

**В.Ю. Зосимович<sup>1</sup>, Т.В. Шевченко<sup>1</sup>, Н.Н. Цыба<sup>2</sup>**

## **НЕОСТРАТОТИП «КАНЕВСКОГО ЯРУСА»**

**V.Yu. Zosimovich, T.V. Shevchenko, N.N. Tsyba**

## **NEOSTRATOTYPE OF «THE KANIV STAGE»**

Наводятся материалы з історії виділення канівського ярусу палеогену. У зв'язку з втратою стратотипового розрізу Марків Шпиль біля с. Монастирка в якості стратотипового пропонується розріз біля с. Трахтемирів. Розглядаються різні варіанти інтерпретації обсягу та віку «канівського ярусу», стратиграфічна коректність відокремлення його частин як самостійних стратонів і легітимність пов'язаних з цим номенклатурних рішень.

*Ключові слова:* «канівський ярус», нижній еоцен, диноцисти, стратиграфія, Київсько-Канівське Придніпров'я, Україна.

Приводятся материалы по истории выделения каневского яруса палеогена. В связи с утратой стратотипического разреза Марков Шпиль у с. Монастырка в качестве неостратотипа предлагается разрез у с. Трахтемиров. Рассматриваются различные варианты интерпретации объема и возраста «каневского яруса», стратиграфическая корректность обособления его частей как самостоятельных стратонів и легитимность связанных с этим номенклатурных решений.

*Ключевые слова:* «каневский ярус», нижний эоцен, диноцисты, стратиграфия, Киевско-Каневское Приднепровье, Украина.

The article concentrates on a history of the study of the Kaniv stage; different variants of interpretation of its thickness and age; validity of nomenclature decisions related to erecting new stratonів in «the Kaniv stage». Due to the destruction of the stratotipe section Markiv Shpyl near Monastyrka village, the Trahtemyriv section is proposed as a neostrototype section of the Kaniv regional stage.

*Keywords:* «Kaniv stage», Upper Eocene, dinocysts, stratigraphy, Dnieper basin, Kyiv, Kaniv, Ukraine.

### **ВВЕДЕНИЕ**

В ходе полевых работ 2010 г. в рамках ГДП-200 на территории листа «Корсунь-Шевченковский» было установлено, что считавшийся стратотипическим разрез каневского яруса Марков Шпиль у с. Монастырок, в котором обнажался полный объем стратона в составе горизонтов «а», «b», «с» и «d», четко просматривались их литологические особенности и стратиграфическая последовательность, к сожалению, практически утрачен. Стенки оврагов оплыли и полностью задернованы, лишь кое-где просматриваются незначительные разрозненные фрагменты ранее прекрасных обнажений. Однако в настоящее время в обрыве берегового склона Каневского водохранилища в районе с. Трахтемирів раскрылось новое очень хорошее обнажение, в котором в непрерывной последовательности видны все четыре горизонта и контактные зоны с подстилающими сеноманскими и перекрывающими четвертичными отложениями (рис. 1, 2). Доступность разреза, его полнота, четкие контакты с подстилающими и покрывающи-

ми отложениями, расположение в пределах береговых обрывов Днепра, обнажения которых Г.А. Радкевич считал лучшими, – все это позволяет предложить указанный разрез в качестве неостратотипа «каневского яруса» Г.А. Радкевича – П.Я. Армашевского, описанию которого и посвящена настоящая статья.

*Краткая историческая справка.* Выделение каневского яруса в составе докиевской части палеогеновых отложений Киевско-Каневского Приднепровья стало возможным благодаря исследованиям, проведенным Г.А. Радкевичем в районе Каневских дислокаций буквально через несколько лет после выхода в свет монографии Н.А. Соколова [5] (табл. 1). Как известно, в его схеме нижнетретичных отложений бассейна Днепра самым древним стратонів был принят бучакский ярус («ярус трахтемирівских и бучакских песчаников» К.М. Феофилактова), датированный по результатам изучения костянецкой малакофауны средним эоценом и сопоставлявшийся с парижским и частично

**НЕОСТРАТОТИП «КАНЕВСКОГО ЯРУСА»**



Рис. 1. Местоположение изученного разреза

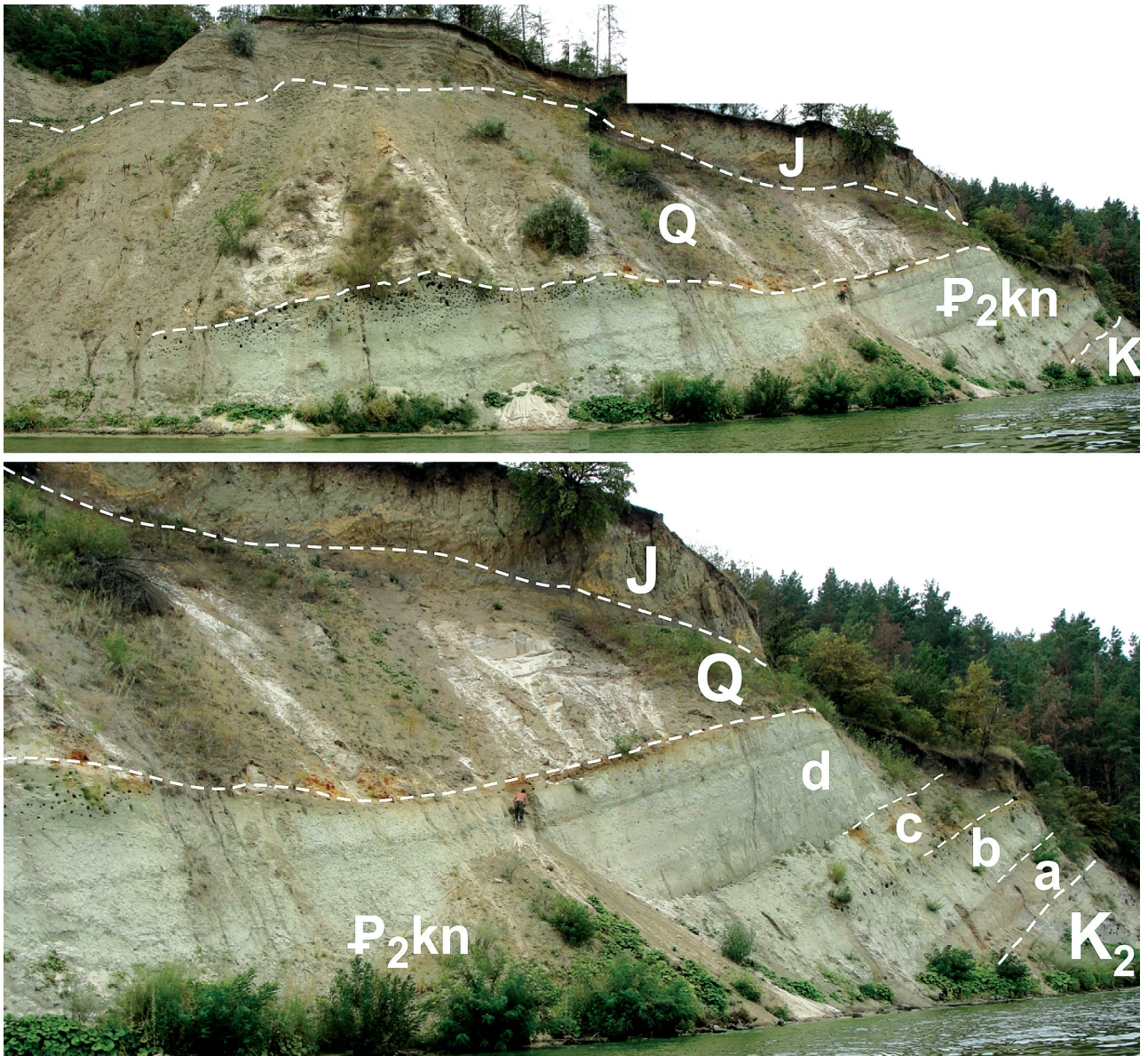


Рис. 2. Обнажение «каневского яруса» у с. Трактемиров, правый берег р. Днепр (Каневское водохранилище)

Таблица 1. Развитие взглядов на стратиграфию эоцена Среднего Приднепровья

Н.А. Соколов [5]		Г.А. Радкевич [4]		П.Я. Армашевский [1]		Стратиграфическая схема... [7]	
Бартон	Киевский ярус	Бартон	Киевский ярус	Бартон	Киевский ярус	Бартон	Киевский региоярус
Лютет	Бучакский ярус	Лютет	Бучакский ярус, верхний член	Лютет	Бучакский ярус	Лютет	Бучакский региоярус
Сеноман (?)	Подбучакские зеленые кварц-глауконитовые пески с конкреционными кремнистыми песчаниками, «особый тип каневских меловых осадков»	Ипр	Бучакский ярус, нижний член	Ипр	Каневский ярус	Ипр	Каневский региоярус
В зоне каневских дислокаций подстилающие отложения - меловые и юрские; за пределами дислокаций - верхнепалеоценовые							

бартонским ярусами Западной Европы [5, с. 208]. Подстилающие бучакские отложения зеленые кварц-глауконитовые пески с конкреционными кремнистыми песчаниками Н.А. Соколов, в соответствии с существовавшими в то время представлениями, вероятно, тоже посчитал верхнемеловыми. Г.А. Радкевич отмечает: «...толще этих песков приписывают обыкновенно меловой (сеноманский) возраст, принимая их в силу указанных особенностей за «особый тип» каневских меловых осадков» [4, с. 333]. Однако детальное изучение именно этих отложений в многочисленных обнажениях Приднепровской полосы Каневских дислокаций позволило Г.А. Радкевичу с полной уверенностью считать их нижнетретичными (табл. 1). Основанием к этому послужили следующие обстоятельства.

*Первое.* Залегание подбучакских глауконитовых песков с четким эрозионным контактом на палеонтологически охарактеризованных верхнемеловых отложениях – мергельно-меловой толще и сеноманских песках – исключает возможность их принадлежности к сеноманскому ярусу. В районе сел Хмельная, Пекари и Яблонов, в ярах Хибин, Глядов, Крутой, Синяков и других, граница между мергельно-меловыми отложениями верхнего мела и толщей зеленых кварц-глауконитовых песков фиксируется прослоем глинистых разнозернистых песков с конкрециями фосфоритового песчаника, галькой кварца, кремнистого и железистого песчаника. Вверх по течению Днепра, между селами Пекари – Бучак и далее до с. Трактемиров толща подбучакских глауконитовых песков залегает на сеноман-

ских отложениях, а на участке между селами Григоровка – Трактемиров местами зафиксировано их залегание непосредственно на юрских глинах. Во всех изученных разрезах Г.А. Радкевич отмечал четкость контактной зоны, которая фиксируется прослоем галечника в глинистом песке и стяжениями фосфоритового песчаника.

*Второе.* Нижнеэоценовый характер моллюсков, обнаруженных Г.А. Радкевичем в фосфоритовых песчаниках горизонта «а» и сопоставляемых им с фауной лондонского яруса южной Англии, не оставляет сомнений в принадлежности рассматриваемых отложений к палеогену. Коллекция моллюсков была собрана в оврагах у сел Хмельное, Тростянец и Грищенцы, а также в береговых обнажениях у с. Григоровка и между селами Монастырек и Трактемиров. Моллюски представлены ядрами и отпечатками, сохранность материала посредственная, тем не менее Г.А. Радкевичу удалось определить около двух десятков форм, близких к малакофауне нижнеэоценовых отложений Англо-Парижского бассейна. Необходимо подчеркнуть также, что Г.А. Радкевичем была собрана и изучена значительная коллекция моллюсков из бучакских отложений у сел Костянец и Трактемиров, которую он датировал средним эоценом. При сравнении фауны моллюсков из подбучакских отложений с костянецко-трактемировской малакофауной бучакского яруса он отмечал: «Фауна эта ... резко отличается от фауны бучакских и трактемировских песчаников: среди форм, видовое определение которых оказалось возможным, нет ни одной формы общей с



этими последними» [4, с. 361]. И еще: «... все виды, тождественными или близкими к которым являются окаменелости из этого горизонта, в Англо-Французском эоцене приурочены к нижнему эоцену и именно главным образом к Лондонскому ярусу» [4, с. 361].

*Третье.* На всем пространстве от с. Хмельная до с. Трактемиров Г.А. Радкевичем были изучены, вероятно, все существовавшие в то время обнажения, причем в их описании он подчеркивал возможность расчленения подбучакской песчаной толщи на четыре горизонта (а, b, с, d) и практически полную тождественность литологического состава каждого из них в пределах Приднепровской полосы Каневских дислокаций. «Всюду эта толща нижнетретичных глауконитовых песков, подстилающая пески с «бучакскими» и «трактемировскими» песчаниками, распадается петрографически более или менее ясно на четыре горизонта» [4, с. 337]. Четко проявляющаяся в изученных обнажениях седиментационная и геоисторическая самостоятельность этой песчаной толщи, а также «нижнеэоценовый характер» обнаруженных в ней моллюсков не оставляли сомнений в принадлежности рассматриваемых отложений к палеогену и их стратиграфической обособленности от бучакского яруса.

Перекрывается толща зеленых глауконитовых песков в пределах Каневских дислокаций чаще всего светлыми разнозернистыми и разнослоистыми кварцевыми флювиогляциальными песками антропогена. Обнажений, в которых перекрывающим является «ярус трактемировских и бучакских песчаников», мало. Г.А. Радкевич отмечает разрезы вблизи Холодного яра в Каневе, в береговом обрыве Днепра между селами Бучак и Селище возле Бабиной горы, в с. Костянец, вблизи сел Григоровка–Зарубинцы и некоторые другие. Однако именно существование реальных разрезов, в которых четко зафиксировано стратиграфическое положение исследуемой песчаной толщи – между бучакским ярусом Н.А. Соколова и меловыми отложениями – послужило, вероятно, отправной точкой для начала исследований, обобщение материалов которых фактически позволило впоследствии выделить новый стратон, получивший название «каневский ярус».

Несмотря на существенные литологические отличия бучакских отложений и подбучакских глауконитовых песков, а также разные по возрасту связанные с ними комплексы моллюсков, Г.А. Радкевич рассматривал изученные им отложения в составе бучакского яруса в качестве его нижней части. «Такимъ образомъ изслѣдованія мои въ 1897 году показали, что имевшіеся въ геологической литературѣ данныя относительно самого нижняго яруса нашихъ Киевскихъ нижнетретичныхъ отложений, выступающаго на поверхность на дислоцированной площади приднепровской полосы Каневскаго уезда, – состава этого яруса и отношенія его къ подлежащимъ породамъ, – не вполне отвѣчаютъ действительности. Оказалось, что на всей этой площади, кроме песковъ съ подчиненными имъ «бучакскими» и «трактемировскими» песчаниками, которые, какъ принимали до сихъ поръ, одни только будтобы и слагаютъ здѣсь этотъ самый нижній ярусъ Киевскихъ нижнетретичныхъ отложений, – наблюдается еще всюду неизменно подстилающая эти пески мощная, въ 6-10 саж., толща глауконитовыхъ песковъ также нижнетретичныхъ, – совершенно такихъ же, какіе были констатированы буровыми скважинами надъ меломъ въ Киеве и описаны проф. Армашевскимъ въ губерніяхъ Черниговской, Курской и Харьковской. Толща этихъ нижнетретичныхъ глауконитовыхъ песковъ, принимавшихся раньше за меловые, на западной окраинѣ этой площади, въ узкой полосѣ, проходящей черезъ с.с. Хмельную и Яблоновъ, залегаетъ поверхъ глауконитоваго (фосфоритоваго) мела съ характерными – скоплениемъ окатанныхъ галекъ фосфорита при самомъ основаніи этихъ песковъ и тонкой, прерывающейся часто, прослойкой темно-серой сланцеватой глины непосредственно на поверхности мела–местами; въ остальной части этой площади, где мелъ подвергся, повидимому, размыву, глауконитовые нижнетретичные пески налегаютъ обыкновенно непосредственно на меловыхъ зеленыхъ пескахъ съ сростками кремнистаго песчаника, при чемъ на границѣ между ними изредка наблюдается тонкій прослой галечника; наконецъ, въ береговыхъ обнаженіяхъ Трактемирова, Монастырка, частью Григоровки, они залегаютъ непосредственно на юрскихъ глинахъ, на смывѣ

поверхности ихъ. Всюду эта толща нижнетретичныхъ главконитовыхъ песковъ, подстилающая пески съ «бучакскими» и «трактемировскими» песчаниками распадается петрографически более или менее ясно на четыре горизонта» [4, с. 336-337]. И еще: «...данныя, которыми мы располагаемъ въ настоящее время относительно фауны описанныхъ мною нижнетретичныхъ отложений, выступающихъ на поверхность на дислоцированной площади приднепровской полосы Каневского уезда, являются пока единственными данными, позволяющими подойти ближе къ решению вопроса о возрасте отложений этого самого нижняго «бучакскаго» яруса нижнетретичныхъ отложений Приднепровья. И эти данныя, какъ мы видели выше, приводятъ къ заключению, что верхний членъ этого яруса – пески съ бучакскими и трактемировскими песчаниками – по своему возрасту соответствуютъ среднему эоцену; ближайшее сходство фауна ихъ обнаруживаетъ съ фауной *Calcaire grossier* Парижскаго бассейна и особенно съ фауной Бреклъшемскихъ слоевъ южной Англии; нижний же членъ этого яруса – толща главконитовыхъ песковъ, подстилающая пески съ бучакскими и трактемировскими песчаниками, въ своихъ нижнихъ горизонтахъ содержитъ фауну, представляющую резко выраженный нижнеэоценовый характеръ; наиболее близкой она является къ фауне отложений Лондонскаго яруса южной Англии (*London clay, Vognor Beds*)» [4, с. 363].

Вэтижегодыизучениемподбучакскихглауконитовыхпесковспесчаниками в районе г. Киев и по р. Десна в Черниговской губернии занимался П.Я. Армашевский (табл. 1). «Эти пески мне удалось тщательно исследовать осенью 1897 года, когда я получил от К.Р. Ржосницкаго, заведывающего устройством буровых скважин для снабжения Киева артезианской водой, образцы пород, пройденных 5 буровыми скважинами на уровне между спондилуевой глиной и мелом. Непосредственно под спондилуевой глиной залегают серовато-зеленоватые пески около 80 футов мощности, содержащие в самых верхних горизонтах шишковатые сростки фосфоритового песчаника. Ниже следуют темно-зеленые, местами зеленовато-черные, иногда весьма глинистые пески, мощностью около 65 футов,

в самом низу, над мелом, переходящие в черную сланцеватую глину и заключающие окатанные желваки фосфорита. В верхней трети этих темно-зеленых главконитовых песков и разсеяны в весьма значительном количестве стростки коричнево-чернаго фосфоритового песчаника шаровидной, эллипсоидальной и цилиндрической формы, заключающие в себе ядра и отпечатки раковин моллюсков, сходных с теми, какие встречаются в таких же сростках, найденных в зеленых гавконитовых песках, залегающих в Каневском уезде ниже горизонта Бучакскаго песчаника (Радкевич)» [1, с. 199]. «Представителями его являются в Кіеве темно-зеленые пески около 65 ф. мощности со стростками фосфоритового песчаника, заключающие в себе ядра и отпечатки моллюсков, между которыми можно было определить *Avicula cf. aizensis* Desh., *Pectunculus brevirostris* Sow. и *Aporrhais sowerbi* Mant., тогда как бучакский ярус в Кіеве репрезентируется толщею серовато-зеленых песков около 80 ф. мощности, непосредственно подлежащих спондилуевой глине. В Черниговской губернии к Каневскому ярусу относятся зеленоватые пески и песчаники, особенно хорошо развитые по течению Десны между Псаревкой и Буженкой, и, наконец, в пределах 46 листа сюда принадлежит нижний отдел зеленоватых главконитовых пород северо-восточной его части» [1, с. 200].

В геологическом описании листа 46 «Полтава–Харьков–Обоянь» Общей геологической карты России П.Я. Армашевский, ссылаясь на исследования Г.А. Радкевича и свои работы, предлагает выделить эти отложения в самостоятельный ярус – каневский. «Эту толщу главконитовых песков, принадлежащих нижнему эоцену, имеющих, повидимому, большое распространение в области Приднепровья, удобно было бы выделить в особый ярус приднепровских нижнетретичных отложений под именем Каневского яруса» [1, с. 200]. И еще: «В юго-западной части листа, принадлежащей территориям губерний Полтавской и Харьковской, поверх мела залегают представители четырех ярусов, принимаемых Н.А. Соколовым – Полтавскаго, Харьковскаго, Киевскаго и Бучакскаго, причем нижний член последнего должен быть выделен в особый ярус – Каневский» [1, с. 200].

## НЕОСТРАТОТИП «КАНЕВСКОГО ЯРУСА»

Стратотип для каневского яруса при его выделении указан не был, однако в статье Г.А. Радкевича отмечаются наиболее полные разрезы, один из которых – Марков Шпиль – впоследствии и был принят в качестве стратотипического. «Лучшие и наиболее полные разрезы этой толщи глауконитовых песков съ песчаниками, принявшихся за особый тип Каневских меловых осадков, представляют, как известно, обнажения с. Монастырка (разрезы Маркова шпиля и Костовщины), а также береговые обнажения между Монастыркомъ и Трактемировымъ (береговые разрезы въ первыхъ двухъ холмахъ «Вязки» и «Веселый шпиль» подле Трактемирова). Во всехъ этихъ обнаженияхъ мощная толща глауконитовыхъ песковъ распадается на четыре ясно различимые петрографически горизонта» [4, с. 333].

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалы для написания статьи были получены в результате детального описания, послойного изучения и опробования разреза каневских отложений у с. Трактемиров. Помимо этого были проработаны публикации авторов стратона – Г.А. Радкевича и Т.Я. Армашевского, позволившие воссоздать историю его выделения. На диноцистовый анализ было отобрано 15 образцов. Образцы обрабатывались в палинологических лабораториях ИГН НАН Украины (Киев) и ИГН ПАН (Краков) по стандартной методике с применением плавиковой кислоты, просеивания на сите 15 мкм и сепарации в тяжелой жидкости ( $ZnCl_2 + HCl$ ) плотностью  $2,0 \text{ г/см}^3$ . Навески всех проб были равные и составляли около 400 г.

### РЕЗУЛЬТАТЫ

Приводим послойное описание Трактемировского разреза (сверху вниз). Его местонахождение, фотографии обнажения и схематическая графическая колонка с указанием точек отбора образцов представлены на рис. 1-3.

Каневские отложения перекрываются с очень четким контактом толщей светло-серых до белых кварцевых песков, которые, скорее всего, являются флювиогляциальными образованиями антропогена. Контактная пачка представлена в верхней части (0,5-0,6 м) песками разнозернистыми

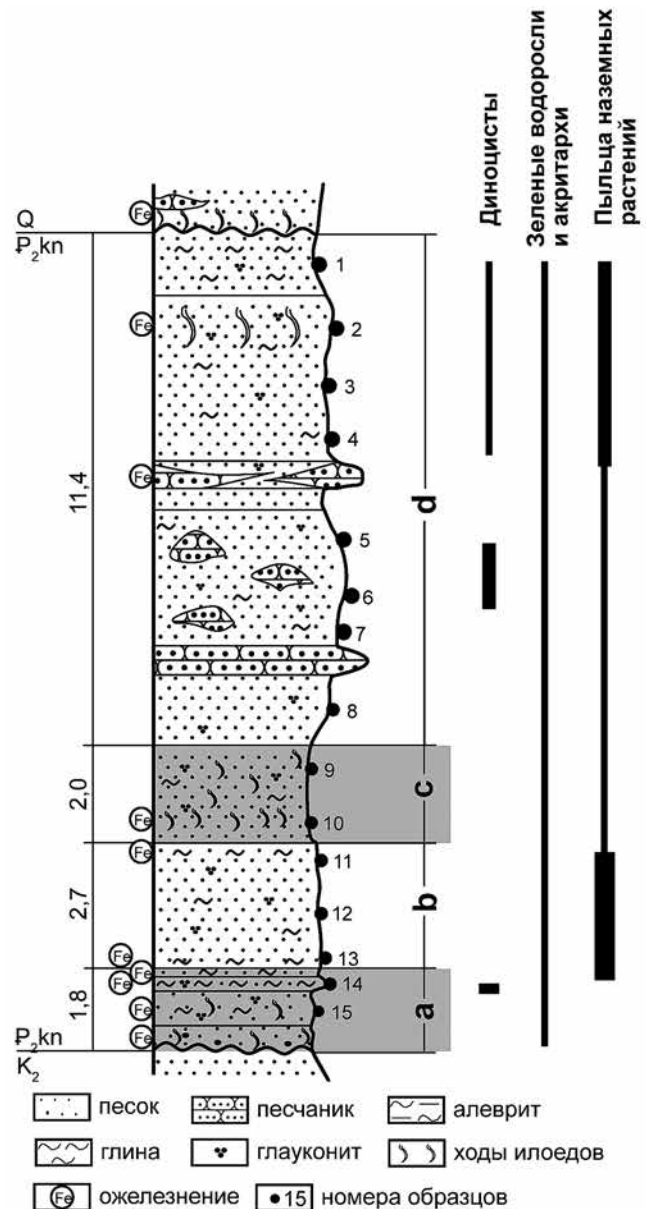


Рис. 3. Распределение микрофитофоссилий по разрезу «каневского яруса» в обнажении у с. Трактемиров

– от мелко- до крупнозернистых, в различной степени глинистыми и ожеженными, вследствие чего пески в отдельных прослоечках сцементированы в глинисто-железистый песчаник различной прочности охристого цвета, но есть гнезда и прослои слабogliнистого песка охристо-желтого цвета. Средняя часть контактной пачки представлена песками разнозернистыми, кварцевыми, глинистыми буровато-серого цвета с гнездами желтовато-серого (0,2-0,3 м). В основании пески серые с буровато-зеленоватым оттенком, с многочисленными ходами илоедов, кварцевые, слабogliнистые, мелко-, среднезернистые (0,2-0,3 м). Вероятно.

это уже переработанные и переотложенные пески каневских отложений. Линия контакта неровная, крупно волнистая.

*Горизонт «d»* каневских отложений, непосредственно ниже контакта с перекрывающими его антропогенными отложениями, сложен песками зеленовато-серыми с многочисленными охристыми пятнами, линзовидными прослоями и разводами, мелкозернистыми, кварцевыми, глауконитовыми, глинистыми, однородными (обр. 1). Мощность – 1,2-1,5 м. Под этой приконтактной пачкой залегают пески очень однородные, зеленовато-серые, в свежих зачистках серовато-зеленые, мелко-тонкозернистые, кварцевые, слюдистые, глауконитовые, глинистые, с редкими линзами ожелезнения и многочисленными ходами илоедов (обр. 2-4). Мощность – 3,0-3,5 м.

Ниже в песках этого же типа – зеленовато-серых, во влажном состоянии серовато-зеленых, кварцево-глауконитовых, слюдистых, глинистых, мелкозернистых с редкими зернами более крупного материала, появляются глинисто-кремнистые песчаники, материалом для которых послужили те же самые пески. В ядре цементации они сливные кремнистые, темно-серые с сизоватым отливом, а по периферии это фактически вмещающие пески в более рыхлом варианте цементации. Практически все стяжения песчаника в верхнем прослое имеют железистую рубашку, т. е. снаружи пропитаны окислами железа охристо-желтого или охристого (реже) цвета. Прослой представляет собой скопление кусков песчаника, пространство между которыми заполнено песком. Мощность песчаникового прослоя колеблется в пределах 0,5-0,6 м. Под ним залегает прослой глинистых уплотненных песков буровато-зеленовато-серого цвета, мелкозернистых, кварцевых, слюдистых, с глауконитом. Мощность – 0,6-0,8 м.

В залегающей ниже толще песков мощностью до 3,0 м стяжения песчаников разбросаны бессистемно и только в самом ее основании снова присутствует песчаниковый прослой (нижний) такого же строения, как и верхний – скопление обломков песчаника в песчано-глинистой массе (обр. 5-7). Мощность прослоя – 0,5-0,7 м. Необходимо отметить некоторые изменения в облике песка. В его окраске появился отчетливый буроватый оттенок, которому придают пят-

нистый характер многочисленные желтые и зеленовато-желтые гнезда небольшого размера (несколько сантиметров в диаметре). Остальные характеристики песчаной толщи остались неизменными – пески мелко-, тонкозернистые с очень незначительной примесью более крупного материала, кварцевые, глауконитовые, слюдистые, глинистые. Общая мощность толщи песков с песчаниками составляет 3,5-4,0 м. Под нижним прослоем песчаника песок остается неизменным еще приблизительно 1,5-1,7 м (обр. 8).

Однако ниже начинается пачка существенно иных песков, составляющих *горизонт «с»*. Они зеленовато-буровато-серые, испещрены ходами илоедов, что придает окраске светло-серую пятнистость. Пески мелко-, среднезернистые с примесью более крупного материала, кварцевые, глауконитовые, слабogliнистые (обр. 9). С глубины 1,5 м появляется обильная охристая и охристо-желтая пятнистость, связанная с многочисленными мелкими гнездами ожелезнения и вкраплениями железистого песчаника (обр. 10). Мощность этого прослоя – 0,5-0,7 м. Ниже ожелезненных песков – прослой песков зеленых с желтыми гнездами, глауконитовых, слабogliнистых, разнозернистых мощностью 0,3-0,5 м. По их подошве проводится граница горизонтов «с» и «b».

*Горизонт «b»* в верхней части, непосредственно ниже контакта, сложен песками буровато-зеленовато-серыми с желтыми и охристо-желтыми гнездами и прослоями, кварцевыми, глауконитовыми, глинистыми, с незначительным содержанием чешуек слюды, в основном мелкозернистыми, с мелкими гнездами буроватого глинистого материала (обр. 11). Ниже по разрезу литологический состав и облик песков практически остаются неизменными (обр. 12), и только в основании ( $\approx 0,7-0,8$  м), непосредственно над горизонтом «а», в песках возрастает количество желтых и охристо-желтых гнезд, вследствие чего они становятся пятнистыми, появляется также примесь более крупного материала (средне- и даже крупнозернистого). В то же время пески становятся и более глинистыми, плотными (обр. 13). Общая мощность отложений горизонта «b» составляет от 2,5-2,7 до 3,0 м. Состав горизонта в целом очень однородный.

Горизонт «а» в самой верхней части представлен прослоем сильно глинистого песка мощностью 10-15 см, в основном среднезернистого с примесью крупнозернистого. Линия контакта с вышележащими песками мягко волнистая, что четко фиксируется ожелезнением верхней поверхности прослоя до охристого цвета. Стратиграфически ниже залегает прослой песчаных глин зеленовато-бурого цвета с гнездами ожелезнения охристого и охристо-желтого цвета (обр. 14). Песчаная примесь в основном среднезернистая, песок кварцево-глауконитовый. Мощность – 0,2-0,3 м.

Нижняя часть горизонта «а» сложена пачкой глинистых, прослоями сильно глинистых кварцевых с глауконитом разнозернистых песков бурого с зеленоватым оттенком цвета, с многочисленными гнездами и линзовидными прослоями ожелезнения охристого цвета, с ходами зарывающихся организмов, выполненных светло-зеленовато-серым кварц-глауконитовым песком (обр. 15). Вниз по разрезу песчаность быстро возрастает, песчаная примесь становится все более грубой. В основании горизонта «а» сложен песками разнозернистыми, в основном крупнозернистыми, кварцевыми, хорошо окатанными, глинистыми и слабоглинистыми, с зернами мелкого гравия, с обильной охристой прокраской по бурому фону, с ходами зарывающихся организмов. Мощность этой приконтактной пачки – около 0,5 м, общая мощность горизонта «а» – от 1,7-1,8 до 2,0 м.

Контакт каневских отложений с залегающими ниже сеноманскими песками очень четкий, причем фиксируется как литологически, так и седиментационным несогласием. Светло-зеленовато-серые кварц-глауконитовые, мелко-среднезернистые пески сеномана и охристо-бурые глинистые разнозернистые с гравием пески горизонта «а» различаются очень явно, а линия контакта этих разновозрастных отложений отчетливо волнистая, свидетельствующая о значительном эрозионном несогласии.

Органикостенный микрофитопланктон присутствует во всех изученных образцах, однако насыщенность им по разрезу разная. Песчаные глины горизонта «а» перенасыщены диноцистами прекрасной сохранности (обр. 14, рис. 3). Здесь они имеют абсолютное доминирование над

остальными представителями органикостенного фитопланктона и наземными микрофитофоссилиями, хотя видовое разнообразие диноцист небольшое. 90% всей мацерации составляет вид *Cordosphaeridium gracile* (Eisenack, 1954) Davey et Williams, 1966 (табл. I, фиг. 1-3). Остальные 10% распределены между видами *Wetzeliella samlandica* Eisenack, 1938, *Apectodinium homomorphum* (Deflandre et Cookson, 1955) Lentin et Williams, 1977, *Homotryblium tenuispinosum* Davey et Williams, 1966, *H. abbreviatum* Eaton, 1976, *Areoligera senonensis* Lejeune-Carpentier, 1938, *Deflandrea oebisfeldensis* Alberti, 1959, *D. phosphoritica* Eisenack, 1938, *D. heterophlycta* Deflandre et Cookson, 1955, *Charlesdowniea coleothrypta* (Williams et Downie, 1966) Lentin et Vozzhennikova, 1989, *C. edwardsii* (Wilson, 1967) Lentin et Vozzhennikova, 1989, *Samlandia chlamydo-phora* Eisenack, 1954, *Hystrichokolpoma bulbosum* (Ehrenberg, 1838) Morgenroth, 1968, *Diphyes colligerum* (Deflandre et Cookson, 1955) Cookson, 1965, *Thalassiphora pelagica* (Eisenack, 1954) Eisenack et Gocht, 1960, *Dapsilidium? simplex* (White, 1842) Bujak et al., 1980, *Melitasphaeridium pseudorecurvatum* Morgenroth, 1966, *Spiniferites pseudofurcatus* (Klumpp, 1953) Sarjeant, 1973, *Eatonicysta ursulae* (Morgenroth, 1966) Stover et Evitt, 1978, *Cordosphaeridium* sp., *Achomosphaera crassipellis* (Deflandre et Cookson, 1955) Stover et Evitt, 1978. Установленный комплекс сопоставляется с комплексами середины ипра [2, 8]. Пески основания горизонта «а» практически не содержат динопланктон (обр. 15).

Мацерационный выход из глинистых песков горизонта «b» (обр. 11-13) небольшой; в спектрах доминирует пыльца хвойных растений, присутствуют единичные зеленые водоросли *Palambages morulosa* O. Wetzel, 1961, *Pterospermella*, акритархи *Ovoidites* и палиноморфы грибов. Диноцисты отсутствуют, за исключением редких обрывков хоратных цист.

Еще меньший мацерационный выход из песков горизонта «с», что связано, по-видимому, с их слабой глинистостью (обр. 9, 10). Комплекс представлен редкой пыльцой хвойных и акритархами *Paralecaniella indentata* (Deflandre et Cookson, 1955) Cookson et Eisenack, 1970; динофитовые отсутствуют.



Таблица I

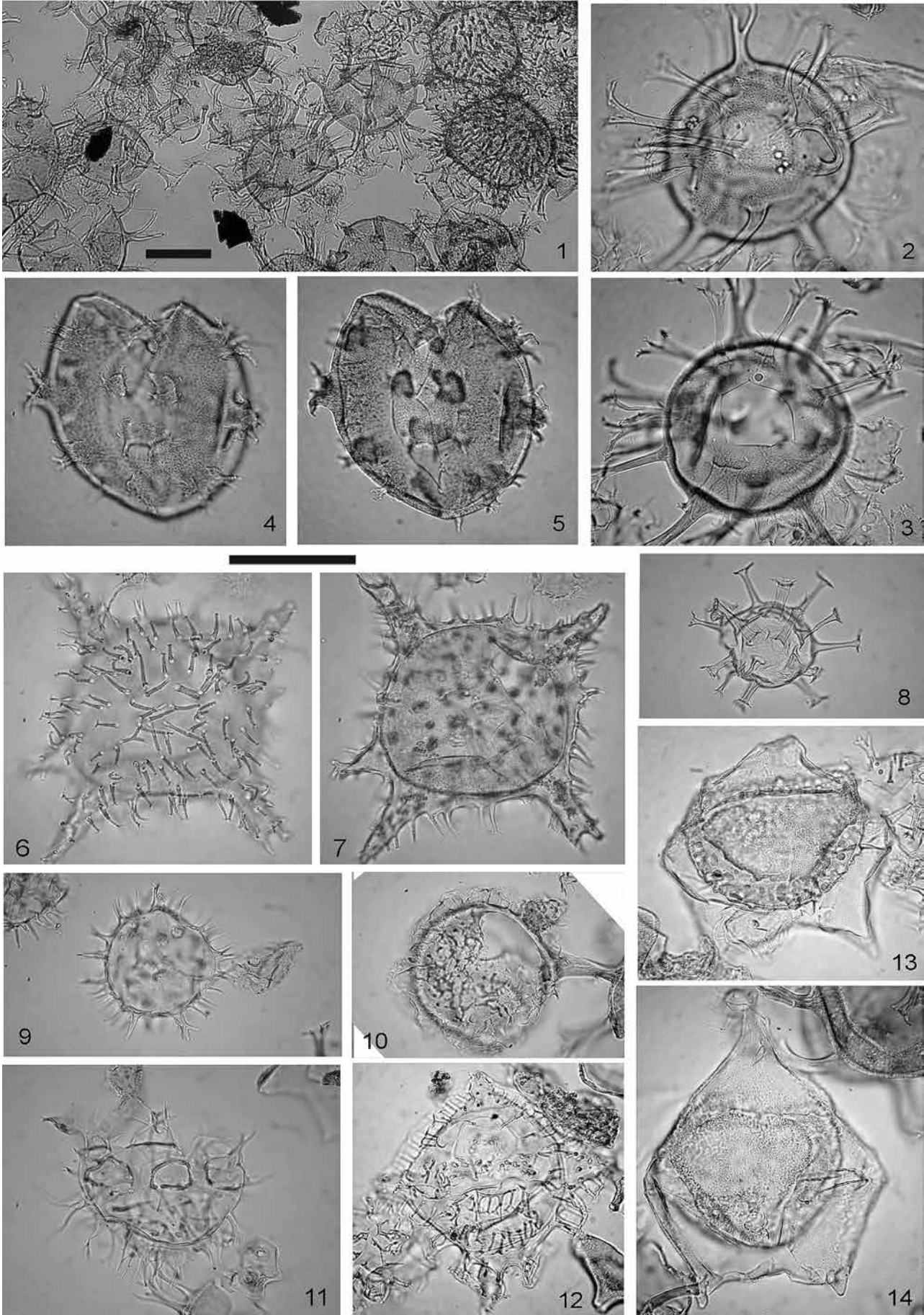


Таблица I

Органикостенный микрофитопланктон из пачки «а» (обр. 14); масштабная линейка как для всех фигур, так и для фиг. 1 – 50 мкм: 1-3 – *Cordosphaeridium gracile* (Eisenack, 1954) Davey et Williams, 1966; 4, 5 – *Cordosphaeridium* sp.; 6, 7 – *Wetzeliella samlandica* Eisenack, 1938; 8 – *Homotryblium tenuispinosum* Davey et Williams, 1966; 9 – *Apectodinium homomorphum* (Deflandre et Cookson, 1955) Lentin et Williams, 1977; 10 – *Samlandia chlamydophora* Eisenack, 1954; 11 – *Areoligera senonensis* Lejeune-Carpentier, 1938; 12 – *Charlesdowniea coleothrypta* (Williams et Downie, 1966) Lentin et Vozzhennikova, 1989; 13 – *Deflandrea heterophlycta* Deflandre et Cookson, 1955; 14 – *Deflandrea oebisfeldensis* Alberti, 1959

Выше по разрезу пески горизонта «d» с увеличением их глинистости («мористости») вновь содержат достаточно разнообразные и количественно «увесистые» фитопланктонные комплексы. Палифация этого горизонта неоднородна. Нижняя часть (обр. 7, 8) охарактеризована только представителями опресненных морских бассейнов (табл. II) – зелеными водорослями (*Palambages morulosa* O. Wetzel, 1961, *Cystidiopsis mamellatus* (De Coninck, 1977) Grabowska, 1996, *Tasmanites* sp., *Planctonites* sp., *Cymatiosphaera* sp., *Pterospermella* sp.) и акритархами (*Paralecaniella indentata*, *Leiosphaeridia* sp., *Ovoidites* sp., *Michrhystridium* sp.). Диноцисты появляются с уровня обр. 6 (рис. 3). Мацераты обр. 5 и 6 наиболее «мористые» – в них пыльца наземных растений в подчиненном положении; в обр. 1-4 соотношение морской и наземной микрофлоры 50:50. Сохранность микрофитофоссилий удовлетворительная. В фитопланктонном комплексе горизонта «d» лидирует диноцистовая форма с пока невыясненной паратабуляцией и положением археопиля (апикальный?), которую мы условно относим к *Polysphaeridium* sp. (табл. II, фиг. 1-8, 11, 16) и акритарха *Paralecaniella indentata*. Кроме указанных, в состав палинофагии входят диноцисты *Cleistosphaeridium* spp. (в том числе *Cleistosphaeridium placacanthum* Deflandre et Cookson, 1955), *Cordosphaeridium gracile*, *Homotryblium tenuispinosum*, *Adnatosphaeridium vittatum* Williams et Downie, 1966, *Alisocysta* cf. *circumtabulata* (Drugg, 1967) Stover et Evitt, 1978, *Hystrichokolpoma cinctum* Klumpp, 1953, *Glaphyrocysta? vicina* (Eaton, 1976) Stover et Evitt, 1978, *G. ordinata* (Williams et Downie, 1966) Stover et Evitt, 1978, *G. exuberans* (Deflandre et Cookson, 1955) Stover et Evitt, 1978, *Pentadinium laticinctum* Gerlach, 1961, *Cribroperidinium giuseppei* (Morgenroth, 1966) Helenes, 1984; зеленые водоросли *Palambages morulosa*, *Pterospermella* sp.,

*Tasmanites* sp.; акритархи *Paucilobimorpha triradiata* De Coninck, 1986; палиноморфы грибов. На уровне обр. 6 появляется ключевой таксон позднего ипра *Areosphaeridium diktyoplokum* (Klumpp, 1953) Eaton, 1971, который устойчиво присутствует во всех последующих образцах. Каватные формы отсутствуют вовсе. По наличию *A. diktyoplokum* и отсутствию других зональных видов горизонт «d» относим к верхам ипра.

ОБСУЖДЕНИЕ

Как уже отмечалось выше, Г.А. Радкевич среди лучших обнажений будущего «каневского яруса», помимо разреза Марков Шпиль, упоминал «...береговые обнажения между Монастырком и Трактемировым (береговые разрезы в первых двух холмах «Вязки» и «Веселый Шпиль» подле Трактемирова)» [4, с. 333]. Именно это обстоятельство позволяет нам считать разрез «каневского яруса» у с. Трактемиров равноценным аналогом утраченного стратотипа, полностью соответствующим разрезу Марков Шпиль по объему и особенностям литологического состава. Однако следует отметить, что эти особенности – четкое подразделение стратона на горизонты «а», «b», «с», «d» – имеют, в сущности, региональный характер и присущи каневским отложениям практически только в пределах дислоцированной зоны Каневского Приднепровья. В разрезах Днепровско-Донецкой впадины в большинстве случаев прослоем более грубого материала достаточно четко фиксируется граница каневских отложений с палеоценовыми, что в какой-то степени можно считать аналогом горизонта «а», а наличие в средней части каневского разреза прослоя фосфоритовых стяжений в разнозернистых песках сопоставимо с горизонтом «с» и по положению в разрезе, и по характеру изменения седиментационной обстановки. Но в целом каневские отложения впадины литологически существенно отличаются от разрезов Каневского Приднепровья, их об-

Таблица II

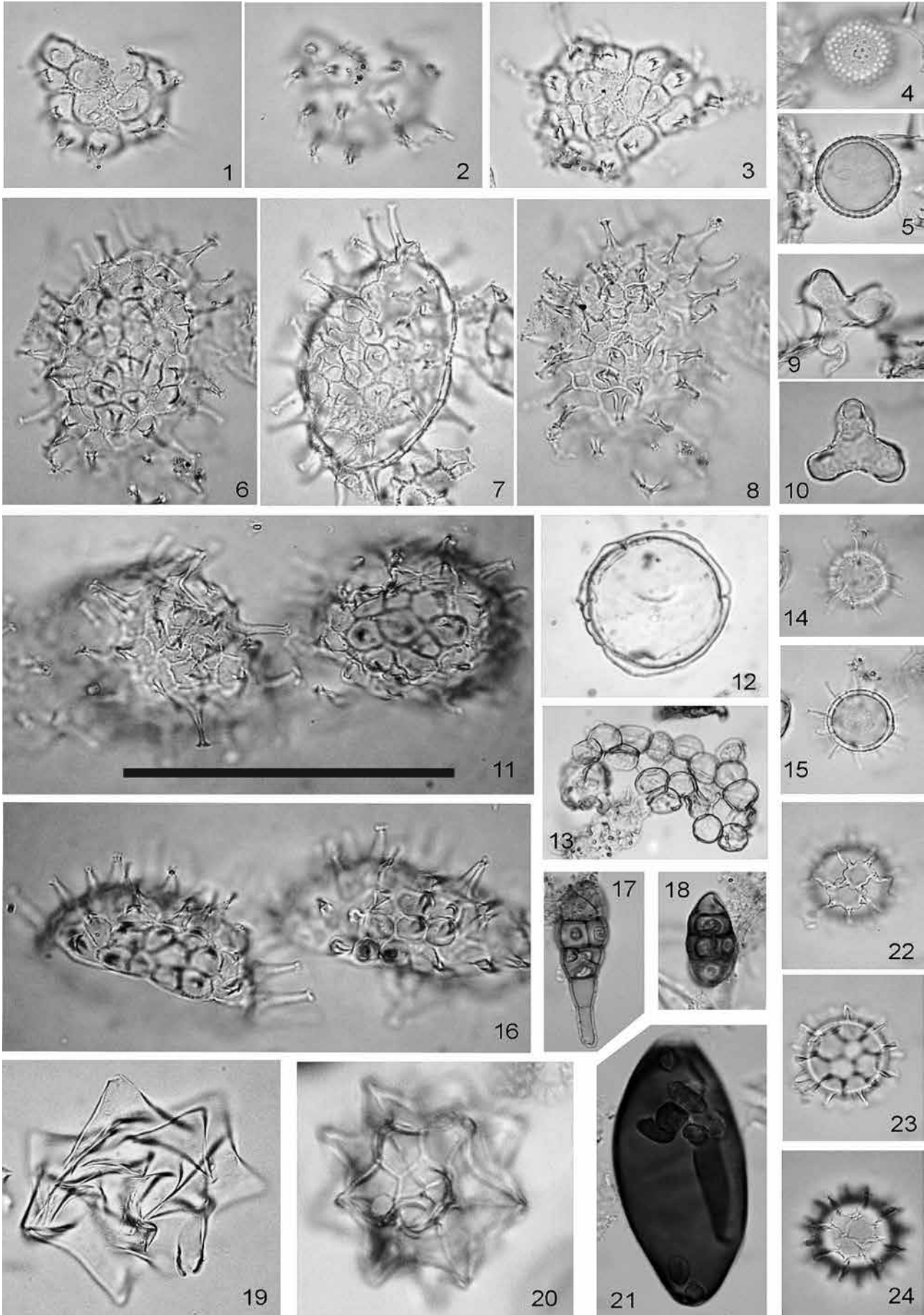


Таблица II

Органикостенный микрофитопланктон из пачки «d»; масштабная линейка – 50 мкм (указана в фиг. 11): 1-3, 6, 7, 11, 16 – *Polysphaeridium* sp.? (обр. 6); 4, 5 – *Tasmanites* sp. (обр. 6); 9, 10 – *Paucilobimorpha triradiata* De Coninck, 1986 (обр. 5); 12 – *Paralecaniella indentata* (Deflandre et Cookson, 1955) Cookson et Eisenack, 1970 (обр. 5); 13 – *Palambages morulosa* O. Wetzel, 1961 (обр. 5); 14, 15 – *Micrhystridium* sp. (обр. 6); 17, 18, 21 – палиноморфы грибов (обр. 6); 19 – *Planctonites* sp. (обр. 6); 20 – *Cystidiopsis mamellatus* (De Coninck, 1977) Grabowska, 1996 (обр. 6); 22-24 – *Cymatiosphaera* sp. (обр. 6)

лик и состав указывают на формирование в более глубоководной зоне каневского морского бассейна.

Об этом же свидетельствует и ассоциация диноцист. В каневских отложениях Днепровско-Донецкой впадины диноцисты достаточно равномерно распределены по всему разрезу и по возрасту практически полностью соответствуют объему раннего эоцена (ипра). Существенно иная ситуация с динофлорой «каневского яруса» в разрезе у с. Трактемиров. Из песчаных глин горизонта «а» и средней части горизонта «d» получены достаточно богатые и представительные комплексы диноцист, соответствующие середине ипра и его верхней части (рис. 3). В песчаных отложениях горизонтов «b», «с» и нижней части горизонта «d» диноцисты отсутствуют, в составе микрофлоры доминируют представители опресненных морских бассейнов, в частности зеленые водоросли и акритархи, а также пыльца наземных растений. В верхней части горизонта «d» диноцисты присутствуют, но их соотношение с микрофлорой опресненных бассейнов и суши равно. Свидетельства мелководности бассейна в пределах дислоцированной зоны Каневского Приднепровья, его распреснения в срединной (по времени) части и регрессивной фазе, а также неполнота «каневского яруса» в Трактемировском разрезе – отсутствие в его составе отложений раннего ипра – совершенно очевидны. Столь существенные отличия каневских отложений Днепровско-Донецкой впадины и Каневского Приднепровья связаны, скорее всего, с приуроченностью последних к зоне Каневских дислокаций, а точнее к вероятно существовавшей на месте нынешних дислокаций структуре положительного знака позднемезозойского возраста. Только этим можно объяснить запоздалость трансгрессии, приход морского бассейна не в начале раннего ипра, что прослеживается на всех прилегающих территориях, а ближе к середине трансгрессивного этапа. Этим же объясняется обмеление и некоторое рас-

преснение бассейна в период внутриформационных изменений на рубеже раннего и позднего канева (горизонты «b», «с» и нижняя часть «d»), а также в его регрессивной фазе (верхняя часть горизонта «d»). Необходимо, однако, подчеркнуть, что отмеченные различия, связанные с разными условиями осадконакопления, ни в коей мере не могут служить основанием для отрицания геологического пространственно-временного единства палеоседиментационной среды раннеэоценового (каневского) морского бассейна. Подтверждением этому служит двучленность каневских отложений, очень ярко выраженная в разрезах Каневского Приднепровья и достаточно четко прослеживаемая в разрезах Днепровско-Донецкой впадины и других районов их развития. Фактически горизонты «a-b» Каневского Приднепровья по стратиграфическому положению соответствуют нижней части каневских отложений впадины, а горизонты «c-d» – их верхней части. Однако неполнота Трактемировского разреза, его недостаточная палеонтологическая охарактеризованность и отсутствие реальных контактов с подстилающими палеоценовыми и перекрывающими бучакскими отложениями не позволяют рассматривать его в качестве стратотипа каневского регионаруса. Трактемировский разрез предлагается в качестве неостратотипа «каневского яруса» Г.А. Радкевича – П.Я. Армашевского, поскольку он полностью соответствует утраченному стратотипу Марков Шпиль. Что же касается опорного разреза каневского регионаруса, то его следует выбрать по одной из скважин, пробуренных в глубоководной части каневского морского бассейна, где объемом стратона будет максимально приближен к временному интервалу раннего эоцена.

*Некоторые дискуссионные вопросы.* Г.А. Радкевич, отмечая достаточно жесткий характер контактной зоны по подошве горизонта «с», высказал предположение о ее стратиграфическом, а не внутриформационном характере: «...в горизонте «с» – про-

слое крупно- и неравно-зернистаго сильно глинистаго песка местами, как мы видели, среди запутанных въ немъ галекъ попадаются и сростки совершенно такого же какъ и описанный форфоритоваго песчаника съ теми же окаменелостями; но эти сростки тутъ несомненно залегаютъ во вторичномъ местонахождении, являются вымытыми. Это обстоятельство даетъ намъ право думать, что къ этому именно прослою крупнозернистаго песка, вероятно, и придется приурочить границу между отложениями съ описанными двумя различными и по составу и по возрасту фаунами; решить этотъ вопросъ позволить однако только дальнейшее детальное изучение этого «бучакского» яруса нашихъ Киевскихъ нижнетретичныхъ отложений» [4, с. 361-362]. Впоследствии точку зрения о целесообразности включения горизонтов «с» и «d» в состав бучакского яруса поддерживали М.Н. Ключников [3], В.С. Горбунов [6] и некоторые другие исследователи; в стратиграфической схеме палеогеновых отложений Украины 1987 г. горизонты «с» и «d» были условно отнесены к бучакским отложениям [6]. Однако находка в горизонте «d» Трактемировского разреза динофлоры, соответствующей верхней части нижнего эоцена (ипра), нижнеэоценовый состав комплекса диноцист по всему разрезу каневских отложений в более глубоководных фациях и, несомненно, внутриформационный характер контакта между их нижней и верхней частями однозначно решает вопрос в пользу сохранения горизонтов «с» и «d» в составе «каневского яруса» в качестве его верхней части.

Крайне неудачным следует признать предлагаемое в схеме 1993 г. расчленение каневских отложений Каневского Приднепровья на толщу песков (горизонты «а-в») и монастырецкую свиту (горизонты «с-d») [7]. При выделении свиты с названием стратотипического разреза (Марков Шпиль у с. Монастырок) она должна включать весь объем стратона. Монастырецкая свита в составе только горизонтов «с-d» – нарушение нескольких положений Стратиграфического кодекса. Ее использование в практической деятельности и сохранение в стратиграфической схеме нецелесообразно.

## ВЫВОДЫ

1. Принять в качестве неостратотипа «каневского яруса» Г.А. Радкевича – П.Я. Армашевского для района Каневских дислокаций разрез у с. Трактемиров.

2. Принимая во внимание несомненное генетическое единство и одновозрастность разрезов Каневского Приднепровья и их более глубоководных аналогов, необходимость сохранения преемственности в решении стратиграфических задач и памяти о тех, кто закладывал основы нынешней стратиграфии, считаем обязательным сохранение названия «каневский» в статусе «региоярус» для нижнеэоценовых отложений Североукраинской палеоседиментационной провинции.

Авторы благодарят докт. П. Гедла и лаборанта А. Загурску (Институт геологических наук ПАН, Краков) за помощь при обработке мацератов и предоставленную возможность работать на световом микроскопе.

1. *Армашевский П.Я.* Общая геологическая карта России. Лист 46 «Полтава–Харьков–Обоянь» // Тр. Геол. ком. – 1903. – Т. 15, № 1. – 316 с. с картой.
2. *Атлас* диноцист палеогена Украины, России и сопредельных стран / Андреева-Григорович А.С., Запорожец Н.И., Шевченко Т.В. и др. – Киев, 2011. – 224 с.
3. *Ключников М.Н.* Нижнетретичные отложения платформенной части Украинской ССР. – Киев: Изд-во АН УССР, 1953. – 430 с.
4. *Радкевич Г.А.* О нижнетретичных отложениях окр. Канева // ЗКОЕ. – 1900. – Т. 16, вып. 2. – С. 324-363.
5. *Соколов Н.А.* Нижнетретичные отложения Южной России // Тр. геол. ком. – 1893. – Т. 9, № 2. – 328 с.
6. *Стратиграфическая* схема палеогеновых отложений Украины (унифицированная). – Киев: Наук. думка, 1987. – 116 с.
7. *Стратиграфическая* схема фанерозойских образований Украины для геологических карт нового поколения. Графические приложения. – Киев, 1993.
8. *Heilmann-Clausen C.* Dinoflagellate stratigraphy of the uppermost Danian to Ypresian in the Viborg 1 borehole, central Jylland, Denmark // Danmarks Geologiske Undersogelse. – 1985. – Ser. A, Vol. 7. – P. 1-69.

<sup>1</sup>Институт геологических наук НАН Украины, Киев

<sup>2</sup>СГРГП «Пивничгеология», Киев

E-mail: t\_shevchenko@mail.ru; crgd@mail.ru