

где он претерпел тектоно-магматическую активизацию и где развита довольно мощная карбонатная толща турнейского и визейского ярусов нижнего карбона, может явиться не только рудоподводящей, но и рудоконцентрирующей структурой. В этом отношении представляет значительный интерес тектонический узел, образованный пересечением его с субширотной Южно-Донбасской зоной глубинных разломов.

1. Брагин Ю. Н., Коньков Г. Г., Мищенко С. Н. О находке флюорита в мраморах докембрийского основания юго-западной части Донецкого прогиба // Геол. журн.— 1973.— Т. 33, вып. 5.— С. 147—148.
2. Левенштейн М. Л., Зарицкий А. И., Мищенко С. Н., Юрченко В. Ф. Новые данные о флюоритности зоны сочленения Донецкого прогиба с Украинским щитом // Геол. журн.— 1969.— Т. 29, вып. 1.— С. 100—103.
3. Панов Б. С. Условия образования стратиформной флюоритовой минерализации Донецкого бассейна // Условия образования, методы изучения и прогноза стратиформных месторождений редких и благородных металлов.— Фрунзе, 1983.— С. 84—92.
4. Панов Б. С., Янь Хуньцуйань. Особенности флюоритовых месторождений на востоке КНР (провинция Чжэцзян) // Изв. вузов. Геология и разведка.— 1988.— № 3.— С. 52—59.

ПГО «Донбассгеология»,
Артемовск

Статья поступила
22.08.88

УДК 561.26:551.763.3(262.5) (—16)

М. Д. Крочак, А. П. Ольшгынская

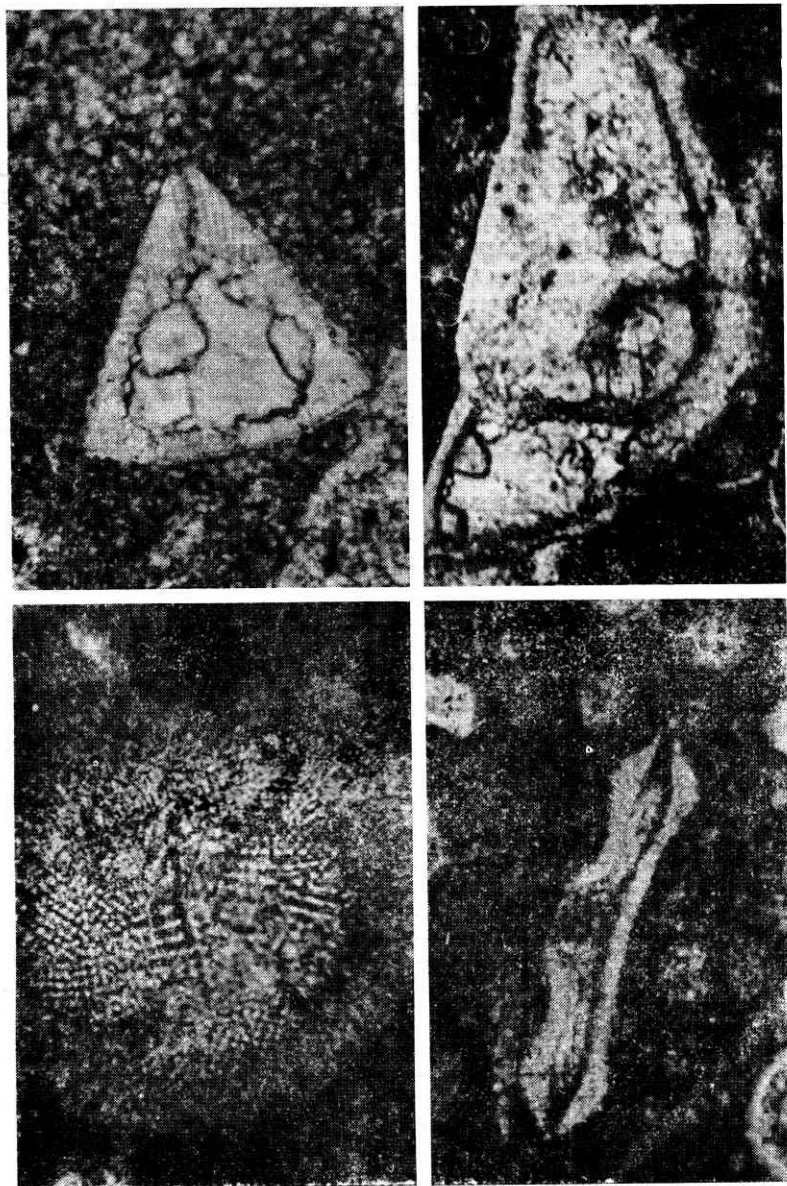
О находке остатков диатомовых водорослей в верхнемеловых отложениях северо-западного шельфа Черного моря

Приведены сведения о новом местонахождении остатков диатомовых водорослей в известняках верхнего мела северо-западного шельфа Черного моря. Панцири диатомовых водорослей, замещенные кальцитом, содержатся в белых микритовых известняках турон-коньякского, сантонского и кампанского возраста, а также в микрозернистых кремнеземистых известняках сеноманского и позднеммаастрихтского возраста. Кроме диатомей в породах содержатся кальцисферулиды, фораминиферы, замещенные остатки радиолярий и спиккулы кремневых губок.

Остатки диатомовых водорослей в отложениях верхнего мела на территории Советского Союза встречаются редко. Описаны диатомеи из терригенных отложений Западной Сибири, Восточного и Приполярного Урала [2]. В европейской части Союза, где в позднем мелу преобладало существенно карбонатное осадконакопление, панцири диатомей содержатся в спонголит-гезовых толщах маастрихтского возраста Львовской области, в сеноманских трепелах Приднестровья [1] и др. В карбонатных отложениях панцири диатомовых водорослей были обнаружены С. И. Шуменко в кремнистой конкреции из сеноманского мела Причерноморья [5] и Л. М. Фроловой в кремнистой конкреции из верхнемелового известняка северо-западного шельфа Черного моря [4]. Находки диатомей в самих известняках не известны, что связано с неустойчивостью и растворением биогенного опала в карбонатном осадке.

Нами впервые были обнаружены замещенные панцири диатомовых водорослей в известняках верхнего мела, вскрытых бурением на северо-западном шельфе Черного моря. При петрографическом изучении керн с поднятий Гамбурцева, Голицына, Сельского, Центральное, Шмидта было отмечено достаточно большое количество кальцитовых псевдоморфоз панцирей диатомовых водорослей. Максимальное количество их (до 10 экземпляров на плоскость шлифа 2×2 см) находится в белых микритовых известняках турон-коньякского, сантонского и

кампанского ярусов. Основная масса этих пород, по данным электронной микроскопии, сложена раковинами и фрагментами кокколитофорид. Кроме диатомовых водорослей в породах присутствуют кальцисферулиды (10—30 % объема породы), фораминиферы (до 5 %), радиолярии, а также редкие спикулы кремневых губок и силикофлагеллаты. Все кремневые органогенные остатки полностью замещены кальцитом.



Кальцитизированные панцири диатомовых водорослей в шлифах микритовых известняков верхнего мела. Ув. 600

Панцири замещенных диатомовых водорослей сложены радиально расположенными шестоватыми микрокристаллами кальцита. Кальцитовые псевдоморфозы полностью повторяют внешнюю форму створок диатомей и сохраняют некоторые элементы их структуры. Однако определение их систематической принадлежности в шлифах затруднено, так как исследуются фактически только детали скелета, направленные под различным углом срезы панцирей и створок диатомовых водорослей. Иногда бывает трудно различить срезы панцирей диатомей и скелетов

радиолярий. Среди наблюдаемых фрагментов створок диатомовых водорослей встречены представители родов *Stephanopyxis*, *Triceratum* и др. (см. таблицу).

В органогенных питонелловых известняках туронского возраста, подстилающих описываемые породы, замещенные панцири диатомей почти не установлены. Редки они также в песч. мелу и мелоподобных известняках кампана и нижнего маастрихта. В этих породах из микрофауны присутствуют лишь редкие фораминиферы.

В микрозернистых кремнеземистых известняках сеноманского и позднемаястрихтского возраста также встречаются замещенные панцири диатомовых водорослей, но строение псевдоморфоз отличается от описанных. Панцири диатомей замещены либо одним крупным кристаллом кальцита, либо несколькими мелкими зернами, так что остается лишь внешняя форма створок, их округлый или треугольный контур, и не сохраняется структура. В этих породах присутствует большое количество кальцитизированного детрита спикул кремневых губок, кальцитизированные скелеты радиолярий и редкие фораминиферы. Основная масса пород микрозернистая кремнезисто-кальцитовая.

Значительно реже в верхнемеловых породах встречаются пиритовые псевдоморфозы по остаткам диатомовых водорослей и радиолярий.

Механизм замещения биогенного опала карбонатом кальция описан Р. У. Фербриджем [3]. На этапе раннего захоронения, когда в осадке преобладают анаэробные бактерии и значение рН поровых вод увеличено до 9 и выше, кремнезем удаляется молекула за молекулой растворами с высокими значениями рН и замещается карбонатом, легко осаждающимся при рН=8,5. Кремнезем мигрирует и перераспределяется в осадке также в процессе дальнейших диагенетических преобразований при уменьшении щелочности вод, осаждающейся в форме конкреций, которые повсеместно встречаются в известняках.

Находка остатков диатомей в известняках сеномана—маастрихта северо-западного шельфа Черного моря свидетельствует о том, что в позднемеловом бассейне существовали благоприятные условия для развития планктонных организмов как с известковым, так и кремневым скелетом.

1. Сеньковский Ю. Н. Литогенез кремнистых толщ юго-запада СССР.— Киев: Наук. думка, 1977.—128 с.
2. Стрельникова Н. И. Диатомей позднего мела.— М.: Наука, 1974.—201 с.
3. Фербридж Р. У. Фазы диагенеза и аутигенное минералообразование // Диагенез и катагенез осадочных образований.— М.: Мир, 1971.— С. 27—91.
4. Фролова Л. М. Биогенное осадконакопление в позднемеловую эпоху на северо-западном шельфе Черного моря // Изучение геологической истории и процессов современного осадкообразования Черного и Балтийского морей.— Киев: Наук. думка, 1984.— Ч. 1.— С. 48—51.
5. Шуменко С. И., Фролова Л. М., Нестерова Л. Л., Демченко Д. П. К познанию генезиса силицитов (на примере изучения кремневых конкреций Причерноморья и других районов) // Литология и полез. ископаемые.— 1986.— № 1.— С. 111—124.

Ин-т геол. наук АН УССР,
Киев

Статья поступила
13.02.89