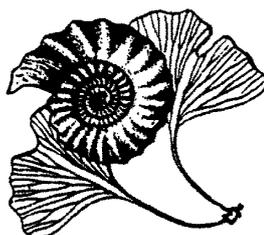


НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ГЕОЛОГІЧНИХ НАУК



ПАЛЕОНТОЛОГІЧНЕ ТОВАРИСТВО



ПАЛЕОНТОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ В УКРАЇНІ: ІСТОРІЯ, СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Збірник наукових праць
Інституту геологічних наук НАН України

КИЇВ – 2007

УДК 56:(001.18+001.891)](477)

Палеонтологічні дослідження в Україні: історія, сучасний стан та перспективи: Зб. наук. праць ІГН НАН України / П.Ф. Гожик, відпов. ред. – К.: Нора-прінт, 2007. – 560 с.

ISBN 966-8659-30-9

Редакційна колегія Інституту геологічних наук: акад. НАН України П.Ф. Гожик (голов. ред.), чл.-кор. НАН України О.Ю. Митропольський, акад. НАН України В.М. Шестопалов, акад. НАН України І.І. Чебаненко, чл.-кор. НАН України В.М. Семененко, д-р геол.-мінерал. наук Д.Є. Макаренко, канд. геол.-мінерал. наук Н.В. Маслун.

Тема сесії палеонтологічного товариства надавала широкі можливості змісту майбутніх публікацій. Тому збірник містить статті як з загальних, теоретичних питань стратиграфії, історії стратиграфічних та палеонтологічних досліджень, музейної справи, так і значні за обсягом матеріали по біостратиграфії фанерозою та верхнього докембрію – датування стратонів, обґрунтування їх стратиграфічного обсягу та границь, межрегіональної кореляції на підставі палеонтологічних досліджень. Розглянуто дискусійні питання, які стосуються перш за все проблем обсягу та віку стратонів, їх стратиграфічних та латеральних границь. Низка статей присвячена опису палеонтологічних об'єктів, а також питанням систематики різних груп викопних організмів.

Редакційна колегія Палеонтологічного товариства: акад. НАН України П.Ф. Гожик (голов. ред.), д-р геол.-мінерал. наук В.Ю. Зосимович (заст. голов. ред.), канд. геол.-мінерал. наук О.А. Сіренко (секретар), д-р геол.-мінерал. наук М.М. Іванік, д-р геол. наук О.П. Ольштинська, д-р геол.-мінерал. наук В.І. Полетаєв, канд. геол.-мінерал. наук Н.В. Маслун, д-р біол. наук С.В. Сябряй.

Друкується за постановою вченої ради Інституту геологічних наук НАН України.

ISBN 966-8659-30-9

© Інститут геологічних наук
НАН України, 2007.

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНЫ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАУК
ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

**ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В УКРАИНЕ:
ИСТОРИЯ, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

Сборник научных трудов
Института геологических наук НАН Украины

КИЕВ – 2007

THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE
INSTITUTE OF GEOLOGICAL SCIENCES
PALEONTOLOGICAL SOCIETY

**PALEONTOLOGICAL STUDIES IN UKRAINE:
HISTORY, PRESENT-DAY STATE AND PROSPECTS**

Collection of scientific works
of the Institute of Geological Sciences NAS of Ukraine

KYIV – 2007

Палеонтологические исследования в Украине: история, современное состояние и перспективы: Сб. науч. трудов ИГН НАН Украины / П.Ф. Гожик., отв. ред. – К.: Нора-прінт, 2007. – 560 с.

Редакционная коллегия Института геологических наук: акад. НАН Украины П.Ф. Гожик (глав. ред.), чл.-кор. НАН Украины А.Ю. Митропольский, акад. НАН Украины В.Н. Шестопапов, акад. НАН Украины И.И. Чебаненко, чл.-кор. НАН Украины В.Н. Семененко, д-р геол.-минерал. наук Д.Е. Макаренко, канд. геол.-минерал. наук Н.В. Маслун.

Тема сессии Палеонтологического общества открывала весьма широкие возможности содержания предполагаемых публикаций. Поэтому сборник содержит статьи как по общим, теоретическим вопросам стратиграфии, истории стратиграфических и палеонтологических исследований, музейному делу, так и обширные материалы по биостратиграфии фанерозоя и верхнего докембрия – датированию стратонов, обоснованию их стратиграфических объемов и границ, межрегиональной корреляции на основании палеонтологических исследований. Рассмотрены дискуссионные вопросы, затрагивающие, прежде всего проблемы объема и возраста стратонов, их стратиграфических и латеральных границ. Некоторые статьи посвящены описанию палеонтологических объектов, а также вопросам систематики различных групп ископаемых организмов.

Редакционная коллегия Палеонтологического общества: акад. НАН Украины П.Ф. Гожик (глав. ред.), д-р геол.-минерал. наук В.Ю. Зосимович (зам. глав. ред.), канд. геол.-минерал. наук Е.А. Сиренко (секретарь), д-р геол.-минерал. наук М.М. Иваник, д-р геол. наук А.П. Ольштынская, д-р геол.-минерал. наук В.И. Полетаев, канд. геол.-минерал. наук Н.В. Маслун, д-р биол. наук С.В. Сябряй.

Paleontological studies in Ukraine: history, present-day state and prospects: Collection of scientific works of IGS NAS of Ukraine / P.F. Gozhik, Editor-in-Chief. – Kyiv, 2007. – 560 p.

Editorial board of the Institute of Geological Sciences: Academician NAS of Ukraine P.F. Gozhik (Editor-in-Chief), NAS of Ukraine Corresponding Member A.Yu. Mitropolsky, Academician NAS of Ukraine V.M. Shestopalov, Academician NAS of Ukraine I.I. Chebanenko, NAS of Ukraine Corresponding Member V.N. Semenenko, Doctor of Geological and Mineralogical Sciences D.Ye. Makarenko, Candidate of Geological and Mineralogical Sciences N.V. Maslun.

The session theme of the Paleontological Society opened very wide possibilities for subjects of the suggested publications. Consequently this Collection contains papers on general, theoretical problems of stratigraphy, history of stratigraphic and paleontological researches, museum affair as well as a significant volume of material on biostratigraphy of the Phanerozoic and Upper Precambrian – dating of the strata, substantiation of their stratigraphic volumes and boundaries, interregional correlation from paleontological evidences. Debatable questions are considered, which involve first of all the problems of strata's volume and age, their stratigraphic and lateral boundaries. Some papers are devoted to descriptions of paleontological objects and systematic problems of various groups of fossil organisms.

УДК 567:551.781(477.9)

А.В. Братишко¹, Н.И. Удовиченко²

ИХТИОФАУНА ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ ЭОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ В РАЙОНЕ БЕЛОГОРСКА (КРЫМ)

A.V. Bratishko, N.I. Udovichenko

STRUCTURE AND ICHTHYOFAUNA OF THE UPPER PART OF EOCENE SEDIMENTS IN BELOGORSK AREA (THE CRIMEA)

Наведено результати вивчення еоценових розрізів у районі Білогірська. Охарактеризовано два різновікових лютетських комплекси акул і кісткових риб, обговорюються умови формування місцезнаходжень.

Ключові слова: акуліві та кісткові риби, лютет, Крим.

The results of study of Eocene sections in Belogorsk area are presented. Two Lutetian complexes of sharks and bony fishes of different age are described. The conditions of forming the localities are discussed.

ВСТУПЛЕНИЕ

Начиная с 1989 г., с целью поиска остатков позвоночных нами регулярно проводились исследования верхней части эоценовых отложений в междуречье Биук-Карасу – Кучук-Карасу Белогорского района Крыма. Указанный участок расположен на Второй гряде Крымских гор, в пределах восточного склона Симферопольского поднятия. Он отличается сокращенной мощностью разрезов палеогена, вплоть до полного выпадения из них новопавловского, кумского и альминского региарусов. В опубликованных работах [3, 5] отмечается, что нуммулитовые известняки перекрываются здесь майкопскими глинами. Второй особенностью района исследования является наличие здесь значительного количества субмеридиональных сбросов. Движения по этим разломам, как отмечает Л.П. Горбач [3], обусловили значительные отличия по мощности палеоэоценовых и более молодых отложений в соседних тектонических блоках. При этом Л.П. Горбач указывает, что наблюдается общая тенденция к преобладанию погружения в восточном направлении.

Естественных обнажений приконтактной части нуммулитовых известняков и майкопских глин в исследованном районе практически нет из-за повсеместного распространения четвертичных элювиально-делювиальных отложений. Вблизи бровки куэсты, на ее пологом северном склоне покровные отложения отсутствуют, но здесь нет и майкопских глин, которые уничтожены эрозионными процессами. В связи с этим разрезы интересующего нас интервала можно было наблюдать только в карьерах, разрабатывающих нуммулитовые известняки, а также в специально пройденных шурфах.

Уже в первых работах по геологии Крыма содержатся данные о палеогеновых рыбах. В 1867 г. Г.Д. Романовский отмечает находки зубов акул *Lamna elegans* Ag. и *Cacharodon megalodon* Ag. в белых мергелях альминского региояруса [7]. Из тех же отложений А. Штукенберг [11] указывает *Lamna elegans*. Немного позже Р.А. Прендель [6] для нижнего эоцена приводит *Lamna elegans* и *Otodus apendiculatus* Ag. В мергелях кумского региояруса многие исследователи отмечают присутствие характерной чешуи костной рыбы *Lirolepis caucasica* Rom. Часть скелета этой рыбы, а также скелет и отпечаток нового вида *Sparnodus eotauricus* из отложений новопавловского региояруса описал В.В. Богачев [1]. В последнее десятилетие нами опубликованы краткие заметки по новым местонахождениям рыб датского, ипрского, лютетского и приабонского возраста [8-10].

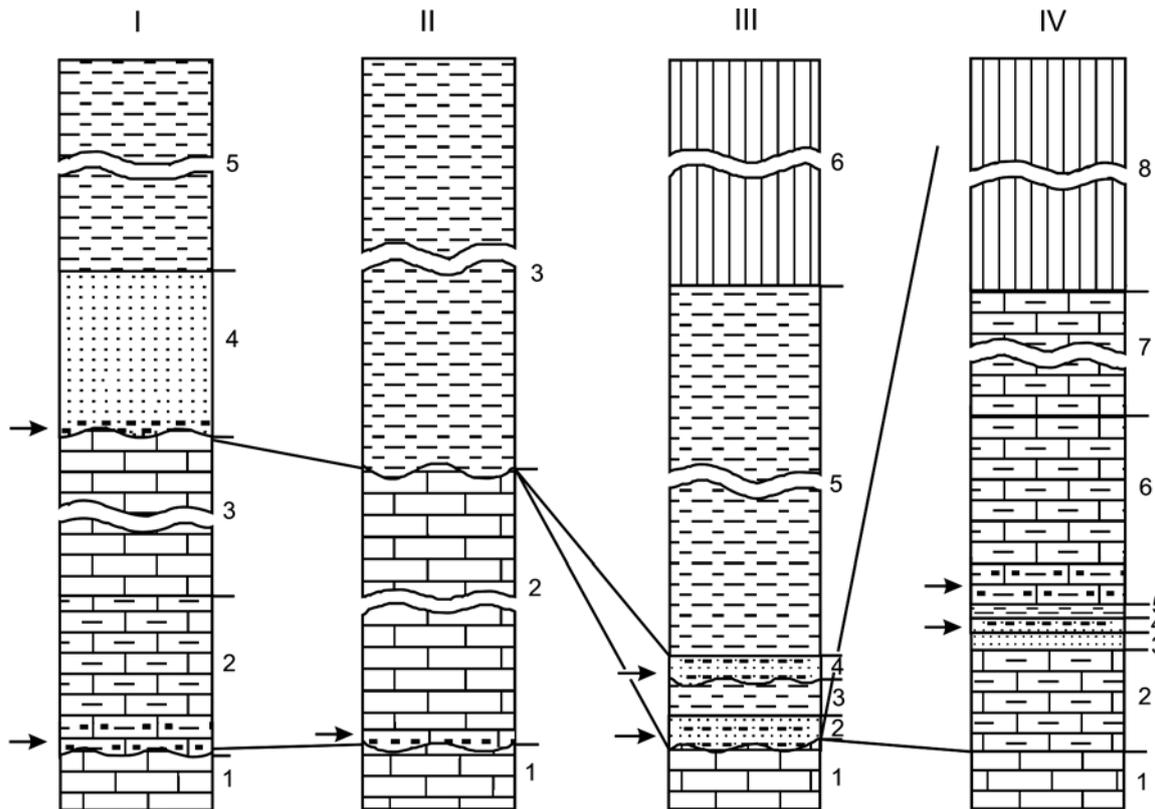
МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Изучены разрезы в карьерах Белая Скала, Пролом и Некрасово. Для выяснения строения наднуммулитовой толщи в грабене, расположенном в восточной части Белой Скалы, был пройден ряд шурфов, а также использованы данные разведочной скважины, пробуренной на этом же участке.

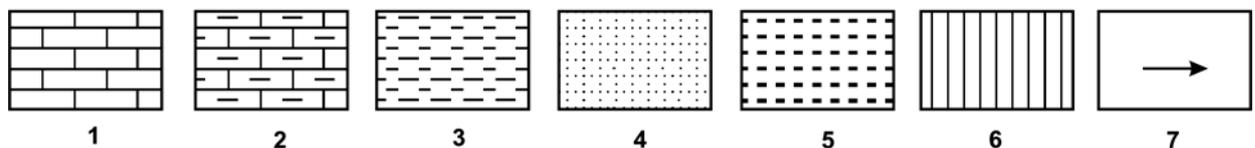
В заброшенном карьере Белая Скала вскрыт следующий разрез (см. рисунок):

1. Известняк светло-серый, почти белый, нуммулитовый. Видимая мощность – 15 м.
2. На размытой волнистой поверхности слоя 1, подчеркнутой ожелезнением и очень редкой кварцевой и кремневой галькой до 2 см в диаметре, а также относительно крупными зубами акул и костями черепах, залегает известняк,

ИХТИОФАУНА ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ ЭОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ В РАЙОНЕ БЕЛОГОРСКА (КРЫМ)



Вертикальный масштаб 1:20



Разрезы верхней части эоценовых отложений в районе Белогорска

I – карьер Пролом; II – карьер Белая Скала; III – шурф №1; IV – шурф № 2.

1 – известняк; 2 – мергель; 3 – глина; 4 – песок; 5 – фосфориты; 6 – четвертичные отложения; 7 – уровни с остатками позвоночных

аналогичный нижележащему, с множеством крупных нуммулитид, панцирями морских ежей, ядрами гастропод, раковинами пелеципод. Мощность – 2 м.

3. На размытой ожелезненной и загипсованной поверхности известняка с очень редкой, крупной (до 10 см) кремневой галькой в основании залегают глины коричневые и зеленые с железистыми конкрециями, крупными кристаллами гипса. Видимая мощность – 6-8 м.

В 500 м восточнее карьера, в грабене субмеридионального простирания, близ его восточного борта шурфом № 2 был вскрыт следующий разрез:

1. Известняк светло-серый, нуммулитовый. Видимая мощность – 10-15 м.

2. Мергель желто-бурый глинистый, макроостатки отсутствуют. Контакт с известняком резкий, без размыва. Мощность – 0,29 м.

3. Песок ржаво-бурый, глинистый, плотный, известковистый. Граница со слоем 2 резкая. Мощность – 0,1 м.

4. Песок зеленовато-бурый, глауконитовый, глинистый, известковистый, с мелкими желваками фосфоритов. Содержит разнообразные остатки позвоночных. Контакт со слоем 3 резкий. Мощность – 0,05 м.

5. Глина буровато-зеленая, известковая. Граница с нижележащим слоем резкая. Мощность – 0,05 м.

6. Мергель глинистый, зеленовато-желтый, в нижней части становится более песчанистым, глауконитовым, содержит мелкие желва-

ки фосфоритов, многочисленные остатки позвоночных. Контакт со слоем 5 резкий. Мощность – 0,53 м.

7. Мергель зеленовато-желтый, мучнистый, с мелкими пятнами ожелезнения. Контакт со слоем 6 постепенный. Мощность – 0,58 м.

8. Элювиально-делювиальные отложения, представленные в нижней части мучнистым мергелем, постепенно переходящим в гумусовый слой. Мощность – 1,11 м.

В этом же грабене, примерно в 300 м южнее, в шурфе № 1 описан следующий разрез:

1. Известняк светло-серый, нуммулитовый. Видимая мощность – 10-15 м.

2. На размытой поверхности известняка залегает песок зеленовато-бурый, глинистый, сильно глауконитовый, с зернами гравия и мелкими желваками фосфоритов, с множеством остатков позвоночных. Местами под песком сохранился мергель (линзы до 2 см мощности), аналогичный слою 2 в шурфе № 2. Мощность – 0,08 м.

3. Глина зеленая, вязкая. Мощность – 0,1 м.

4. На размытой поверхности глины, с глубокими «карманами» вымывания залегает песок темно-зеленый, глинистый, сильно глауконитовый, с редкими зернами гравия и мелкими желваками фосфоритов, с множеством остатков позвоночных. Мощность – 0,05 м.

5. Глина зеленая, вязкая. Мощность – 1,6 м.

6. Почвенный слой. Мощность – 1,2 м.

Карьер Пролом, расположенный в 5 км восточнее Белой Скалы, находится в восточной части относительно крупного меридионального грабена. В южной стенке карьера обнажены:

1. Известняк светло-серый, нуммулитовый. Видимая мощность – 20-25 м.

2. На размытой поверхности известняка с редкими кварцевыми зернами гравия и мелкой гальки в основании залегает мергель светло-желтый, с множеством раковин нуммулитов. В нижних 10-20 см мергель с примесью глауконита, содержит множество фосфатизированных трубчатых образований, мелкие желваки фосфоритов, а также многочисленные остатки позвоночных. Мощность – 0,4 м.

3. Известняк светло-серый с обильными крупными раковинами нуммулитид, ядрами гастропод, раковинами пелеципод и брахиопод, панцирями морских ежей. Контакт с мергелем резкий. Мощность – 1,6 м.

4. На размытой поверхности известняка залегает песок темно-зеленый, глинистый,

сильно глауконитовый. Содержит редкие зерна гравия, желваки фосфоритов, многочисленные остатки позвоночных. Мощность – 0,4 м.

5. Глина в нижней части коричневая, выше – зеленая, с железистыми конкрециями, крупными кристаллами гипса. Видимая мощность – 6-8 м.

Остатки позвоночных во всех местонахождениях извлекали путем промывки породы на ситах с ячейкой 0,7 мм. Полученный концентрат дополнительно обрабатывали в стационарных условиях и подвергали полной выборке содержащегося в нем палеонтологического материала. В общей сложности было промыто около 5 т породы и получено свыше 30 тыс. зубов акул, несколько тысяч зубов костных рыб, а также значительное количество остатков других позвоночных.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Анализ описанных разрезов свидетельствует о том, что в верхней части нуммулитовых известняков, примерно в 2 м от их кровли, установлен четкий перерыв. В разрезе Белая Скала он выражен неровной ожелезненной поверхностью, на которой изредка встречается галька, а также относительно крупные зубы акул и кости черепах. Базальный слой верхней пачки известняков здесь отсутствует, что указывает на очень быстрое погружение тектонического блока Белой Скалы после условий суши или крайнего мелководья. В Проломе в основании этой же пачки известняков базальный слой хорошо выражен и представлен мергелем с редкими зернами гравия и мелкой гальки в основании. Состав породы свидетельствует о том, что после перерыва в осадконакоплении погружение блока происходило относительно медленно и формирование базального слоя осуществлялось в сравнительно спокойной обстановке.

Размыв на этом же стратиграфическом уровне был зафиксирован В.К. Василенко [2] в разрезе по р. Бодрак. Там он выражен обильным появлением глауконита и небольшим количеством фосфоритовой гальки в основании верхнего горизонта нуммулитового известняка. В.К. Василенко считал обнаруженный им перерыв местным, но с учетом наших данных можно утверждать, что в Крыму это стратиграфическое несогласие проявилось в значительно более широких масштабах.

Как уже отмечалось, к указанному стратиграфическому уровню приурочено скопление

остатков позвоночных. В случае, когда базальный слой отсутствует (Белая Скала), извлечение их из породы очень затруднено, так как зубы и кости находятся в прочном известняке. Небольшая коллекция зубов акул отсюда была собрана непосредственно в обнажении и на отвалах вскрышных пород, куда вывозили взорванные известняки верхней пачки. Среди акул определены: *Striatolamia macrota* (Agassiz), *Isurolamna bajarunasi* Glickman et Zelezko, *Isurus praecursor* (Leriche), *Carcharocles auriculatus* (Blainville), *Alopias* cf. *alabamensis* White, *Usakias wardi* Zelezko et Kozlov, *Physogaleus* cf. *tertius* (Winkler). Намного богаче комплекс позвоночных установлен в нижней части мергелей (слой 2) карьера Пролом. Из акул здесь присутствуют: *Hexanchus* sp., *Notorhynchus* sp., *Heptranchias* cf. *hovelli* Ried, *Echinorhinus caspius* Glickman, *Isistius trituratorus* (Winkler), *Squatina* cf. *prima* (Winkler), *Heterodontus vincenti* (Leriche), *Hemiscyllium* cf. *bruxellensis* Herman, *Eostegostoma angustum* (Nolf et Taverne), *Palaeorhincodon wardi* Herman, *Odontaspis winkleri* Leriche, *Odontaspis* sp., *Striatolamia macrota* (Agassiz), *Jaekelotodus trigonalis* (Jaekel), *Hypotodus verticalis* (Agassiz), *Anomotodon* sp., *Isurolamna bajarunasi* Glickman et Zelezko, *Isurus praecursor* (Leriche), *Carcharocles auriculatus* (Blainville), *Alopias* cf. *alabamensis* White, *Usakias wardi* Zelezko et Kozlov, *Trigonotodus tusbairicus* Kozlov, *Scyliorhinus* sp. 1, *Scyliorhinus* sp. 2, *Scyliorhinus* sp. 3, *Megascyliorhinus* sp. nov., *Galeorhinus ypresiensis* Casier, *Galeorhinus* sp. 1, *Galeorhinus* sp. 2, *Mustelus* sp., *Triakis* sp., *Abdounia minutissima* (Winkler), *Physogaleus* cf. *tertius* (Winkler), *Rhynchobatus vincenti* (Jaekel), *Rhynchobatus* sp. nov., *Rhynchobatus* cf. *bruxellensis* Jaekel, *Dasyatis* sp.1, *Dasyatis* sp.2, *Myliobatis* sp., *Aetobatus* sp., *Burnhamia* sp. nov., *Archaeomantia melenhorsti* Herman. Среди остатков костных рыб определены: *Eutrachiurides winkleri* Casier, *Trichiurides sagittidens* (Winkler), *Rhinocephalus* sp., *Cubium proosti* (Storms), *Sphyraenodus* sp., *Sphyraena* sp., *Pycnodus* sp., *Labrus* sp., *Eotrigonodon* sp., *Conger* sp., *Trionodon* sp. Из других позвоночных здесь довольно часто встречаются кости морских черепах, значительно реже – позвонки морских змей *Palaeophis udovichenkoi* Averianov [12] и кости птиц (древние совы, по определению А.В. Пантелеева).

Встречающиеся совместно с остатками позвоночных нуммулиты позволяют относить вмещающие породы к зоне *Nummulites polygyratus* (определения Б.Ф. Зернецкого). Состав акул также указывает на лютетский возраст отложений. Об этом прежде всего свидетельствует присутствие *Carcharocles auriculatus* – руководящего для лютетского яруса вида.

Из слоев 4 и 6 шурфа № 2 Белой Скалы комплексы позвоночных идентичны по своему составу, поэтому мы рассматриваем их совместно. Списочный состав остатков, установленных в них, очень близок к тому, который описан из слоя 2 карьера Пролом: практически нет разницы в списке костных рыб, найдены также остатки черепах, позвонки морских змей и кости птиц. Среди акул полностью присутствуют все формы, отмеченные для Пролома, а также дополнительно найдены *Iago* sp. nov., *Gymnura* sp., *Coupatetia* sp. и *Torpedo* sp. nov. Эти 4 вида придают комплексу более молодой облик, все они найдены в низах альминского регионаруса Бахчисарайского разреза.

Возраст слоев, залегающих выше нуммулитового известняка в шурфе № 2 (слои 2 – 7), по присутствию *Carcharocles auriculatus* мы определяем как лютетский. По-видимому, их следует относить к новопавловскому регионарусу.

Наиболее богатый в систематическом отношении комплекс ихтиофауны установлен в слоях 2 и 4 шурфа № 1. Он включает все 46 форм, присутствующих в лютетских отложениях, а также *Squalus* cf. *alsaticus* (Andreae), *Squalus* sp., *Deania* sp., *Centrophorus* sp., *Etmopterus* sp., *Ginglymostoma* sp., *Protoginlymostoma ypresiensis* (Casier), *Nebrius* sp. nov., *Pararhincodon* sp., *Carcharocles* sp., *Parotodus* cf. *pavlovi* (Menner), *Cetorhinus parvus* Leriche, *Scyliorhinus* sp. 4, *Casieria casieri* (Cappetta), *Galeorhinus* sp. 3, *Galeocerdo* sp., *Rhizoprionodon* sp., *Carcharhinidae* gen. et sp. nov., *Rhynchobatus* sp., *Platyrrhinidae* gen. et sp. nov., *Raja* sp. 1, *Raja* sp. 2, *Dasyatis* sp. 3, *Dasyatidae* gen. et sp. nov., *Leidybatis* cf. *jugosus* (Leidy).

Если из этого списка исключить новые виды, стратиграфическое распространение которых еще не изучено, то среди оставшихся можно уверенно выделить по крайней мере две разновозрастные ассоциации – ипрскую и рупельскую. К ипрской (единичные экземпляры) следует отнести *Protoginlymostoma ypresiensis* и *Casieria casieri*, которые характерны

для нижнего эоцена Западной Европы [13]. В нашей коллекции от других зубов они отличаются немного худшей сохранностью и своеобразным черным цветом. В рюпельскую группу входят многочисленные *Squalus* cf. *alsaticus*, *Squalus* sp., *Cetorhinus parvus*, *Raja* sp. 1, *Raja* sp. 2. Первый и третий виды широко распространены в рюпельских отложениях Западной Европы. Остальные вместе с *C. parvus* найдены нами в зубакинских слоях (рюпель) на р. Альма. По сохранности и коричневой окраске рюпельские зубы неотличимы от лютетских. Другие формы списка представлены малочисленным материалом (до 10 экз.). Для части из них вполне вероятен лютетский возраст, чему не противоречит анализ их стратиграфического распространения. Нельзя исключать и того, что некоторые зубы были переотложены из бартонских и даже приабонских отложений. В частности, *Carcharocles* sp. по характеру зазубренности краев коронок является эволюционно более продвинутым, чем лютетский *C. auriculatus*. К сожалению, сохранность этих зубов не позволяет определить их до вида и более точно установить возраст.

Комплекс акуловых рыб из глауконитовых песков, залегающих в основании майкопских глин карьера Пролом (слой 4) по таксономическому составу почти неотличим от рассмотренного выше для Белой Скалы. Для него характерен меньший процент рюпельских форм при относительно высоком содержании переотложенных ипрских зубов. Из числа последних дополнительно встречается *Xyphodolamia eosaeana* (Woodward) – очень характерный для нижнего эоцена вид.

Слои 2 и 4 шурфа № 1 Белой Скалы и слой 4 Пролома фактически являются базальным горизонтом майкопских глин. Их формирование, по-видимому, было возможно только в пределах погружавшихся тектонических блоков. Разрез в шурфе № 1 Белой Скалы свидетельствует о том, что углубление моря в начале майкопского времени имело двухстадийный характер. Сперва в результате абразии размыву подверглись отложения новопавловского региояруса и, возможно, более молодые образования. Из продуктов их перемыва, а также в результате незначительного привноса песчаного и мелкопсефитового материала сформировался нижний костеносный слой (слой 2). В дальнейшем, в условиях углубившегося бассейна накопились глины слоя 3. Последующее

резкое обмеление моря привело к частичному размыву этого слоя и формированию второго продуктивного слоя (слой 4). В результате повторного углубления бассейна отложилась относительно мощная толща глин слоя 5. В разрезе разведочной скважины, расположенной в 400 м севернее шурфа № 1 в пределах одного и того же тектонического блока, глины слоя 3 полностью размывы и в основании майкопских образований на нуммулитовых известняках залегают один слой глауконитового песка с остатками позвоночных мощностью 15 см.

Как уже отмечалось, в базальном слое майкопских глин встречаются переотложенные зубы не только лютетского, но и ипрского возраста. Их присутствие свидетельствует о том, что район исследований в предмайкопское время испытал ощутимые тектонические движения. В результате этих подвижек палеогеновые отложения были выведены на разные гипсометрические уровни, что при майкопской трансгрессии привело к размыву пород разного возраста. Мы имеем данные, позволяющие предполагать, что размывалась практически вся толща палеогена, вплоть до датских отложений. Однако эти сведения требуют дополнительной проверки.

Майкопские глины, по-видимому, перекрывают более древние породы с незначительным угловым несогласием. В противном случае трудно объяснить тот факт, что в пределах одного и того же тектонического блока Белой Скалы в точках, удаленных друг от друга всего на 100-150 м (шурф № 2 и разведочная скважина), из разреза выпадает более чем полутора метровая пачка отложений новопавловского региояруса.

ВЫВОДЫ

В лютетских отложениях обнаружены два разновозрастных уровня с остатками позвоночных. Первый находится в верхней части нуммулитовых известняков, примерно в 2 м ниже их кровли. Он приурочен к размыву, проявившемуся, по-видимому, на большей части Горного Крыма. Из этого слоя определено 42 вида акуловых и 11 костных рыб, найдены остатки тетрапод. Второй установлен в отложениях новопавловского региояруса, сохранившихся от предолигоценного размыва в одном из тектонических блоков Белой Скалы. Для него характерно еще большее таксономическое разнообразие. Комплекс из базального слоя

майкопских глин наиболее богатый (более 70 видов) и смешанного состава. Кроме олигоценовых форм в нем присутствуют переотложенные зубы из лютетских и ипрских отложений. Они свидетельствуют о существенных тектонических движениях в предмайкопское время. Установлено, что наиболее богатые местонахождения позвоночных приурочены к опущенным тектоническим блокам. Это позволит более эффективно и целенаправленно проводить новые поисковые работы.

Среди лютетских остатков в нашей коллекции насчитывается около 2000 зубов костных рыб из местонахождения Белая Скала и около 1000 – из Пролома. Среди них удалось определить 11 форм, принадлежащих к 10 семействам. Видовой состав комплекса не ограничен приведенным ниже списком. В коллекции есть ряд челюстных и глоточных зубов, установить таксономическую принадлежность которых в настоящее время трудно из-за слабой изученности этих остатков. Ниже приводится краткая характеристика девяти форм, все они изображены на таблице.

Pycnodus sp. (фиг. 9, 10). В коллекции около 50 зубов. Зубы дробящего типа, коронки уплощены, округлой или овальной формы с диаметром до 1 см. Высота коронки от 0,2 до 0,4 см. Рабочая поверхность с множеством мелких ячеистых углублений. Корень в виде полого цилиндра, у большинства зубов разрушен. Стратиграфический интервал *Pycnodus* достаточно широкий: от верхнеюрских отложений до бартона [14, 15].

Labrus sp. (фиг. 11). Достаточно редкая форма в нашей коллекции. Зубы мелкие, до 0,7 см в высоту, цилиндрической формы. В верхней трети коронки наблюдается ее резкое сужение, вершина притуплена. В коллекции имеются зубы, у которых сужение коронки происходит почти у самой вершины. Возможно, они относятся к другому виду или занимали более заднее положение в челюсти. Очень близкие по морфологии зубы встречаются в бартоне Англии [14]. Представители *Labrus* существуют с ипра поныне [13]. Это бентосные обитатели литораль-неритовой зоны тропических, субтропических и умеренных вод [15].

Sphyaena sp. (фиг. 8). Одна из субдоминантных форм комплекса. Зубы режущего типа, симметричные, прямые, с хорошо выраженными режущими краями. Высота их обычно не превышает 0,8 см, ширина в основании состав-

ляет 1/3 высоты. По центру лингвальной стороны от вершины зуба к его основанию проходит выпуклость, плавно переходящая к режущим краям. Лабиальная сторона плоская. Морфологическое однообразие зубов указывает на то, что все они принадлежат одному виду. Наши материалы сходны с *Sphyaena bognoensis* Casier [15] из лондонских глин. Наиболее ранние находки *Sphyaena* известны для ипра Англии и Бельгии, род существует поныне [4, 13].

Eutrachiurides winkleri Casier (фиг. 1,2). В нашей коллекции насчитывается несколько сотен зубов из местонаждений Белая Скала и Пролом. Зубы крупные, высотой от 0,8 до 1,8 см. Их ширина в основании равна примерно одной трети длины зуба, сечение овальное. Передние зубы сигмовидной формы, уплощены, без режущих краев, имеют острые вершины. В апикальной части наблюдается расширение с режущими краями. Боковые зубы в 1,5-2 раза ниже передних и отличаются дистально изогнутой коронкой. Вид встречаются в отложениях ипра и бартона Англии [13, 14].

Sphyaenodus sp. (фиг. 7). Одна из субдоминантных форм комплекса. Зубы крупные, 0,5-1,5 см высотой, конусовидные, уплощены с лингвальной стороны и наклонены лабиально. Поверхность коронки гладкая, режущих краев нет. *Sphyaenodus* отмечается для ипра Англии и Бельгии, бартона Англии и эоценовых отложений Марокко [4, 13, 14].

Cybiium proosti (Storms) (фиг. 6). В коллекции представлен множеством экземпляров. Крупные зубы этого вида симметричные, ножевидной формы, с острыми режущими лезвиями с дистальной и мезиальной стороны. С лингвальной и лабиальной стороны имеется выпуклость, проходящая от апикальной части зуба к его основанию. Коронка может быть слегка наклонена лингвально. Сечение зуба – вытянутый овал. *C. proosti* – пелагическая форма, обитавшая в тропических морях [5]. В ископаемом состоянии известна в лютетских отложениях Бельгии и бартоне Англии [13, 14].

Rhinocephalus sp. (фиг. 5). Встречается относительно редко. Зубы мелкие, до 0,5 см высотой, продолговатой формы, режущие края отсутствуют. Коронки загнуты в дистальном направлении, вершины заострены. При виде с лабиальной стороны в основании заметно расширяются. Сечение округлое. Находки *Rhinocephalus* отмечаются для ипра и бартона Англии [13, 14].

Trichiurides sagittidens (Winkler) (фиг. 3, 4). Одна из субдоминантных форм комплекса. Высота зубов от 0,6 до 1,4 см. Передние сигмовидно изогнуты, с заостренным режущим краем вдоль мезиальной стороны. Дистальная сторона без режущего края, округлой формы. Вершина зубов с дистальной стороны несет гарпуновидное заострение, которое у боковых зубов более мощное. Сечение овальное. Боковые зубы по высоте вдвое меньше передних, дистально изогнуты. Вид известен из ипра – бартона Западной Европы [13, 14].

Eotrigonodon sp. (фиг. 12). Относительно редкая форма. Зубы крупные, до 1,5 см высотой. Коронка загнута в дистальном направлении, гладкая, не имеет режущих краев, при переходе к корню незначительно сужается. Корень часто поврежден. Сечение зуба – вытянутый овал. *Eotrigonodon* – вымерший род, появляется в раннем палеоцене, наиболее поздние находки известны из бартона Англии [14, 15].

1. Богачев В.В. Эоценовые рыбы из коллекции Симферопольского краеведческого музея // Ежегод. Всесоюз. палеонтол. о-ва. – Л., 1965. – Т. 17. – С. 268-275.
2. Василенко В.К. Стратиграфия и фауна моллюсков эоценовых отложений Крыма. – Л.; М.: Гостоптехиздат, 1952. – 128 с.
3. Горбач Л.П. Стратиграфия и фауна моллюсков раннего палеоцена Крыма. – М.: Недра, 1972. – 152 с.
4. Кэрролл Р. Палеонтология и эволюция позвоночных. – М.: Мир, 1992. – Т. 3. – 280 с.
5. Маймин З.Л. Третичные отложения Крыма. – Л.; М.: Гостоптехиздат, 1951. – 232 с.
6. Прендель Р.А. Геологический очерк меловой формации Крыма и слоев переходных от этой формации к эоценовым образованиям // Зап. Новорос. о-ва естествоиспытателей. – Т. 4, вып. 1. – 1876. – С. 67-102.
7. Романовский Г.Д. Геологический очерк Таврической губернии и обзор Крымского полуострова относительно условий для артезианских колодцев // Горн. журн. – 1867. – Ч. 3. – С. 67-100.
8. Удовиченко Н.И. Новые находки остатков хрящевых рыб в эоцене Крыма // Біостратиграфічні дослідження при пошуках корисних копалин України. – К., 1996. – С. 41-42.
9. Удовиченко Н.И. Сравнение эоценовых комплексов акуловых рыб Крыма, Мангышлака и Центральных Кызылкумов // Актуальні проблеми біостратиграфії фанерозою України. – К.: Знання, 1999. – С. 54-55.
10. Удовиченко Н.И. Комплексы акуловых рыб палеогена Украины // Геологічна наука XXI століття. – Луганськ: Альма-матер, 2004. – С. 110-117.
11. Штукенберг А. Геологический очерк Крыма // Материалы для геол. России. – 1873. – Т. 5. – С. 207-310.
12. Averianov A. O. Paleogene Sea Snakes from the Eastern Part of Tethys // Rus. J. Herpetology. – 1997. – Vol. 4, № 2. – P. 128-142.
13. Casier E. Faune ichthyologique du London Clay. – London, 1966. – 496 p.
14. Kemp D., Kemp L., Ward D. An illustrated guide to the British middle Eocene vertebrates. – London, 1990. – 59 p.
15. Nolf D. Sur la faune ichthyologique des formations du panisel et de den hoorn (Eocene Belge) // Bull. Soc. belge Geol., Paleont., Hydrol. – 1972. – Т. 81. – P. 111-138.

¹ Институт геологических наук НАН Украины, Киев

² Луганский национальный педагогический университет им. Тараса Шевченко, Луганск

До статті: Братишко А.В., Удовиченко Н.И. Ихтиофауна верхней части эоценовых отложений в районе Белогорска (Крым) (стор. 238-244)

- 1, 2. *Eutrachiurides winkleri* Casier, 1946: 1 – вид с лабиальной стороны, х 4,0, 2 – вид с мезиальной стороны, х 5,0;
 - 3, 4. *Trichiurides sagittidens* (Winkler, 1874), х 3,0: 3 – вид с лабиальной стороны, 4 – вид с мезиальной стороны;
 5. *Rhinocephalus* sp., вид сбоку, х 8,0;
 6. *Cybiium proosti* (Storms, 1867), вид с лабиальной стороны, х 3,0;
 7. *Sphyraenodus* sp., вид с лабиальной стороны, х 3,0;
 8. *Sphyraena* sp, вид с лингвальной стороны, х 3,5;
 - 9, 10. *Pycnodus* sp.: 9 – вид сбоку, х 8,0, 10 – вид с базальной стороны, х 9,5;
 11. *Labrus* sp., вид сбоку, х 10,5;
 12. *Eotrigonodon* sp, вид сбоку, х 8,0;
- 1, 2, 3, 4, 7 – Белая Скала;
5, 6, 8-12 – Пролом

Таблиця

