

# ДОКЛАДЫ АКАДЕМИИ НАУК СССР

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

акад. В. А. АМБАРЦУМЯН, акад. А. А. БАЕВ (главный редактор),  
акад. Л. М. БРЕХОВСКИХ, член-корр. АН СССР Ю. А. БУСЛАЕВ,  
акад. В. С. ВЛАДИМИРОВ, акад. Л. В. КЕЛДЫШ, акад. Д. С. КОРЖИНСКИЙ,  
акад. В. В. МЕННЕР, акад. А. В. ПЕЙВЕ, акад. Ю. В. ПРОХОРОВ,  
акад. Г. А. РАЗУВАЕВ, акад. Р. З. САГДЕЕВ, акад. М. А. САДОВСКИЙ,  
акад. Л. И. СЕДОВ (зам. главного редактора), акад. В. И. СМИРНОВ,  
акад. В. Е. СОКОЛОВ, акад. А. Н. ТИХОНОВ, член-корр. АН СССР Т. М. ТУРПАЕВ,  
акад. М. Х. ЧАЙЛАХЯН, акад. Н. М. ЭМАНУЭЛЬ  
Ю. А. ПАШКОВСКИЙ (ответственный секретарь)

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В 1933 ГОДУ  
ВЫХОДИТ ТРИ РАЗА В МЕСЯЦ

# 1982

## ТОМ 263 № 5

## СОДЕРЖАНИЕ

### МАТЕМАТИКА

|  |      |
|--|------|
| <i>Андрунакиевич А.В., Андрунакиевич В.А.</i> Абелево-регулярные идеалы кольца . . . . .   | 1033 |
| <i>Балашова Г.С.</i> Теоремы вложения некоторых пространств бесконечно дифференцируемых функций и нелинейные уравнения с подчиненными членами . . . . .                          | 1037 |
| <i>Бородин М.А.</i> О разрешимости двухфазной нестационарной задачи Стефана . . . . .  | 1040 |
| <i>Давыдов Ю.М.</i> О конечности сеточного расстояния влияния краевых условий . . . . .  | 1043 |
| <i>Ершов Ю.Л.</i> Вполне вещественные расширения полей . . . . .   | 1047 |
| <i>Куцаинова Л.К., Мымбаев К.Т.</i> К теоремам вложения и компактности для анизотропных весовых пространств Соболева . . . . .   | 1050 |
| <i>Мартынюк А.А.</i> Метод усреднения и оптимальная стабилизация движений нелинейных систем . . . . .  | 1054 |
| <i>Морозов В.А.</i> Метод квазирешений на некомпактных множествах . . . . .  | 1057 |
| <i>Пламеневский Б.А.</i> Об индексе псевдодифференциальных операторов с изолированными особенностями символов в $R^n$ . . . . .  | 1062 |
| <i>Рабинович В.С.</i> Об алгебре, порожденной псевдодифференциальными операторами на $R^n$ , операторами умножения на почти-периодические функции и операторами сдвига . . . . . | 1066 |

## ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

|   |      |
|---|------|
| <i>Беляков В.П., Данилов В.А., Макушкин А.П., Перепечко И.И.</i> Воздействие низких температур на динамические механические свойства аморфных полимеров . . . . .                         | 1144 |
| <i>Вдовенко Н.В., Яремко З.М., Овчаренко Ф.Д.</i> О взаимосвязи реологических свойств толуольных суспензий органоомонтмориллонита и энергии взаимодействия их частиц . . . . .            | 1148 |
| <i>Главин Г.Г., Степанов А.И., Казанский Л.Н., Нисельсон Л.А.</i> Хромато-масс-спектрометрическое определение примесей органических веществ в техническом тетрахлориде германия . . . . . | 1151 |
| <i>Забокрицкий М.П., Руденко Б.А., Чижков В.П.</i> Новый метод препаративного газо-хроматографического разделения энантиомеров аминокислот . . . . .                                      | 1155 |
| <i>Корсаков В.Г., Семенов В.Д., Шадрин Н.Е., Смирнов Ю.Н., Алесковский В.Б.</i> Исследование продуктов деструкции электрографитов . . . . .   | 1158 |
| <i>Левшин Л.В., Наумов А.В., Салецкий А.М., Южаков В.И.</i> Влияние неоднородного уширения уровней на триплет-триплетное поглощение растворов родамина 6Ж в режиме генерации . . . . .    | 1161 |
| <i>Розен А.М., Николотова З.И., Карташева Н.А., Лукьяненко Н.Г., Богатский А.В.</i> Экстракция актинидов и азотной кислоты краун-эфирами . . . . .  | 1165 |
| <i>Смирнова Л.А., Семчиков Ю.Д., Славницкая Н.Н., Князева Т.Е., Модева Ш.И., Булгакова С.А.</i> Об ограниченной применимости существующей теории радикальной сополимеризации . . . . .    | 1170 |
| <i>Сокольский Д.В., Чатыбекова Ш.Е., Гавриш А.А.</i> Генезис Pt-Pd сплавов . . . . .  | 1173 |
| <i>Цицишвили Г.В., Тихомирова Н.Н., Джашишвили Л.Г.</i> О распределении атомов Si и Al в шестичленных кольцах цеолитов А, X, Y . . . . .  | 1177 |
| <i>Шаповал Г.С., Гордынский А.В., Томилов А.П., Пуд А.А.</i> Электрохимическая восстановительная деструкция полимеров . . . . .   | 1179 |
| <i>Ягодин Г.А., Ивахно С.Ю., Гусев В.Ю., Соловьев С.А.</i> Исследование процесса мембранной экстракции . . . . .  | 1182 |

## ГЕОЛОГИЯ

|  |      |
|--|------|
| <i>Берлянд Н.Г., Запорожцева И.В.</i> О глубинном строении области сочленения севера Урала и Восточно-Европейской платформы . . . . .  | 1186 |
| <i>Левченко О.А., Макеев А.Ф., Яковлева С.З., Лобиков А.Ф., Сергеев С.А.</i> Датирование по кристаллическому веществу цирконов . . . . .   | 1190 |
| <i>Легедза В.Я., Щекин Ю.С., Блоха В.Д.</i> К вопросу о стратиграфии архея Курской магнитной аномалии . . . . .  | 1193 |
| <i>Ляльева С.А., Жмур С.И.</i> Наннопланктон верхнеюрских отложений Восточного Заволжья . . . . .  | 1197 |
| <i>Самаркин Г.И., Самаркина Е.Я., Гапонцев Г.П.</i> Тренды химического состава натриевых и калий-натриевых гранитоидов главного гранитного пояса Уральской эвгеосинклинали . . . . . | 1200 |

## ПЕТРОГРАФИЯ

|   |      |
|---|------|
| <i>Руб М.Г., Роднов Ю.Н.</i> О составе и соотношении вулканоплутонических ассоциаций, сопровождающихся серебряной и олово-серебряной минерализацией . . . . . | 1206 |
|---|------|

## МИНЕРАЛОГИЯ

|   |      |
|---|------|
| <i>Еремеев Н.В., Добровольская М.Г., Муравицкая Г.Н.</i> Новая находка джерфшерита в породах калиевой щелочной серии инаглинского комплекса (Алданский щит) . . . . . | 1210 |
|---|------|

## ГЕОХИМИЯ

|   |      |
|---|------|
| <i>Гуцало Л.К.</i> Об источниках и закономерностях распределения хлора в термальных водах . . . . .                                   | 1213 |
| <i>Орлова Т.Г., Воротухина И.И.</i> Особенности распределения химических элементов в почвах одного из заповедных ландшафтов . . . . . | 1217 |
| <i>Титова Н.А.</i> Новый изотопно-геохимический индикатор петрогенезиса современных вулканических пород . . . . .                     | 1221 |

## ОКЕАНОЛОГИЯ

|   |      |
|---|------|
| <i>Беляев В.С., Озмидов Р.В.</i> Влияние перемежаемости турбулентности на формирование структуры поверхности океана . . . . . | 1225 |
| <i>Степанов В.Н.</i> Поле кинетической энергии Мирового океана . . . . .  | 1229 |

## ПАЛЕОНТОЛОГИЯ

- Догужаева Л.А., Михайлова И.А.* Ранний онтогенез меловых гетероморфных аммонитов 1233  
*Лысенко Н.И., Головинова М.А., Свальнов В.Н.* О находке поздне меловых неринеид на поднятии Маркус-Неккер в Тихом океане . . . . . 1237  
*Эрлангер О.А.* Структура стенки раковины позднекаменноугольной *Wellerella Dunbar et Condra, 1932 (Rhynchonellida, Brachiopoda)* . . . . . 1239

## ГЕНЕТИКА

- Малецкая Е.И., Реймерс Ф.Э., Малецкий С.И.* Проявление "ложной близнецовости" у раздельноплодной формы сахарной свеклы . . . . . 1241  
*Серова И.А., Каледин В.И., Костырев О.А., Грунтенко Е.В.* Особенности синтеза альфа-фетопротейна на ранних этапах гепатоканцерогенеза у мышей с различной чувствительностью к орто-аминоазотолулу . . . . . 1245

## БИОФИЗИКА

- Гулевский А.К., Сахаров Б.В., Волков В.Я.* Низкотемпературное нарушение проницаемости плазматических мембран, связанное с дегидратацией . . . . . 1250  
*Евдокимов Ю.М., Варшавский Я.М.* Жидкокристаллическое состояние нуклеиновых кислот в растворе . . . . . 1254

## БИОХИМИЯ

- Алексеев Л.П., Золотов Н.Н., Орехович В.Н., Позднев В.Ф.* Пропилспецифические эндопептидазы в гемолизате эритроцитов человека . . . . . 1258  
*Барышев В.А., Глаголев А.Н.* Роль метилирования и  $Ca^{2+}$  в фототаксисе *Halobacterium halobium* . . . . . 1261  
*Григорян Г.Л., Дорохов К.Е.* Связывание  $\alpha$ -химотрипсина спин-мечью конкурентного ингибитора при различных рН . . . . . 1265  
*Нестеров В.П., Демина И.Н., Максимов Н.А.* О  $Na^+$ -индуцируемом высвобождении  $Ca^{2+}$  из саркоплазматического ретикула при возбуждении фазных мышечных волокон . . . . 1267  
*Пескин А.В., Тараховский А.М., Шляховенко В.А., Збарский И.Б.* Окисление адреналина ядерными мембранами опухолей, опосредованное супероксидными радикалами . . . . 1270

## CHEMISTRY

|   |      |
|---|------|
| <i>Gaskov A.M., Alenberg V.B., Lisina N.G., Drozd I.A., Zlomanov V.P., Novoselova A.V.</i> Investigation of the $Pb_{1-x}Sn_xTe$ -based films and heterostructures by the method of Auger-electron spectroscopy . . . . . | 1139 |
| <i>Dolgoplosk B.A.</i> On some new approaches to the synthesis of general purpose elastomers and vulcanizates . . . . .   | 1142 |

## PHYSICAL CHEMISTRY

|  |      |
|--|------|
| <i>Beliakov V.P., Danilov V.A., Makushkin A.P., Perepechko I.I.</i> The effect of low temperatures on dynamic mechanical properties of amorphous polymers . . . . .  | 1144 |
| <i>Vdovenko N.V., Iaremko Z.M., Ovcharenko F.D.</i> On the interconnection between the rheological properties of toluene suspensions of organomontmorillonite and the energy of interaction of their particles . . . . . | 1148 |
| <i>Glavin G.G., Stepanov A.I., Kazanskii L.N., Niselson L.A.</i> Chromato-mass-spectrometric determination of admixtures of organic mater in technical germanium tetrachloride . . . . .                                 | 1151 |
| <i>Zabokritskii M.P., Rudenko B.A., Chizhkov V.P.</i> A new method of preparative-scale gas-chromatographic separation of amino acid enantiomers . . . . .   | 1155 |
| <i>Korsakov V.G., Semenov V.D., Shadrina N.E., Smirnov Iu.N., Aleskovskii V.B.</i> An investigation of products of the electrographite destruction . . . . .   | 1158 |
| <i>Levshin L.V., Naumov A.V., Saletskii A.M., Iuzhakov V.I.</i> Effect of inhomogeneous broadening of levels on the triplet-triplet absorption of rhodamine 6G solutions in the generation regime . .                    | 1161 |
| <i>Rozen A.M., Nikolotova Z.J., Kartasheva N.A., Lukianenko N.G., Bogatskii A.V.</i> Extraction of actinides and nitric acids by crown-ethers . . . . .  | 1165 |
| <i>Smirnova L.A., Semchikov Iu.D., Slavniatskaia N.N., Kniazeva T.E., Modeva Sh.I., Bulgakova S.A.</i> On the limited applicability of the existing theory of radical polymerization . . . . .                           | 1170 |
| <i>Sokolskii D.V., Chatybekova Sh.E., Gavrish A.A.</i> Genesis of Pt-Pd alloys . . . . .   | 1173 |
| <i>Tsitsishvili G.V., Tikhomirova N.N., Dzhashiashvili L.G.</i> On the distribution of Si and Al atoms in the six membered rings of zeolites A, X, Y . . . . .   | 1177 |
| <i>Shapoval G.S., Gorodyskii A.V., Tomilov A.P., Pud A.A.</i> Electrochemical reductive destruction of polymers . . . . .  | 1179 |
| <i>Iagodin G.A., Ivakhno S.Iu., Gusev V.Iu., Soloviev S.A.</i> Investigation of the membrane extraction process . . . . .  | 1182 |

## GEOLOGY

|   |      |
|---|------|
| <i>Berliand N.G., Zaporozhtseva I.V.</i> On the deep structure of the region of junction between the north of the Urals and the East-European platform . . . . .                            | 1186 |
| <i>Levchenkov O.A., Makeev A.F., Iakovleva S.Z., Lobikov A.F., Sergeev S.A.</i> Dating based on the crystalline substance of zircons . . . . .  | 1190 |
| <i>Legedza V.J., Shchekin Iu.S., Blokha V.D.</i> On the problem of stratigraphy of the Archean of Kursk magnetic anomaly . . . . .  | 1193 |
| <i>Liulieva S.A., Zhmur S.I.</i> Nannoplankton of Upper-Jurassic deposits of the Eastern Transvolgian region . . . . .  | 1197 |
| <i>Samarkin G.I., Samarkina E.J., Gapontsev G.P.</i> Trends in the chemical composition of sodic and potash-sodic granitoids of the Main granitic belt of the Urals eugeosyncline . . . . . | 1200 |

## PETROGRAPHY

|  |      |
|--|------|
| <i>Rub M.G., Rodnov Iu.N.</i> On the composition and correlation between volcano-plutonic associations accompanied by silver and tin-silver mineralization . . . . . | 1206 |
|--|------|

## MINERALOGY

|   |      |
|---|------|
| <i>Eremeev N.V., Dobrovolskaia M.G., Muravitskaia G.N.</i> A new find of djerfisherite in rocks of the Inagli complex potassium alkali series (Aldanian shield) . . . . . | 1210 |
|---|------|

## GEOCHEMISTRY

|  |      |
|--|------|
| <i>Gutsalo L.K.</i> On the chlorine sources and distribution regularities in thermal waters . . . . .                                | 1213 |
| <i>Orlova T.G., Vorozhukhina I.I.</i> Features of chemical element distribution in soils of one of the preserve landscapes . . . . . | 1217 |
| <i>Titaeva N.A.</i> A new isotope-geochemical indicator of recent volcanic rock petrogenesis . . . . .                               | 1221 |

## OCEANOLOGY

- Beliaev V.S., Ozmidov R.V.* Influence of the ocean turbulence intermittency on the formation of the ocean surface structure . . . . . 1225  
*Stepanov V.N.* Field of the World Ocean kinetic energy . . . . . 1229

## PALEONTOLOGY

- Doguzhaeva L.A., Mikhailova I.A.* Early ontogeny of Cretaceous heteromorphic ammonoids . . . . 1233  
*Lysenko N.I., Golovinova M.A., Svalnov V.N.* On the find of Late-Cretaceous nerineides on the Marcus-Nekker guyots in the Pacific Ocean . . . . . 1237  
*Erlanger O.A.* Structure of the wall of test of Late-Carboniferous rhynchonellids *Wellerella Dunbar* et Condra, 1932 (Rhynchonellida, Brachiopoda) . . . . . 1239

## GENETICS

- Maletskaia E.I., Reimers F.E., Maletskii S.I.* The manifestation of false twinning in monocarpic-line sugar beet . . . . . 1241  
*Serova I.A., Kaledin V.I., Kostyrev O.A., Gruntenko E.V.* Specific features of the AFP synthesis at early stages of the hepatocarcinogenesis in mice with different sensitivity to ortho-aminotoluene . . . . . 1245

## BIOPHYSICS

- Gulevskii A.K., Sakharov B.V., Volkov V.J.* Low temperature disturbance of plasmatic membrane permeability connected with dehydration . . . . . 1250  
*Evdokimov Iu.M., Varshavskii J.M.* Liquid-crystal state of nucleic acids in solution . . . . . 1254

## BIOCHEMISTRY

- Alexeenko L.P., Zolotov N.N., Orekhovich V.N., Pozdnev V.F.* Prolyl-specific endopeptidases in human erythrocyte hemolysates . . . . . 1258  
*Baryshev V.A., Glagolev A.N.* The role of methylation and  $Ca^{2+}$  in the phototaxis of *Halobacterium halobium* . . . . . 1261  
*Grigorian G.L., Dorokhov K.E.* Binding of spin-labeled concurrent inhibitor by  $\alpha$ -chymotrypsin at various pH values . . . . . 1265  
*Nesterov V.P., Demina I.N., Maximov N.A.* On the  $Na^+$ -induced  $Ca^{2+}$  release from sarcoplasmic reticulum at the excitation of phasic muscle fibers . . . . . 1267  
*Peskin A.V., Tarakhovskii A.M., Shliakhovenko V.A., Zbarskii I.B.* Superoxide-dependent adrena-line oxidation in tumor nuclear membranes . . . . . 1270

С.А. ЛЮЛЬЕВА, С.И. ЖМУР

## НАННОПЛАНКТОН ВЕРХНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ВОСТОЧНОГО ЗАВОЛЖЬЯ

(Представлено академиком В.В. Меннером 3 VI 1981)

В последние годы за рубежом изучению наннопланктона верхней юры уделяется большое внимание в связи с широкими корреляционными возможностями этой группы флоры и отсутствием общепринятого яруса для отложений конца поздней юры. В настоящем сообщении излагаются первые исследования наннопланктона из верхнеюрских отложений востока Русской платформы.

Известковый наннопланктон был изучен из кернов скважин 53 (совхоз Уральский) и 56 (пос. Лебедев), пробуренных в южной части Бузулукской впадины, на границе с Прикаспийской синеклизой (Чаганская поисковая площадь на горючие сланцы), где разрез волжских отложений достаточно представительен и имеет значительную мощность. Этими скважинами был вскрыт обычный для этой территории разрез волжских отложений, в котором четко выделяются две литологические толщи [1-3]. Верхняя из них (зоны *Virgatites virgatus* и *Epivirgatites nikitini*) представлена чередованием серых известковистых глин, мергелей и известняков. В разрезе преобладают глины, мощность прослоев которых достигает 1,5-2 м. Мощность прослоев известняков 0,2-0,4 м. Общая мощность всей толщи 17-36 м. В нижней толще (зона *Dorsoplanites panderi*) различается маломощная (7-9 м) толща темно-серых глин, содержащая сходные с ними по облику прослойки глинистых горючих сланцев, переполненных остатками юных форм *Dorsoplanites panderi* (Orb.), *Zaraiskites scythicus* (Vischn.), *Z. quenstedti* (Rouil. et Vos.) и *Scurria maetotis* (Eichw.), и превалирующая по мощности (24-57 м) толща, сложенная в основном светло-серыми карбонатными, реже мергелевидными глинами. В верхней и нижней частях последней содержится по 3-4 прослоя горючих сланцев, перемежающихся с темными, в различной степени карбонатными глинами. Среди нескольких разновидностей горючих сланцев наиболее характерны коричневые, легкие, бедные фаунистическими остатками разности. Залегают волжские отложения с базальным слоем в основании на слабо карбонатных алевритистых глинах келловей-оксфорда.

Известковый наннопланктон обнаружен С.А. Люльевой в 34 образцах из 48 изученных (рис. 1). В породах волжского яруса основной фон кокколитовых ассоциаций составляет *Ellipsagelosphaera britannica* (Str.) (синоним *E. communis* (Reinh.)) и *E. keftalrepti* Grün. Сопутствующими формами являются *Cyclagelosphaera margereli* (Noël.), *Parhabdolithus embergeri* (Noël.), *Zeugrhabdotus erectus* (Defl.), формы, переходные от *Z. salillum* (Noël.) (синоним *Z. noëli* Rood et al.) к *Parhabdolithus embergeri* (Noël.), *Paleopontosphaera dubia* Noel, *Staurorhabdus quadriarcullus* (Noel), *Ellipsagelosphaera ovata* (Bukry), мелкие плаколитовые формы. Редкими видами, встречающимися спорадически, являются *Ethmorhabdus gallicus* Noël, *Diazomolithus lehmani* Noël, *Crepidolithus crassus* (Defl.), *Polypodorhabdus escaigi* Noël, *Actinozygus geometricus* (Górka), *Rotelapillus radians* Noël. Обнаружены также *Diadozygus dorsetense* Rood et al., *Truncatoscapus delftensis* (Rood et al.), *Schizosphaerella* sp., *Tetralithus* sp., *Micrantholithus* sp., *Chiastozygus* sp., *Thoracosphaera* sp., *Rucinolithus* sp., *Polycostella* sp. и *Nannoconus* sp.

Наблюдается довольно четкая дифференциация количества кокколитов по разрезу. В нижней толще (зона *D. panderi*) кокколиты обильны, в верхней известково-глинистой (зоны *V. virgatus*, *E. nikitini*) общее содержание кокколитов

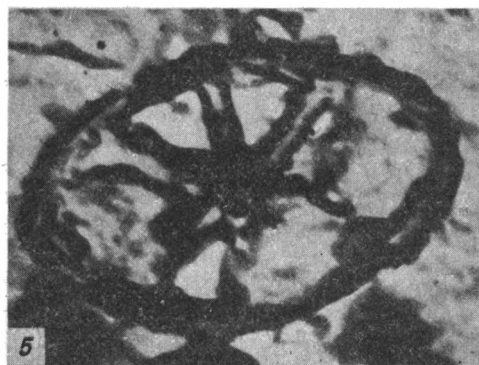
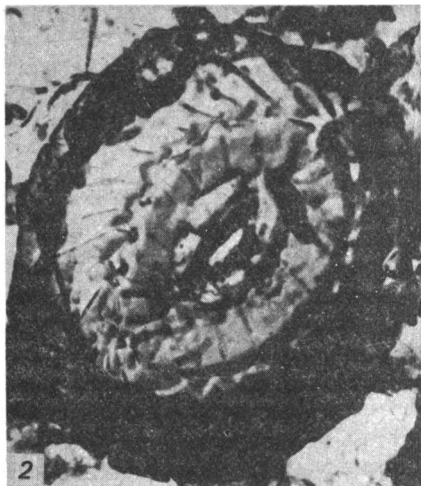
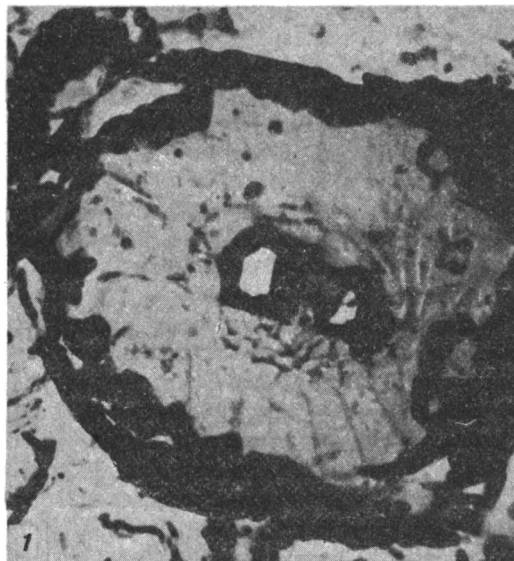


Рис. 1. Кокколиты из верхнеюрских отложений Восточного Заволжья; скв. 53 (совхоз Уральский). 1 - *Ellipsagelosphaera britannica* (Str.), оксфорд, 9000 X; 2 - *Ellipsagelosphaera keftalrempi* Grün., волжский ярус, 6000 X; 3 - *Paleorontosphaera dubia* Noël, волжский ярус, 8000 X; 4 - *Zeugrhabdotus erectus* (Defl.), оксфорд, 8000 X; 5 - *Actinozygus geometricus* (Górka), оксфорд, 8000 X; 6 - *Staurorhabdus quadriarculus* (Noël.), волжский ярус, 8000 X

заметно сокращается, местами до полного их исчезновения, причем встречаются преимущественно *E. britannica* (Str.) и *E. keftalrempti* Grün. Фиксируется наличие значительного количества остатков кокколитофорид в горючих сланцах.

Имеющиеся в настоящее время схемы зонального расчленения верхнеюрских отложений по наннопланктону весьма условны [4–8], так как данные по уровням появления или исчезновения маркирующих видов кокколитофоров различны. Сравнение встреченных в волжских отложениях Восточного Заволжья ассоциации кокколитофорид с таковыми из верхнеюрских отложений Западной Европы и Атлантики показывает большое сходство этой ассоциации с сообществами кокколитофоров наннопланктонной зоны *Parhabdolithus embergeri* в киммериджских отложениях (от верхней части аммонитовой зоны *wheatleyensis* до зоны *pallasioides*) береговых обнажений Киммериджского и Рингстадиевого заливов (в Дорсете, Южная Англия) [4]. Отличительной чертой описанного нами наннопланктонного комплекса является наличие в нем единичных представителей родов *Nannosonus*, *Rucinolithus*, *Micrantholithus*, *Polycostella*, не отмеченных в английском материале.

Как известно, наннокониды, в том числе зональный вид *Nannosonus colomi* (Lapp.), в большом количестве впервые наблюдались в позднем титоне [9–11], примерно на уровне зоны *Calpionella alpina* [12]. Появление всех нанноконид Г. Тириштайн [13] считает позднетитонским и основание зоны *N. colomi* первоначально помещает в основание зоны *Calpionella*, соответствующей зоне В Римана, 1964, немного ниже первого появления *Berriasella grandis* Mazonot. Однако позже [7, 8] основание зоны *N. colomi* переносится этим исследователем в основание берриаса. В. Грюн и Ф. Аллеман [14] обнаруживают наннокониды в зоне *jacobi* верхнего титона Испании. Как считают В. Бергер и П. Рот, обобщившие литературные данные по кокколитомам юры Западной Европы [15], появление любых представителей рода *Nannosonus* не является надежным датировочным критерием, но может указывать на портландский возраст. По мнению Ф. Винда [6], появление *N. colomi* определенно указывает на позднеюрский уровень, и основание одноименной зоны является, вероятно, средне- или верхнепортландским. Кокколитофы родов *Rucinolithus*, *Polycostella*, *Micrantholithus*, следы которых также обнаружены в нашем материале, являются характерными элементами уже типичных раннемеловых наннофлор.

Изложенные выше факты свидетельствуют о возможности на данном этапе параллелизовать волжские отложения Восточного Заволжья по наннопланктону с титоном.

В подстилающих келловей-оксфордских породах рассматриваемой территории доминируют те же *Ellipsagelosphaera britannica* (Str.), *E. keftalrempti* Grün. Обычными являются *Cyclagelosphaera margereli* (Noël), *Ethmorhabdus gallicus* Noël, *Stephanolithion bigoti* Defl., *Zeughrabdodus erectus* (Defl.). Присутствуют *Podorhabdus cylindricus* Noël, *Ellipsagelosphaera ovata* (Bukry), *Cyclagelosphaera deflanderi* (Maniv.), *Staurorhabdus quadriarcullus* (Noël), *Actinozygus geometricus* (Górka), *Discorhabdus jungi* Noël, *Zeughrabdodus cf. salillum* Noël, *Shizosphaerella* sp., *Diadorhombus* sp. Наличие *Actinozygus geometricus* (Górka) и существенное участие *Stephanolithion bigoti* Defl. позволяют считать этот комплекс кокколитофоров оксфордским.

Систематическое накопление и обработка материала по наннопланктону из волжских отложений, несомненно, позволят уточнить их объем и возраст.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Архангельский А.Д.* Обзор геологического строения Европейской России, 1926, т. 1, вып. 2.
2. *Мазарович А.Н.* – Бюлл. МОИП. Отд. геол., 1936, т. 14, № 6.
3. *Милановский Е.В.* Очерк геологии Среднего и Нижнего Поволжья, Гостоптехиздат, 1940.
4. *Barnard T., Hay W.* – *Eclog. geol.*, 1974, vol. 67, № 3.
5. *Worsley T.* Second Plankt. Conf. Proc., Rome, 1971, 1970.
6. *Wind F.* Initial Rep. DSDP, 1978, vol. 44.
7. *Thierstein H.* – Mem. Bur. Rech. geol. et minieres, 1975, vol. 86.
8. *Thierstein H.* – *Marine Micropaleontol.*, 1976, vol. 1.
9. *Noel D.* Publ. Serv. Carte geol. Algerie, new ser., 1956, vol. 8.
10. *Trejo M.* – Bull. Assoc. Mexicana Geol. Petroleo, 1960, vol. 12.
11. *Noel D.* – Notes Lab. paleontol. Univ. Geneve, 1978; № 2.
12. *Trejo M.* – Mem. Bur. Rech. geol. et minieres, 1975, vol. 86.
13. *Thierstein H.* – *Eclog. geol. helv.*, 1971, vol. 64, № 3.
14. *Grün W., Allemann F.* – *Ibid.*, 1975, vol. 68, № 1.
15. *Berger W., Roth P.* – *Rev. Geophys. Space Phys.*, 1975, vol. 13.