., *Palambages* sp., *Cymatiosphaera* spp., *Pediastrum* spp.; акритархи *Paucilobimorpha triradiata*, *Micrhystridium* sp., *Leiosphaeridia pusilla*, *Cyclopsiella* spp. По комплексу диноцист пачка глауконит-кварцевых песков сопоставляется с обуховским региоярусом Северной Украины и альминским региоярусом Южной Украины, приабонским ярусом [1].

Осадки эоцена в Ровенском Полесье перекрываются полифациальными отложениями межигорского региояруса нижнего олигоцена (рисунок), среди которых на данном этапе исследований, главным образом по материалам палинологического (диноцисты и наземные палиноморфы) анализа, можно выделить два местных стратона, которые кардинально отличаются от типичной межигорской свиты Северной Украины [2, 3]: толщу темноцветных кварцевых гумусированных песков и алевритов, являющуюся прибрежно-морской фацией межигорского бассейна в Ровенском Полесье; толщу светлоокрашенных кварцевых песков и алевритов. В Житомирском Полесье [4] эоценовые отложения перекрываются континентальными слоями с *Pediastrum* (монокомплекс с *Pediastrum boryanum* subspp.), вопрос о возрасте которых пока остается дискуссионным (?олигоцен, ?неоген).

Характеристика постэоценовых стратонов в настоящем сообщении не приводится.

Работа выполнялась в рамках тематики 0118U003433.

Список литературы

1 Андреева-Григорович, А.С. Атлас диноцист палеогена Украины, России и сопредельных стран / А.С. Андреева-Григорович [и др.]. – Киев : Наук. думка. – 2011. – 204 с.

2 Зосимович, В.Ю. Палеогенові відклади Північноукраїнської палеоседиментаційної провінції / В.Ю. Зосимович, Т.В. Шевченко // Збірник наук. праць ІГН НАН України. – Т. 8. – 2015. – С. 68–121.

3 Зосимович, В.Ю. Проблемные вопросы стратиграфии янтареносных отложений Украинского Полесья / В.Ю. Зосимович [и др.]. // Український Бурштиновий світ: Тези доповідей Першої міжнародної Конференції, Київ, 17–20 жовтня 2007 р. – Київ, 2007. – С. 20–23.

4 Рябоконт, Т.С. До біостратиграфії палеогенових відкладів Житомирського Полісся (північно-західний район Українського щита) / Т.С. Рябоконт, Т.В. Шевченко, Я.С. Курепа // Актуальні проблеми та перспективи розвитку геології: наука й виробництво. Матеріали VII Міжнародного геологічного форуму (2–3 листопада 2020 р., м. Одеса, Україна). – Київ, 2020. – С. 168–178.

5 Соляник, Е.А. Нанопланктон зоны NP15 *Chiphragmalithus alatus* в отложениях киевского региона Северная Украина / Е.А. Соляник // Збірник наук. праць ІГН НАН України. – Т. 6, вип. 1. – 2013. – С. 111–115.

6 Стратиграфическая схема фанерозойских образований Украины для геологических карт нового поколения. – Киев, 1993. – Графические приложения.

T. V. SHEVCHENKO, YA. S. KUREPA, T. S. RYABOKON, V. YU. ZOSIMOVICH

*NEW DATA ON MIDDLE-UPPER EOCENE STRATIGRAPHY
OF THE NORTH-WESTERN AREA OF THE UKRAINIAN SHIELD*

*The Eocene section of Rivne and Zhytomyr Polesie (the north-western area of the Ukrainian Shield) consists of the Kyiv Formation, non-calcareous Khaki clay Strata and Non-calcareous glauconite-quartz silts and sands Strata of Kyivian Regional Stage of middle Eocene, member of glauconite-quartz sands with *Rhombodinium perforatum* of the Obukhivian Regional Stage of upper Eocene.*

УДК 550.8.013 + 551.1

Е. О. ШЕПЛЯКОВ, А. Б. ТОРБЕНКО, А. Н. ГАЛКИН

**ТРЕХМЕРНОЕ ГИС-МОДЕЛИРОВАНИЕ ТОЛЩИ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ
ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВЫХ МОДЕЛЕЙ РЕЛЬЕФА
ДНЕВНОЙ ПОВЕРХНОСТИ И ПОВЕРХНОСТИ, СЛАГАЮЩИХ ТОЛЩУ
СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ ГОРИЗОНТОВ**

*УО «Витебский государственный университет им. П. М. Машерова»,
г. Витебск, Республика Беларусь,
torbenko_a@mail.ru*

На основе рассмотрения и анализа различных подходов к получению данных для построения цифровой модели рельефа и типов трёхмерного представления поверхностей обоснован выбор наиболее оптимальной методики для построения и визуализации трёхмерной модели строения четвертичной толщи Витебской области, позволяющая отразить особенности стратиграфии, условий залегания слоев, их мощность, вещественный состав, местоположение связанных с ними известных месторождений и проявлений полезных ископаемых.