

УДК 551.781(477)

**В.Ю. Зосимович, Т.С. Рябоконт**

**ПОПЕРЕДНІ РЕЗУЛЬТАТИ ВИВЧЕННЯ РОЗРІЗУ НИЖНЬОГО ПАЛЕОГЕНУ СВ. 42/11  
(БОВТИСЬКА КОТЛОВИНА, УКРАЇНСЬКИЙ ЩИТ)**

**V.Yu. Zosymovych, T.S. Ryabokon**

**PRELIMINARY RESULTS OF PALEOGENE SECTION INVESTIGATION OF 42/11 WELL (BOLTYSHKA  
DEPRESSION, UKRAINIAN SHIELD)**

Наводиться опис розрізу св. 42/11, пробуреної в центральній частині Бовтиської котловини Українського щита. Припускається, що континентальна озерно-лагуна бовтиська товща відповідає псельському і мерлинському регіоярусам палеоцену і канівському регіоярусу нижнього еоцену Дніпровсько-Донецької западини.

*Ключові слова:* товща, континентальні відклади, стратиграфія, нижній палеоген, Український щит.

Приводится описание разреза скв. 42/11, пробуренной в центральной части Болтышской котловины Украинского щита. Предполагается, что континентальная озерно-лагуна бовтышская толща отвечает псельскому и мерлинскому региоярусам палеоцена и каневскому региоярусу нижнего эоцена Днепровско-Донецкой впадины.

*Ключевые слова:* толща, континентальные отложения, стратиграфия, нижний палеоген, Украинский щит.

Section description of 42/11 well drilled in the central part of the Boltyshka depression of the Ukrainian shield is given. It is suggested that continental lake-and-lagoon deposits of the Boltyshka strata correspond to Pselian and Merlian regiestages of the Paleocene and Kanevian regiestage of the Lower Eocene of the Dnieper-Donets depression.

*Keywords:* strata, continental deposits, stratigraphy, Lower Paleocene, Ukrainian shield.

**ВСТУП**

Потужна, до 400 м, товща континентальних відкладів, з якою пов'язані родовища горючих сланців (бовтиська товща), виводить Бовтиську котловину, розташовану на північно-східному схилі Українського щита (УЩ). Формування цієї товщі пов'язується з прісноводним озером-лагуною, яке існувало в межах Бовтиської депресії протягом раннього палеогену. Час утворення Бовтиської структури близький до рубежу крейди/палеогену і датується за трековим аналізом (65,04±1,10) млн років [2].

Бовтиська товща залягає безпосередньо над брекчієподібними (імпактними?) породами, перекривається бучацькими й київськими відкладами середнього еоцену і представлена піщано-глинистими відкладами з пластами горючих сланців. Потужність цієї товщі в центрі котловини сягає 400 м. Літологічно в її розрізі виділено дві частини (знизу вгору): товщу сірих і зеленувато-сірих «листуватих» глин, потужністю до 200–300 м, і товщу сірих і темно-сірих глин, потужністю 100–130 м [4, 5]. Прошарки некондиційних горючих сланців пов'язані з верхньою частиною товщі «листуватих» глин, а кондиційні горючі сланці — з товщею сірих і темно-сірих глин [1, 3].

Спочатку піщано-глинисту товщу з горючими сланцями відносили до канівської і бучацької світ нижнього і середнього еоцену УЩ [3]. Однак за результатами спорово-пилкового та макроростового аналізів бовтиська товща була датована палеоценом – раннім еоценом [4, 5], а саме: нижня товща сірих глин — палеоценом, товща сірих і темно-сірих глин — раннім еоценом. Однак питання часу формування власне товщі з глинистими сланцями все ж залишилось нез'ясованим.

**РАЙОН РОБІТ, ОБ'ЄКТ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ**  
У 2008 р. ДП «Центрукргеологія» НАК «Надра України» була пробурена св. 42/11 (3 км на південний захід від смт Олександрівка) в центральній частині Бовтиської котловини УЩ, яка розкрила розріз континентальної бовтиської товщі нижнього палеогену. Нижче наведені попередні результати вивчення розрізу бовтиської товщі означеної свердловини. Тому, до завершення лабораторних досліджень зразків керн, порівняння з даними інших дослідників нами не проводилося.

При стратифікації розрізу цієї свердловини ми виходили з припущення, що загальна послідовність (циклічність) осадконакопичення у ранньопалеогеновому морському басейні Пів-

нічної України певним чином мала проявитись і в розрізі континентальних озерних відкладів Бовтиської котловини УЩ. Якщо розвиток морського басейну і озерно-лагунової водойми мав спряжений характер, то псельський і мерлинський етапи палеоцену та канівський раннього еоцену Дніпровсько-Донецької западини (ДДЗ) певним чином повинні були відобразитись у розрізі континентальної осадової товщі УЩ.

Загальний характер розкритого св. 42/11 розрізу бовтиської товщі вказує на те, що осадконакопичення, найімовірніше, було безперервним, починаючи з часу утворення Бовтиської структури на рубежі крейди/палеогену. Чітких, явних контактів між циклами осадконакопичення, як у розрізі морського палеогену ДДЗ, в монотонній за своїм характером товщі озерно-лагуноних відкладів Бовтиської котловини не виявлено.

Розріз св. 42/11 було розчленовано (зверху вниз) на пачки за літологічними ознаками. Більшість границь між пачками поступова, і тому, на даному етапі досліджень, має умовний характер. Зазначимо, що межа між палеоценом і еоценом у вивченому розрізі континентальних відкладів Бовтиської котловини невиразна і поступова за своїм характером. Те ж саме стосується і границі між нижнім та верхнім палеоценом.

#### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ

Палеоген. Середній еоцен. Бучацький регіонарус

Виділений в інтервалі 181,5–201,6 м з деякою часткою умовності за ознаками буруватого відтінку породи, її каоліністості, що є характерним для бучацьких відкладів УЩ.

У розрізі він представлений двома пачками порід: першою і другою. Друга пачка трактується нами як початок седиментаційного, бучацького, циклу, а перша — як його продовження у більш спокійних умовах озерної водойми.

*Перша пачка* (181,5–198,0 м) — алеврит світло-сірий зі слабким кавовим відтінком, прошарками більш темного кольору — бурувато-сірого до темно-кавового, каоліністий, слюдяний, з тонкою горизонтальною шаруватістю, з тонкими (4–5 мм) більш глинистими і щільними прошарками темно-буруватого кольору, збагаченими вуглефікованими рослинними рештками. Прошарками алеврит піскуватий, з домішкою піску дрібнозернистого, кварцового, слюдяного. З глибини 190,5 м алеврит

бурувато-сірий, більш глинистий, пухкий, слабослюдистий, також тонкошаруватий, з прошарками світло-сірого алевриту, іноді бурувато-чорного (до 10 см) з домішкою піску. В інтервалі 195,9–198,0 м алеврит щільний, глинистий, каоліністий, сірий до світло-сірого.

*Друга пачка* (198,0–201,6 м) — перешарування бурувато-темно-сірих, бурувато-чорних, сірих і темно-сірих алевритів різного ступеня глинистості, з ходами мулоїдів, прошарками з дрібними вуглефікованими рослинними рештками. Для цього інтервалу характерна домішка більш крупнозернистого піщаного матеріалу. Загалом, товща горизонтально-шарувата, з присипками тонкозернистого слюдяного піску по площинах нашарування.

Зауважимо, що у роботі [3] описувані породи першої і другої пачок бучацького регіонарусу відповідають третьому (верхньому) горизонту бучацької світи.

Бовтиська товща в розрізі св. 42/11 охоплює інтервал 201,6–581,5 м.

Нижній еоцен. Канівський регіонарус

Виділений в інтервалі 201,6–368,3 м. Нижня границя канівських відкладів проведена умовно по підшві світло-сірого пісковика. Канівські відклади представлені товщею сірих, темно-сірих сланцюватих глин, яка поділена на чотири пачки (третья – шоста).

*Третя пачка* (201,6–209,5 м) — темно-сірий до чорного глинистий сланцюватий алеврит, місцями менш глинистий, слюдяний, з тонкими нитяними прошарками слюдяного алевриту або тонкозернистого піску. В інтервалі 202,8–203,5 м глина алевритиста, бурувато-сіра, з менш виразною горизонтальною шаруватістю.

*Четверта пачка* (209,5–243,0 м) — глина сланцювата, сіра, прошарками темно-сіра до чорної, слюдяна, алевритиста, невиразно горизонтально-шарувата, з прошарками темно-сірої до чорної глини, збагаченої дрібними вуглефікованими рослинними рештками. У сухому стані глина розколюється на пластини з присипками слюдяного алевритового матеріалу по площинах нашарування, дрібними вуглефікованими фрагментами рослинних решток. Прошарками глина сірого і світло-сірого кольору, однорідна, щільна, каолінітована (або з суттєвою домішкою каоліну). В інтервалах 235,4–235,7 і 240,5–240,7 м прошарки сірого і світло-сірого алевроліту на глинисто-кременистому цементі (на глибині 240,5 м — з домішкою оксидів залі-

за). Нижній контакт пачки чіткої — представлений прошарком глинистого дрібно- і середньозернистого піску. Вище і нижче контактної зони, приблизно 1,0–1,5 м, глини чітко сланцюваті, піскуваті, з присипками піску слюдистого по площинах нашарування.

*П'ята пачка* (243,0–263,0 м) — глина сіра, темно-сіра, щільна, горизонтально-тонкошарувата, у сухому стані — сланцювата (розпадається на тонкі пластинки), з присипками тонкозернистого піску або алевриту слюдистого по площинах нашарування. В інтервалах 246,8–247,0; 248,7–248,9 та 261,0–261,2 м — прошарки глини світло-сірої каолінітової. На глибинах 250,7; 251,7; 256,2 і 263,0 м — прошарки цегляно-буруватого пісковика дрібнозернистого на глинисто-залізистому цементі, потужністю до 10 см. На глибині 256,2 м — пісковик з рослинними відбитками. Нижній контакт пачки прийнятий нами з певною часткою умовності на глибині 263,0 м по прошарку щільного пісковика дрібнозернистого з незначною домішкою середньозернистого матеріалу.

*Шоста пачка* (263,0–368,3 м) — сірі сланцюваті глини, прошарками алевритисті, з малопотужними прошарками світло-сірих алевролітів, з вуглефікованими відбитками рослин, з дрібними пелециподами, гастроподами, остракодами.

У припокрівельній частині, до глибини 265,5 м, глина сіра і темно-сіра, тонкогоризонтально-шарувата, з малопотужними (до 10 см) прошарками глини сірої і світло-сірої алевритистої. В інтервалі 265,5–281,4 м глина переважно темно-сіра з прошарками глини чорної, слюдистої, алевритистої, легкої, з численними дрібними вуглефікованими рослинними рештками. Нижні 3 м описуваного інтервалу представлені алевритистою глиною тонкогоризонтально-шаруватою, з присипками алевритистого матеріалу по площинах нашарування, текстурою змулювання по поверхні площин. В інтервалі 281,4–283,7 м глина сіра, алевритиста, до алевриту глинистого, легка, з численними дрібними вуглефікованими рослинними рештками. З глибини 283,7 м глини сіра, прошарками темно- або світло-сіра, алевритиста, тонкогоризонтально-шарувата, сланцювата, з присипками слюдистого алевритового матеріалу по площинах нашарування, з дрібними вуглефікованими рослинними рештками. Загалом, глини відрізняються за вмістом алевритової домішки й органічної ре-

човини. Глини алевритисті більш легкі і світліші за кольором, глини зі значним вмістом органічної речовини темноколірні, до чорних. В інтервалі 288,0–307 м часті прошарки світло-сірих алевролітів глинистих потужністю від 10 см до 25–30 см (290,0–290,2 м; 293,2–293,3 м; 296,1–296,3 м; 295,1–295,4 м; 298,2 м; 298,6 м; 299,5–299,8 м; 301,5 м; 303,4 м; 304,1–304,3 м; 306,6 м). З глибини 303,0 м у глинах трапляються вуглефіковані відбитки рослин, придатні для визначення. З глибини 307 м (нижче прошарків алевролітів) у глині по площинах нашарування присутні прошарки дрібних пелеципод, гастропод, остракод, які часто на поверхні нашарування утворюють суцільний покрив. Найбільші скупчення макрофауністичних решток приурочені до інтервалу 309,0–313,5 м. Прошарки з макрофауною й остракодами чергуються з прошарками глин з вуглефікованими відбитками рослин. Приблизно з глибини 324,5 м спостерігається нахил у нашаруванні глин (до 5°). Певно, саме з тектонічним напруженням, яке виникло при перегині глин, пов'язані прошарки глини подрібною в інтервалі 324,5–360,3 м, які чергуються з прошарками глини з непорушеною тонко-шаруватою текстурою. З глибини 338–340 м кут нахилу глини збільшується до 10°. Літологічно в описуваному інтервалі товща глин не змінюється і представлена алевритистими глинами сірими і темно-сірими, сланцюватими, з присипками алевритистого слюдистого матеріалу по площинах нашарування, скупченнями черепашок остракод, молюсок, вуглефікованих рослинних решток. Нижню границю шостої пачки умовно проведено по підшві світло-сірого пісковика (потужністю 0,7 м), дуже щільного. Таким чином, умовно по підшві цього пісковика нами прийнята границя палеоцену/еоцену.

Зазначимо, що в роботі [3] описувані відклади третьої – п'ятої пачок канівського регіоярусу відповідають другому (середньому) горизонту бучацької світи, а шоста пачка – першому (нижньому) горизонту бучацької світи.

Палеоцен. Верхній підвідділ. Мерлинський регіоярус

*Сьома пачка* (368,3–449,0 м). Цей регіоярус представлений сланцюватими глинами темно-сірими, сірими з буруватим відтінком, з прошарками горючих сланців, з вуглефікованими відбитками рослин по площинах нашарування. У верхній частині, до глибини приблизно 373 м, алеврит глинистий сірий і темно-сірий

зі слабким зеленувато-буруватим відтінком, щільний, плитчастий, тонкосланцюватий, з лінзоподібними включеннями черепашкового детриту, вуглефікованими рослинними рештками. Нижче глини темно-сірі і сірі з буруватим відтінком, різного ступеня алевритистості, чітко тонкогоризонтально-шаруваті, сланцюваті, з вуглефікованими відбитками рослин по площинах нашарування. Для описуваної товщі глин характерні часті, переважно малопотужні прошарки сірих і світло-сірих аргілітів, щільних, не шаруватих, доволі однорідних. На глибині 399 м — прошарок (5 см) горючих сланців. З глибини 407 м з'являються прошарки (0,5–2,0 м) глин бурувато-чорних до темно-сірих, з тонкими прошарками горючих сланців. В нижній частині (приблизно з глибини 415 м) в темно-сірих прошарках по площинах нашарування, окрім вуглефікованих рослинних залишків, багато білих вапнистих утворень різної форми. З глибини 438,5 м глина переважно сіра і темно-сіра, тонкогоризонтально-шарувата, сланцювата, з нальотами алевритового слюдистого матеріалу по площинах нашарування. В інтервалах 440, 444, 446 і 447,6 м малопотужні прошарки (до 10 см) щільного сірого аргіліту. Умовно нижню границю сьомої пачки проведено по підшві сірого щільного аргіліту потужністю 20 см.

Зауважимо, що описувані відклади сьомої пачки мерлинського регіоярису в роботі [3] розглядаються у складі верхнього горизонту канівської світи.

Нижній палеоцен. Псельський регіоярус

Виділений в інтервалі 449,0–597,5 м. Представлений чотирма пачками порід.

*Восьма пачка* (449,0–498,5 м) — сірі «стрічкові» глини. Глини алевритисті, сірі з буруватим відтінком, тонкогоризонтально-шаруваті, з малопотужними (до 10–20 см) прошарками сірого аргіліту. Загалом, товща являє собою перешарування сірих тонкогоризонтально-шаруватих глин (з нитяними прошарками алевритів крем'яного кольору), темно-сірих до чорних тонкосланцюватих глин зі скученнями остракод по площинах нашарування і темно-сірих щільних аргілітів. З глибини 488 м поступово зростає піскуватість породи, яка суттєво збільшується з глибини 492 м. З'являються прошарки глинистого піску тонко- та дрібнозернистого. У підшві прошарок (1 м) піску дрібно- і середньозернистого з домішкою більш крупного матеріалу. На самому контакті прошарок глинистого крупно-

зернистого піску з уламками кварцу. Не виключено, що восьма пачка буде відноситись до мерлинського регіоярису верхнього палеоцену.

Зауважимо, що у роботі [3] описувані відклади восьмої пачки віднесені до верхнього горизонту канівської світи.

*Дев'ята пачка* (498,5–557,0 м) — перешарування сірих і темно-сірих алевритів піскувато-глинистих, плитчастих, з тонкогоризонтально-шаруватою текстурою в окремих прошарках, і сірих пісків глинистих кварц-польовошпатових, різнозернистих до крупнозернистих з кутастими уламками кварцу і польового шпату. Місцями пісок зцементований у щільний пісковик. У більш глинистих прошарках по площинах нашарування іноді трапляються вуглефіковані рослинні рештки, інколи — слюдистий алеврит. Вниз по розрізу глинистість породи поступово зменшується, але шаруватість її зберігається; поступово зростає потужність та кількість піщаних прошарків. Іноді піски зцементовані у пісковик на глинисто-кременистому цементі. З глибини 560 м у розрізі переважають піски дрібно- та середньозернисті, з домішкою крупнозернистого матеріалу, кварц-польовошпатові, слюдисті, з кутастими зернами. Цей інтервал багатий на органічні рештки — остракоди, молюски, рослинні залишки. Візуально палеонтологічні рештки (остракоди, молюски, відбитки рослин) простежуються до глибини 560 м. Найбільші скучення фосилій (цілі черепашки молюсків та їх фрагменти) приурочені до глибини 538–549 м. З глибини 540 м у породі збереглися лише фрагменти рослинних решток. У нижній частині, в інтервалі 568,8–577,0 м розріз представлений піском сірим кварц-польовошпатовим, різнозернистим, від середньо- до крупнозернистого, з необкатаними зернами, прошарками алевролітів (пісковиків) на глинисто-каолінітовому цементі, з виразною в окремих прошарках тонкою горизонтальною шаруватістю. В підшві залягає щільний пісковик сірий кварц-польовошпатовий, з кутастими зернами, різнозернистий, від дрібно- до крупнозернистого.

Описувана пачка датується нами раннім палеоценом (данієм) за умови безперервності осадконакопичення з моменту утворення Бовтиської котловини. Характерне для цієї пачки перешарування глинистих алевритів і пісків, можливо, свідчить про початок формування озерно-лагунової водойми з багатою рослинністю, населеної рибами, молюсками. Не виклю-

чена можливість короткочасного з'єднання її з морським басейном ДДЗ.

Десята пачка (577,0–581,5 м) — світло-зеленувато-сірий пухкий кварцово-слюдистий дрібнозернистий пісок глинистий, алевритистий, однорідний, безкарбонатний, щільний, прошарками з тонкою горизонтальною шаруватістю (у верхній частині інтервалу), з прошарками піску глинистого дрібнозернистого кварцово-слюдистого. В інтервалі 579,5–580,2 м пісковик кавового кольору, щільний, однорідний. У підшві товщі спостерігається домішка піску дрібно- і середньозернистого.

Ця пачка, без сумніву, формувалась у спокійних умовах водойми без привносу грубого уламкового матеріалу. Ми трактуємо її як свідчення першої мілководної водойми в історії Бовтиської котловини, в якій температурний режим залишався доволі високим для розвитку органічного світу.

Зазначимо, що описувані відклади дев'ятої і десятої пачок псельського регіоярису в роботі [3] розглядаються у складі нижнього горизонту канівської світи.

Одинадцята пачка (581,5–597,5 м) — брекчієподібна порода з включеннями валунів. Ця пачка трактується нами як віковий аналог райгородської світи палеоцену.

#### ВИСНОВОК

Таким чином, бовтиська товща в розрізі св. 42/11, пробуреної в центральній частині Бовтиської котловини, відповідає канівському, мерлинському і псельському регіоярусам нижнього палеоцену. За попередніми результатами

дослідження розрізу свердловини ми припускаємо, що формування власне товщі з горючими сланцями відбувалось у пізньопалеоценовий – ранньоеоценовий час (мерлинський – ранньоканівський). Подібна картина неодноразово спостерігалась нами і в розрізах свердловин ДДЗ, які розкрили морські відклади нижнього палеоцену. В них мерлинські і нижньоканівські відклади, порівняно з псельськими нижнього палеоцену, верхньоканівськими нижнього еоцену і буцацькими середнього еоцену, збагачені органічною речовиною, завдяки чому набувають темноколірного забарвлення.

1. Басс Ю.Б., Галака А.И., Грабовский В.И. Болтышские горючие сланцы // Разведка и охрана недр. — 1967. — № 9. — С. 11–15.
2. Вальтер А.А., Плотникова Л.Ф. Выбросы Болтышского кратера на Украинском щите как возможная локальная К/Т-стратиграфическая метка // Доп. НАН України. — 2003. — № 1. — С. 95–101.
3. Галака А.И., Котлуков В.А. Горючие сланцы Украинской ССР. Болтышское месторождение // Геология месторождений угля и горючих сланцев СССР. — М.: Недра, 1968. — Т. 11. Горючие сланцы СССР. — С. 341–353.
4. Губкина Т.Б. Спорово-пыльцевые комплексы континентально-лагунных отложений палеогена Болтышской впадины // Палеонтол. сб. — 1971. — Вып. 2, № 7. — С. 64–67.
5. Станіславський Ф.А. Вік та стратиграфія сапропелітів Бовтиської депресії // Геол. журн. — 1968. — № 2. — С. 105–110.

Інститут геологічних наук НАН України, Київ  
t\_shevchenko@mail.ru  
ryabokon@mail.ru

Рецензент — акад. НАН України П.Ф. Гожик