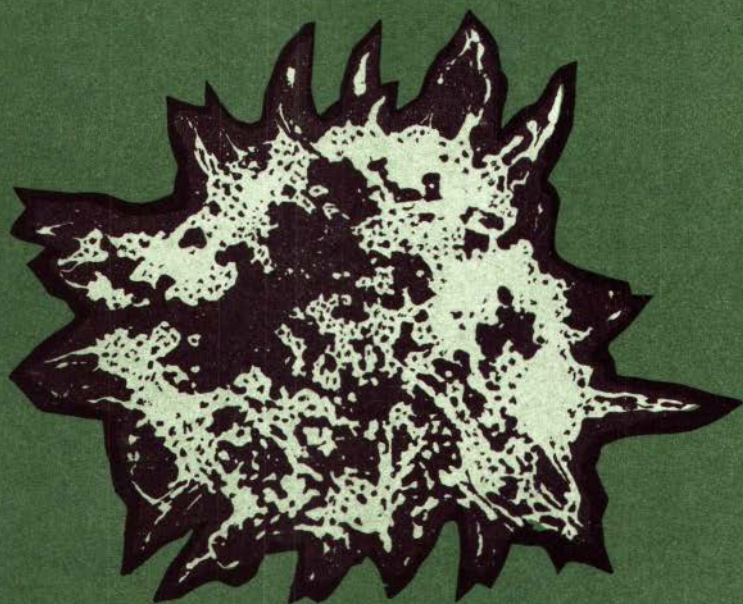


ПАЛЕОАЛЬГОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СИБИРИ



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Институт геологии и геофизики

ПАЛЕОАЛЬГОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СИБИРИ

Труды, вып. 374



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

МОСКВА 1978

Academy of Science of the USSR

Siberian Branch

Institute of Geology and Geophysics

PALEONTOLOGICAL RESEARCHES OF SIBERIA

Transactions, vol. 374

Палеоальгологические исследования Сибири. М., "Наука", 1978. 96 с.

Сборник посвящен палеоальгологическим исследованиям Сибири. Он содержит статьи по различным типам древних водорослей и проблематичных организмов растительного происхождения. Дается характеристика условий осадконакопления четвертичных отложений Таймырской низменности по диатомовым водорослям; описываются новые известковые водоросли, впервые обнаруженные в палеозойских отложениях Западной Сибири; приводятся сведения об акритархах верхнего девона Горного Алтая, докембрия и кембрия Сибири. Заканчивается сборник статьей, посвященной памяти известного микроропалеонтолога Ж.Дефляндра с полной библиографией его научных трудов.

Сборник представляет интерес для широкого круга геологов, палеонтологов и биологов.

Табл. 5, ил. 10, библи. 369 назв.

This collection devoted to the palioalgalogical researches of Siberia. There are some papers on varions ancient algae and problematic organisms of plants origin. The characteristic of the sedimentary conditions of the Taymir Quarternary deposits on the base of diatoms analysis is given; new calcareous algae from Paleozoic deposits of West Siberia are described; new data of acritachs from upper Devon of the Mountainous Altay, Precambrian and Cambrian of Siberia are reported. The paper devoted to the memary of wide known micropaleontologist G.Deflandre with full list of his scientific works ends the collection.

This collection is of interest to a wide range of geologists, paleontologists and biologists.

Plats 5, ill. 10, bibl. 369.

Ответственный редактор

доктор геол.-мин. наук *Т.Ф. Возженикова*

Editor Chief

Doctor geological and mineralogical sciences *T.F. Vosjennikova*

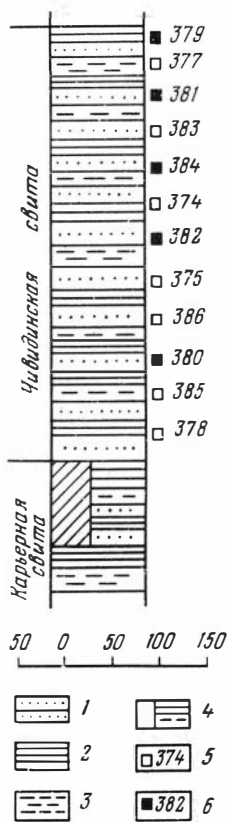
О МИКРОФОССИЛИЯХ ЧИВИДИНСКОЙ СВИТЫ ЕНИСЕЙСКОГО КРЯЖА

Отложения чивидинской свиты развиты на северо-востоке Енисейского кряжа в бассейнах рек Теи и Чапы. Под таким названием данная свита была выделена М.А. Семихатовым (1959). Несколько позднее она была разделена на две самостоятельные свиты: карьерную и суктальминскую, которые вместе с нижележащей лопагинской обособлялись в чингасанскую серию (Вотах, 1968). В то же время многочисленные исследователи продолжали пользоваться названием "чивидинская" свита для обозначения верхней части одноименного подразделения М.А. Семихатова, соответствующего по объему суктальминской свите. Именно в этом объеме чивидинская свита понимается авторами.

Первоначально чивидинская свита была отнесена к алданскому ярусу нижнего кембрия (Семихатов, 1959), затем ее в составе Чингасанской серии относили к аналогам юдомского комплекса (Решения МСК, 1962) и, наконец, к верхнему рифею (Хоментовский и др., 1972; Бутаков и др., 1975). До настоящего времени заключения о возрасте чивидинской свиты делались на основании находок строматолитов, микрофитолитов и радиологических данных. В этой статье делается попытка подойти к решению этого вопроса на основании изучения микрофоссилий.

Для микропалеофитологических исследований был выбран один из лучших разрезов чивидинской свиты, расположенной на левом берегу р. Теи, против одноименного поселка. Здесь, согласно залегая на пестроцветных отложениях карьерной свиты, чивидинская свита представлена ритмичным чередованием мелкозернистых зеленоватосерых и серых полимиктовых песчаников с серыми алевролитами и аргиллитами мощностью 430–460 м. Распределение отобранных для данного анализа образцов показано на рисунке.

Растворение этих образцов производилось 15%-ной соляной и концентрированной плавиковой кислотами. При разделении растворимого осадка на минеральную фракцию и "легкую", содержащую микрофоссилии, сделана попытка установить степень влияния различных тяжелых жидкостей, их удельного веса и режима центрифугирования на выделения микрофоссилий. Для этой цели были опробованы две жидкости: Туле и кадмиевая тяжелая жидкость, с четырьмя различными удельными весами (2,0; 2,25; 2,5; 2,8), а количество оборотов при центрифугировании соответственно изменялось: 1500, 2000, 2500, 3000 об/мин. Наибольшее количество микрофоссилий было выделено при 2000 об/мин. в жидкостях с удельным весом 2,25 и 2,5. При этом количество микрофоссилий, выделенных кадмиевой тяжелой жидкостью и жидкостью Туле, примерно одинаково.



Стратиграфическая привязка образцов в чивдинской свите, опробованных на микрофоссилии

1 - песчаники; 2 - алевролиты; 3 - аргиллиты; 4 - песчорщветные отложения; 5 - образцы, не содержащие микрофоссилий; 6 - образцы, содержащие микрофоссилии

Из двенадцати образцов, обработанных при вышеописанных условиях, пять содержали микрофоссилии в количестве, достаточном для изучения (более 50 экземпляров в одном препарате). Все выделенные микрофоссилии представлены формами из групп *Sphaeromorphida* Timofeev и относятся к трем формальным родам: *Kildinella* Timofeev, *Trachysphaeridium* Timofeev, *Protosphaeridium* Timofeev.

Наибольший интерес в данном комплексе микрофоссилий представляют толстые, гладкие оболочки, диаметром 25-80 мк, коричневого и темно-коричневого цвета, с крупными, иногда серповидными, складками (*Kildinella hyperborica* Tim.) и оболочки диаметром 20-40 мк, с узкими, изогнутыми складками (*Kildinella sinica* Tim.). Кроме этих форм, в данном комплексе встречены мелкие оболочки (12-25 мк) с узкими складками, либо без них (*Protosphaeridium paleoecum* Tim., *Fr. densum* Tim.) и оболочки диаметром 20-40 мк с шагреневой поверхностью (*Trachysphaeridium laminaritum* Tim.) (табл. I).

В пределах Сибирской платформы и ее складчатого обрамления микрофоссилии, относимые к роду *Protosphaeridium* Timofeev, имеют достаточно широкий диапазон распространения, а *Trachysphaeridium laminaritum* Tim. преимущественно приурочен к верхнему рифею - юдомию (Тимофеев, 1969). Наиболее определенное стратиграфическое положение занимают микрофоссилии рода *Kildinella* Timofeev, которые резко преобладают в лахандинской, кандыкской и усть-кирбинской свитах Юдомо-Майского района (Тимофеев, 1966, 1969; Рудавская, 1974), тырецкой и хужирской свитах Иркутского амфитеатра (Рудавская, 1974; Решения..., 1975), качергатской свите Прибайкалья (Тимофеев, 1966, 1969), мироедихинской свите Туруханского поднятия (Тимофеев, 1966, 1969).

Таким образом, комплекс микрофоссилий, встреченный в чивдинской свите Енисейского кряжа, является типично верхнерифейским. Определения абсолютного возраста, полученные из этой свиты (700 млн. лет), а из подстилающей ее карьерной - 747-770 млн. лет, подтверждают верхнерифейский возраст чивдинской свиты.

ЛИТЕРАТУРА

- Бугаков Е.П., Карпинский Р.Б., Усгалов В.В. Венд Тейско-Чапского района. - Геология и геофизика, 1975, № 8, стр. 67-77.
- Вогач О.А. Тектоника докембрия западной окраины Сибирской платформы. М., "Наука", 1968, стр. 1-138.
- Решения по стратиграфии отложений верхнего докембрия Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск, "Наука", 1962, стр. 1-30.
- Решения Всесоюзных коллоквиумов по микрофитолигам, строматолитам и микрофитофоссилиям, Новосибирск, 1975, стр. 3-33.
- Рудавская В.А. Комплексы микрофитофоссилий и их связь с условиями осадкообразования. В сб.: Микрофитофоссилии протерозоя и раннего палеозоя СССР. Л., "Наука", 1974, стр. 30-36.
- Семихатов М.А. Стратиграфия и геологическая история нижнего кембрия северной части Енисейского края. - Изв. АН СССР, сер. геол., 1959, № 7, стр. 112-118.
- Тимофеев Б.В. Микропалеофитологическое исследование древних свит. М.-Л., "Наука", 1966, стр. 1-147.
- Тимофеев Б.В. Сфероморфиды протерозоя. Л., "Наука", 1969, стр. 1-72.
- Хоменговский В.В., Шенфиль В.Ю., Якшин М.С., Бугаков Е.П. Спорные разрезы отложений докембрия и кембрия Сибирской платформы, М., "Наука", 1972, стр. 1-352.

ПЕРВЫЕ НАХОДКИ АКРИТАРХ В ОСАДОЧНОМ РАЗРЕЗЕ ЧАДОБЕЦКОГО ПОДНЯТИЯ

При проведении маршрутных исследований в районе Чадобецкого поднятия по рекам Терина и Чадобец авторами были изучены отложения среднего протерозоя, рифея, юдомского комплекса и нижнего кембрия. Впервые в стратиграфическом разрезе поднятия обнаружены комплексы акритарх, позволившие обосновать возраст некоторых свит.

Нижняя часть видимого разреза Чадобецкого поднятия представлена по данным ряда исследователей (Благовещенская, 1959; Заби-ров, Стреляев, 1969; Скляров, 1962; Шушков, 1966) и материалам авторов мощной терригенно-карбонатной толщей в значительной степени метаморфизованных отложений. Эта толща мощностью свыше 2000 м подразделяется на семеновскую, дольчиковскую, чукгуконскую и теринавскую свиты. Вслед за большинством исследователей (М.Н. Благовещенская, М.А. Семихатов, Р.Я. Скляров, Г.И. Шушков) авторы сопоставляют указанную толщу с отложениями Енисейского кража в интервале погорюйская свита – верхняя часть гунгусикской серии. Это подтверждается сходной литологической характеристикой, стратиграфической последовательностью и степенью метаморфизма сравниваемых отложений. По мнению авторов, возраст их определяется как средний протерозой – ранний рифей.

Стратиграфия и возраст вышележащих отложений Чадобецкого поднятия до сих пор вызывали значительные разногласия. По материалам авторов и данным большинства исследователей стратиграфический разрез восточного, наиболее хорошо обнаженного крыла поднятия представляется следующим.

1. Брусская свита. Залегаet на нижележащей толще с перерывом и, видимо, географическим несогласием. Сложена в нижней части (мощностью около 200 м) тонким чередованием зеленоватого-серых, серых и бурых, плитчатых алевролитов, песчаников и аргиллитов. В обнажении на правом берегу р. Терины, в 200 м ниже устья руч. Брус в описанных отложениях обнаружен комплекс акритарх, представленный в массе оболочками *Kildinella hyperboreica* Tim., *K. sinica* Tim., *Kildinella* sp. Верхняя часть свиты мощностью около 70 м представлена песчаниками светло-серыми, серыми, белыми и зеленоватого-серыми, кварцевыми, реже кварц-полевошпатовыми, голстослоистыми, средне- и крупнозернистыми, гравелистыми, с прослоями (до 15 см) черных листоватых аргиллитов и, редко, коричнево-серых доломитов. В образцах черных аргиллитов из обнажения, расположенного на правом берегу р. Терины в 800 м ниже устья руч. Брус, встречены единичные оболочки *Kildinella* sp., *Trachysphaeridium partialis* Schep., *Bavlinella* sp., *Leiomarginata* (?) sp.

2. Медведковская свита. Залегаet на подстилающих отложениях, вероятно, с географическим несогласием. Представлена переслаива-

нием алевролитов и песчаников полевошпатово-кварцевых с аргиллитами. Породы вишнево-красного цвета, правильнослоистые. В основании свиты преобладают песчаники, в средней части - алевролиты и аргиллиты. В верхней части свиты появляются многочисленные прослои светло-серых кварцевых песчаников, средне- и крупнозернистых. Мощность свиты около 100 м. В обнажении на левом берегу р. Терины, в 2,5 км ниже устья руч. Брус наблюдается резкий литологический контакт медведковской и брусской свит. Непосредственно над контактом в отложениях медведковской свиты обнаружен комплекс акритарх, представленный оболочками *Trachysphaeridium laminaritum* Tim., *T. stteniatum* Tim., *T. partialis* Tim., *Leiosphaeridia minima* Scher. В большом количестве встречены остатки растительной гкани.

3. Тогонская свита. С постепенным литологическим переходом залегает на медведковской свите. Сложена алевролитами и аргиллитами кирпично-красными, серыми и зеленовато-серыми, известняками плитчатыми, серыми и темно-серыми, песчаниками кварцевыми, светло-серыми, розовато-серыми. Мощность свиты около 400 м. Для отложений верхней части свиты определен абсолютный возраст в 575 млн. лет (Забиров, Стреляев, 1969).

4. Климинская свита. Доломиты и известняки темно-серые, с коричневатым оттенком, массивные и плитчатые, иногда водорослевые. Полная мощность не установлена.

Следует отметить, что крупномасштабной съемкой (Забиров, 1969) на западном крыле Чадобецкого поднятия между медведковской и тогонской свитами выделена так называемая безымянная свита. Она имеет весьма сходную с тогонской свитой литологическую характеристику. Свита или выделена ошибочно, или представляет собой фашиальный, более карбонатный по составу, аналог нижней части тогонской свиты, тем более что полоса выходов тогонской и безымянной свит западного крыла поднятия по простиранию переходит в полосу выходов тогонской свиты восточного крыла.

Данные, полученные авторами, позволяют дать следующую стратиграфическую трактовку описанной выше части разреза Чадобецкого поднятия. Бруская свита по своей литологической характеристике, степени метаморфизма и положению в разрезе более всего напоминает отложения гасеевской серии района Иркинеевского выступа. Комплекс акритарх, содержащийся в ее нижней части, весьма типичен для верхнерифейских отложений Сибирской платформы и известен из отложений усть-кирбинской и кандыкской свит Юдомо-Майского района, кочергатской свиты Прибайкалья и оселочной свиты Присаянья. Следует отметить очень близкую литологию названных свит и брусской свиты. Верхняя часть брусской свиты литологически более всего напоминает жербинскую свиту Пагомского нагорья. Она содержит близкий к верхнерифейскому комплекс акритарх, известный из отложений жербинской свиты и верхней части ушаковской свиты Прибайкалья.

Медведковская свита по литологии, последовательности слагающих ее пачек и мощности более всего напоминает нижнюю подсвиту мотской свиты Братского района и Тулунского Присяянья. По типу органики комплекс акритарх, обнаруженный в основании свиты, резко отличен от рифейского. Этот комплекс, особенно ввиду присутствия в нем форм рода *Trachysphaeridium*, напоминает комплекс, содержащийся в отложениях самых нижних частей мотской свиты в Тулунском Присяянье.

Таким образом, наиболее правильным авторам представляется отнесение брусской свиты к верхнему рифею, медведковской и тогонской свит — к юдомскому комплексу.

ЛИТЕРАТУРА

- Благовещенская М.Н. Чадобецкое куполовидное поднятие. Информ. сб. ВСЕГЕИ, Л., 1959, № 8.
- Забиров Ю.А., Стреляев В.И. О геологическом строении Чадобецкого поднятия по результатам крупномасштабного картирования. Труды Томского ун-та, 1969, т. 203.
- Семихатов М.А. Рифей и нижний кембрий Енисейского края. М., Изд-во АН СССР, 1962.
- Скляр Р.Я. Некоторые черты геологического строения Чадобецкого антиклинального поднятия. Материалы по геол. и полезн. ископ. Красноярского края. Красноярск, 1962, вып. 3.
- Шушков Г.И. К вопросу корреляции разрезов позднего докембрия западной окраины Сибирской платформы. — Труды ВНИГРИ, Л., 1966, вып. 247.

АКРИТАРХИ СРЕДНЕГО КЕМБРИЯ ЯКУТИИ

На территории Сибирской платформы в кембрийский период существовал мелководный морской бассейн, на юге и западе переходящий в солеродные лагуны. Сравнительно высокая соленость кембрийского эпиконтинентального моря наложила свой отпечаток на развитие водорослевой флоры, и в частности, акритарх, среди которых шиповатые формы встречаются очень редко. Однако на севере и востоке платформы в кембрии были Хагангское, Анабарское и Алданское открытые моря, очевидно сообщающиеся с более глубоководными морями и имеющие нормальную соленость. Именно к территории, занимаемой в прошлом Алданским морем, приурочены находки шиповатых форм в среднем кембрии Якутии.

Впервые в среднем кембрии Сибирской платформы акритархи были обнаружены Б.В. Тимофеевым (1966) в глинистых известняках верхов чайской свиты на р. Мае. Нами подобные формы были найдены в глинистых алевролитных известняках ганхайской свиты, вскрытых Кенкеминской скважиной № 3 в интервале глубин 667–671 м. По данным М.Л. Кокоулина (1974), ганхайская свита на этих глубинах соответствует отложениям верхов чайской – низов усть-майской свит и на основании находок *Triplagnostus atavus* (Tulberg), *Tomagnostus cf. corrigitus* Illing, *Hypagnostus truncatus* Brögg, относится к верхам амгинского яруса среднего кембрия. Таким образом, можно предположить, что эти шиповатые оболочки могут быть характерны для пограничных отложений амгинского и майского яруса среднего кембрия.

Тщательное изучение всего имеющегося материала позволило прийти к выводу, что найденные оболочки следует выделить в новый вид из-за своеобразного строения их шипов, не отмечающегося ни у вида *Baltisphaeridium brevispinosum* Eis., к которому их относил Б.В. Тимофеев, ни у вида *B. luber* Tim., к которому их первоначально отнесла В.А. Рудаевская (1974).

Baltisphaeridium kenkemensense Rud. sp. nov.

Табл. I, фиг. 1–8

Baltisphaeridium brevispinosum Eis.: Тимофеев, 1966, стр. 89, табл. XIV, фиг. 4–6.

Baltisphaeridium luber Tim.: Рудаевская, 1974, стр. 35.

Голотип – ВНИГРИ, препарат 45/1 Якутия, скв. Кенкеме-3, глуб. 667–671,4 м, средний кембрий, ганхайская свита. Табл. I, фиг. 4.

Материал. Около 20 экземпляров удовлетворительной сохранности из одного местонахождения.

Описание. Оболочка округло-овальная. Поверхность оболочки зернистая. Снабжена многочисленными (число шипов в оптическом

сечении до 20–25) довольно гонкими, длинными выростами. Основания большинства выростов раздвоены (возможно, раздвоены основания всех выростов, что точно установить не удалось). Длина выростов обычно 9–14 мк, иногда до 19 мк, редко выросты короткие 4,5–7 мк. Длина нижней, раздвоенной части выроста составляет от 1/4 до 1/3 его общей длины, редко до 1/2 длины. Толщина выростов 0,5–1 мк. Поверхность выростов гладкая. Диаметр оболочки без выростов 47–37 мк.

Сравнение. От *B. brevispinosum* Eis. отличается более длинными выростами и их раздвоенным основанием. От *B. luber* Tim. отличается раздвоенным основанием выростов.

Местонахождение. Якутия, танхайская свита, р. Мая, нижнее течение, верхи чайской свиты.

Распространение. Средний кембрий Якутии, верхи амгинского яруса.

ЛИТЕРАТУРА

- Кокоулин М.Л. Домезозойские породы Якутского поднятия. — Геология и геофизика, 1974, № 6, стр. 16–23.
- Тимофеев Б.В. Микропалеофитологические исследования древних свит. М.–Л., "Наука", 1966, стр. 1–147.
- Рудаевская В.А. Комплексы микрофоссилий и их связь с условиями осадконакопления. Л., "Наука", 1974, стр. 30–36.

АКРИТАРХИ ВЕРХНЕДЕВОНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ОКРЕСТНОСТЕЙ с. СОЛОВЬИХИ (ГОРНЫЙ АЛТАЙ)

На северо-востоке с. Соловьихи, на левом берегу ключа безымянного, впадающего в р. Соловьиху, находится обнажение, которое уже описано в работе Елкина Е.А. и Грациановой Р.Т. (1966). Обнажение представлено розовыми шламовыми известняками, сменяющимися мощной голшей (25 м) зеленовато-бурых песчаников с растительным детритом. Выше они перекрываются светло-серыми известняками, слагающими вершину купола. Известняки при растворении дали большое количество акритарх. Состав комплекса приведен в таблице. Акритархи представлены 16 видами, относящимися к 11 родам.

В основном это формы немногочисленные и представлены как сфероморфными, так и гистрихосфероидными экземплярами. Сфероморфные акритархи преобладают. Оболочки у описываемых форм тонкие, выросты простые. Весь комплекс гораздо проще по своей скульптуре, чем силурийский. Десять видов из них характерно для отложений верхнего девона Бельгии и только три из них встречаются в отложениях верхнего девона СССР и Северной Америки. Две формы являются проходящими через весь силур и девон, одна описана из отложений от ордовика до триаса различных стран. Автор склонен считать возраст этих известняков верхнедевонским. Грацианова Р.Т. и Елкин Е.А. (1966) считают, что эти известняки образовались в то же время, что и кувашские слои, а это, по общему признанию, средний-верхний девон. Автор считает, что возраст может быть уточнен и считаться верхнедевонским. Так как акритархи формы морские, то, следовательно, можно говорить, что во время отложения этого известняка в данной местности Горного Алтая было море, планктонную массу которого составляли акритархи. Ниже мы приводим описание их, причем один вид и разновидность являются новыми.

Baltisphaeridium pastielsi Stockmans et Williere

Табл. I, фиг. 1

Baltisphaeridium pastielsi: Stockmans, Williere, 1962 b, p. 91, Pl. 1, fig. 14, texte-fig. 10.

Описание. Оболочки округлые, слегка сплюснутые. Поверхность их не несет никакой скульптуры, за исключением довольно редких выростов. Выросты относительно узкие саблевидные с расширенным основанием и заостренной верхушкой. Длина оболочек 20–21 мк, ширина оболочек 12–13 мк. Длина выростов 4–5 мк, расстояние между основаниями выростов 4–5 мк.

Таблица

Распространение акригаж в силуре и девоне

Вид	Силур нижний	Силур верхний	Девон нижний	Девон средний	Девон верхний
<i>Baltisphaeridium pastielsi</i> St. et Will.					Бельгия
<i>Baltisphaeridium piliferum</i> St. et Will.					Бельгия, СССР
<i>Micrhystridium kufferahti</i> St. et Will.		{ СССР, Подо- лия, Тува			Бельгия
<i>Micrhystridium parveroquesi</i> St. et Will.					Бельгия
<i>Micrhystridium pelagicum</i> St. et Will.					Бельгия
<i>Micrhystridium rectangulare</i> St. et Will.					Бельгия
<i>Ectelostoiba asimettrica</i> Wic.					Бельгия, США
<i>Domasia elongata</i> Dow.		{ Бельгия Саудовская Аравия, США			
<i>Veryhachium cf. reductum</i> Dff.			От ордовика до триаса в многочисленных местонахождениях		
<i>Priscogalea cuvillieri</i> Dff. f. <i>elliptica</i> - f. nov.					СССР
<i>Cumatiosphaera nebulosa</i> (Dff.) Dff.	Бельгия	Испания	Испания		СССР
<i>Tylotopalla plicatica</i> sp. nov.			Бельгия		СССР
<i>Quisquilites bukhorensis</i> Will. et Urban					Северная Америка
<i>Leiosphaeridia laevigata</i> St. et Will.		{ СССР:(Тува) Бельгия			Бельгия
<i>Lophosphaeridium citrinipeltatum</i> Cr.			СССР (Тува)		
<i>Lophosphaeridium rapillatum</i> (St.) Mart.	Бельгия				Канада

Сравнение. Описываемые экземпляры строением оболочки напоминают подобные формы, описанные из отложений девона Бельгии (см. синонимы). Отличаются же большим числом выростов, чем у сравниваемых форм.

Распространение. Верхний девон Бельгии.

Материал. Формы единичны.

Baltisphaeridium piliferum Stockmans et Williere

Табл. II, фиг. 9, 11, 13, 16

Baltisphaeridium piliferum: Stockman, Williere, 1962 b, p. 89, Pl. II, fig. 14, texte-fig. 8; Шешегова, 1971, табл. XIV, фиг. 12, 13, табл. XV, фиг. 11; табл. XVII, фиг. 9; табл. XVIII, фиг. 1-3, 7

Описание. Тела эллипсоидальной формы, имеющие гонкую оболочку с неравномерно расположенными мелкими искривленными выростами. Верхушка выростов острая, к основанию они расширены незначительно. Длина оболочек 20-21 мк, ширина оболочек 8-9 мк, длина выростов 1,5 мк, выростов у основания не более 0,5 мк.

Сравнение. Оболочки своеобразны сочетанием эллиптической формы с очень мелкими, довольно редкими выростами. Этим они отличаются от всех описанных ранее форм.

Распространение. Верхний девон Бельгии, СССР (Кузбасс, Анжерский район).

Материал. Формы многочисленны.

Micrhystridium kufferathi Stockmans et Williere

Табл. II, фиг. 10

Micrhystridium kufferathi: Stockmans, Williere, 1962a, p. 60, Pl. II, fig. 9, texte-fig. 18.

Описание. Оболочки полигональные, сплюсненные. Выросты немногочисленные. Верхушки их острые, а основания значительно расширены, причем, соединяясь, они и создают 7-8-угольное очертание оболочки. Длина оболочки 17-18 мк, ширина оболочки 12-13 мк, длина выростов 4-5 мк.

Сравнение. Описываемые экземпляры подобны *M. kufferathi*, описанным авторами вида (см. синонимику). Разница в том, что описываемые формы незначительно сплюснены, что могло быть следствием фоссилизации. От других форм отличается своими многоугольными очертаниями оболочки.

Распространение. Верхний девон Бельгии.

Материал. Формы немногочисленны.

Micrhystridium parveroquesi Stockmans et Williere

Табл. II, фиг. 12, 17

Micrhystridium parveroquesi: Stockmans, Williere, 1963, p. 471, Pl. II, fig. 10, texte-fig. 33; Шешегова, 1971, стр. 41, табл. X, фиг. 16; 1974, стр. 48-49, табл. XVIII, фиг. 26; 1975, стр. 23, табл. XIX, фиг. 9-10

Описание. Оболочки округлые, голстые, покрыты короткими и широкими у основания выростами, верхушки их гупо закруглены.

Длина оболочек 12–17 мк, ширина их 14–15 мк, длина выростов 2–3 мк, ширина выростов у основания до 1,5 мк.

Сравнение. Описываемые оболочки характерны своей кожистостью и неравномерно расположенными короткими, толстыми выростами. От наиболее близкой по очертаниям оболочки *M. pelagicum* (Stockmans, Williere, 1962a, p. 62, Pl. II, fig. 4) отличается толстой кожистой оболочкой и маленькими широкими грубыми выростами.

Распространение. Верхний девон Бельгии, в СССР – верхний сизур Подолии, Тувы.

Материал. Формы немногочисленны.

Micrhystridium peagicum Stockmans et Williere

Табл. I, фиг. 2, 3; табл. II, фиг. 2

Micrhystridium pelagicum: Stockmans, Williere, 1962a, p. 62, Pl. II, fig. 4, texte-fig. 21.

Описание. Оболочки округло-треугольные, покрытые тонкими мелкими многочисленными выростами, имеющими тоже треугольную форму с острыми верхушками. Длина оболочек 16–17 мк, ширина оболочек 14–15 мк, длина выростов 1–2 мк, расстояние между выростами 3–4 мк.

Сравнение. Описываемые экземпляры по форме оболочки близки подобным описанным авторами вида (см. синонимику). От других видов отличается своей треугольной формой оболочки и выростов и мелкими размерами их.

Распространение. Верхний девон Бельгии.

Материал. Формы немногочисленны.

Micrhystridium rectangulare Stockmans et Williere

Табл. I, фиг. 13

Micrhystridium rectangulare: Stockmans, Williere, 1962a, p. 62, Pl. II, fig. 10, texte-fig. 20.

Описание. Оболочки округлые, растянуто-четырёхугольные, как бы состоящие из двух частей, одна из которых несколько меньше другой. Выросты многочисленные, тонкие, некоторые искривлены. Верхушки их острые, основания незначительно расширены. Длина оболочек 12–13 мк, ширина оболочек 8–9 мк, длина выростов 2–3 мк, расстояние между выростами 2–4 мк.

Сравнение. По форме тела и характеру выростов описываемые экземпляры наиболее близки *M. rectangulare* (см. синонимику). От других форм резко отличается формой оболочки.

Распространение. Верхний девон Бельгии.

Материал. Формы единичны.

Ectelostoiba asymmetrica Wicander

Табл. I, фиг. 8; табл. II, фиг. 3.

Ectelostoiba asymmetrica: Wicander, 1974, p. 20-21, Pl. 8, fig. 9-11.

Описание. Форма оболочки эллипсоидальная. Поверхность слегка морщинистая. Выросты простые: расширены у основания и постепенно сужаются к верхушке, изогнуты в большей или меньшей степени. Длина оболочки 20-21 мк, ширина оболочки 16-17 мк, длина выростов 4-5 мк, ширина выростов у основания 3 мк.

Сравнение. Описываемые оболочки по своему строению имеют сходство с *Veryhachium vanmeeli* (Stockmans, Williere, 1962a, Pl. II, fig. 27, texte-fig. 7). Своей характерной формой гела описываемые экземпляры очень резко отличаются от форм *Veryhachium*, уже описанных в литературе.

Распространение. Верхний девон Бельгии и США (Огайо).
Материал. Формы единичны.

Domasia elongata Downie

Табл. I, фиг. 10

Domasia elongata: Downie, 1960. Pl. 1:5; 1963, texte-fig. 4; Martin, 1965, fig. 30; 1966, texte-fig. 7; Cramer, 1968, Pl. 1:20; 1970, Pl. 1:1-4, 28; 11:33; fig. 18 e.f.g.

Описание. Оболочка эллипсоидальная в очертании, полая внутри, тонкостенная. На обеих полюсах ее имеются простые выросты. На переднем полюсе один вырост, на прогнвоположном - два выроста. Выросты слегка расширены у основания и суживаются к верхушке. Боковые стороны выпуклые, у основания слегка вогнутая сторона. Длина оболочки 21 мк, ширина оболочки 8-9 мк, длина выростов 8-12 мк.

Замечание. От всех известных в литературе видов этого рода отличается либо характером очертания оболочек, либо длиной выростов.

Распространение. Таранон - нижний венлок, венлок Бельгии, средний силур Саудовской Аравии, Сев. Америки.

Материал. Формы единичны.

Veryhachium cf. *reductum* Deunff

Табл. I, фиг. 6

Veryhachium trisulcum Deunff var. *reductum* Deunff, 1959, p. 27, Pl. I, fig. 1, 3, 8, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 22, 23.

Veryhachium reductum Deunff dans de Jekhowsky, 1961, p. 210, Stockmans, et Williere, 1963, p. 455, Pl. I, fig. 16; Pl. III, fig. 3-4, texte-fig. 8.

Описание. Оболочки треугольных очертаний с двумя выпуклыми боковыми сторонами и одной слегка вогнутой. В средней части

оболочки видны небольшие складки, образованные во время фоссилизации. Так как верхний вырост не сохранился, то мы ставим cf.

Распространение. Вид широко распространен от ордовика до триаса.

Материал. Формы единичны.

Priscogalea cuvilieri Dounff f. *elliptica* f. nov.

Табл. I, фиг. 5

Описание. Оболочки сферические по форме или близкие к ним, желтовато-коричневого цвета. Поверхность их покрыта полигональными полями, количество стенок у которых различно. Диаметр оболочек 26–21 мк, ширина полей 8–9 мк, высота перегородок не более 1–1,5 мк.

Сравнение. Несколько более сплюсненной формой тел описываемые экземпляры отличаются от форм, выделенных Деффом из тремодока Сахары (Deunff, 1961, Pl. 1, fig. 2). От других форм этого рода отличаются очень резко характером полигональных полей и отсутствием выростов в углах полигонов на поверхности оболочек.

Материал. Формы редки.

Cymatiosphaera nebulosa (Deunff) Deunff

Табл. II, фиг. 4, 7

Hystrichosphaeridium nebulosum: Deunff, 1954, p. 240, fig. 8

Cymatiosphaera nebulosa: Stockmans, Williere, 1960, p. 5, Pl. II, fig. 42; 1962, p. 69, Pl. I, fig. 6–7, texte-fig. 31, Gramer, 1964, p. 325, Pl. 17, fig. 9–10; Martin, 1968, p. 135, Pl. 3, fig. 125, Pl. VI, fig. 298, Шешегова, 1971, стр. 59, табл. XV, фиг. 7; 1975, стр. 24, табл. XXXV, фиг. 1, табл. XXXI, фиг. 9, 10, табл. XXXIII, фиг. 7.

Описание. Оболочки овальные, имеющие внутренне центральное поле, диаметр которого не более 12 мк. Мембрана, окружающая его, имеет диаметр не более 5 мк и разделена на поля шириной 5–8 мк. Длина выростов, проходящих внутри мембран, 6–7 мк.

Сравнение. Наиболее близкой формой к изучаемым является та, что изображена у Стокманса и Вильера (Stockmans et Williere, 1962a, Pl. 1, fig. 6, texte-fig. 31). От других форм этого рода отличается строением мембраны.

Распространение. Таранон – венлок Бельгии, верхний силур – нижний девон Испании, верхний девон СССР (Кузбасс, Алтай).

Материал. Формы немногочисленны.

Tylotopalla plicatica sp. nov.

Табл. I, фиг. 4

Название вида от латинского *plicatus* – складчатый.

Голотип – ИГиГ СО АН СССР, препарат 7060 П, Горный Алтай (верхний девон с. Соловьиха).

Материал. Единичные экземпляры.

Диагноз. Оболочка по форме близкая к сферической, либо слегка растянутая. Поверхность покрыта редко расположенными короткими и широкими выростами. Поверхность выростов образована как бы сходящимися складками поверхности оболочки. Выростов около 20 на всей оболочке, размеры оболочки: 21x16 мк. Высота выростов не более 2 мк. Расстояние между выростами (между верхушками их) 7–8 мк.

Сравнение. От внешне напоминающей *Tylotopalla caelameniculis* Loeblich (Loeblich, 1969, p. 738, fig. 33 A–C) отличается меньшим количеством просто устроенных выростов. У описываемых форм они все простые и на верхушке не делятся. Поверхность оболочки покрыта складками, но никакой зернистости как у сравниваемых форм не наблюдается.

Материал. Формы немногочисленны.

Quisquilites buckhornensis Wilson et Urban

Табл. I, фиг. 16, 17

Quisquilites buckhornensis Wilson et Urban, 1963: Wilson and John I. Scvarla, 1967, Pl. I, fig. 1, 2.

Описание. Оболочки двусторонне симметричные, бобовидной формы в продольном направлении, овальные до круглых в поперечном сечении. Кое-где видны поры и легкая складчатость. Диаметр пор — 0,5 мк. Длина оболочки — 29–30 мк, ширина 16–17 мк.

Сравнение. Описываемые формы близки изображенной у авторов вида (см. синонимуку). Отличаются же наличием складок на поверхности оболочек, характер которых говорит о том, что они вызваны условиями фоссилизации.

Распространение. Девон Северной Америки, Оклахома.

Материал. Формы немногочисленны.

Leiosphaeridia laevigata Stockmans et Williere

Табл. II, фиг. 6, 14, 15, 18

Leiosphaeridia laevigata: Stockmans et Williere, 1963, p. 473–474, Pl. III, fig. 28; Шешегова, 1974, стр. 58–59, табл. XXI, фиг. 9, 10, 17; 1975, стр. 13, 15, 28, табл. I, фиг. 6; табл. V, фиг. 4–5; табл. XLIII, фиг. 1–3, 6, 11.

Описание. Оболочки сферические или эллипсоидные. Поверхность их гладкая, некоторые имеют по две и более складок. Диаметр оболочек 20–30 мк.

Сравнение. Описываемые экземпляры наибольшее сходство имеют с подобными, выделенными из верхнесилурийских отложений

Подолли и Тувы. От форм автора вида отличаются гораздо меньшими размерами.

Распространение. Верхний силур Тувы, Подолли. Верхний силур Бельгии.

Материал. Формы многочисленны.

Lophosphaeridium citrinipeltatum Cramer

Табл. II, фиг. 1

Lophosphaeridium citrinipeltatum Cramer, 1972, p. 166–167, Pl. 35, fig. 58–59; Шешегова, 1975, стр. 19, табл. IX, фиг. 12.

Описание. Оболочки сферические, слегка сжатые с одного бока. Выросты очень мелкие, расположены на разном расстоянии друг от друга. Форма их различная. У основания они расширены, затем сужены и у верхушки снова расширяются, причем ширина у верхушки равна ширине у основания. Длина оболочек 12–13 мк, ширина – 9–10 мк, длина выростов и ширина их 0,5–1,5 мк.

Сравнение. От сходной по очертаниям *L. citrinum* Downie (Downie, 1963, Pl. 92, fig. 3) отличается формой выростов: у описываемых форм они шишоподобные, у сравниваемых клубневидные.

Распространение. Верхний силур (лудлов) Тувы, Сев. Америка (Огайо).

Материал. Формы немногочисленны.

Lophosphaeridium papillatum (St.) Martin

Табл. I, фиг. 11, 15

Protosphaeridium papillatum Staplin, 1961, p. 406, Pl. 48, fig. 10–11

Leiosphaeridia papillata Dawie et Sarjeant, 1963, p. 95;

Lophosphaeridium papillatum (Staplin) Martin, 1968, p. 111–112, Pl. VIII, fig. 375–376

Описание. Сферические оболочки покрыты тонкими короткими остроугольными многочисленными коническими выростами. Диаметр оболочек 10–13 мк, длина выростов не более 0,8 мк.

Сравнение. Описываемые экземпляры наиболее близки формам, приведенным F. Martin (см. синонимнику). От наиболее близкой по строению оболочки отличается характером выростов: у описываемых экземпляров они конической формы, у сравниваемых – трапециевидной.

Распространение. Нижний силур Бельгии, верхний девон Канады.

Материал. Формы немногочисленны.

ЛИТЕРАТУРА

- Елкин Е.А., Грацианова Р.Т. О стратиграфическом положении соловьи-хинского известняка. – Геология и геофизика, 1966, № 5, с. 148–150.
- Шешегова Л.И. Верхнедевонские акритархи Анжерского района Кузбасса. В сб.: Водоросли палеозоя и мезозоя Сибири. М., "Наука", 1971, с. 50–61.
- Шешегова Л.И. Акритархи силура и низов девона Подолии. В сб.: Микрофоссилии СССР. М., "Наука", 1974 (Труды ИГиГ СО АН СССР, вып. 81), с. 36–70.
- Шешегова Л.И. Фитопланктон силура Тувы (разрез "Элегест"). М., "Наука", 1975, с. 1–100.
- Cramer F.H. Possible implications for Silurian paleogeography from phytoplankton assemblages of the Rose Hill and Tuscorora Formations of Pennsylvania. – Journ. Paleontology, 1969, v. 43, p. 485–491.
- Cramer F.H. Distribution of selected Silurian Acritarchs. – Rev. Espanola Micropaleontol., Num. Extraord. 1, p. 203.
- Cramer F.H. et Diez, M.d' C.R. North American Silurian Palynofacies and their Spatial Arrangement: Acritarchs. – Paleontographica, B. 1972, 138, p.107–180.
- Deunff J. Microorganismes planctoniques (Hystrichospheres) dans le Devonien du Massif armoricain. – C.R. Soc. geol. Fr. 1954, p. 239–242.
- Downie C. *Deunffia* and *Domasia*, new genera of hystrichospheres. – Micropaleontology, 1960, 6, p. 197–202.
- Downie C. Hystrichospheres (acritarchs) and spores from the Wenlock Shales (Silurian) of Wenlock, England. – Paleontology, 1963, p. 625–652.
- Downie C. et Sarjent W.A.S. On the interpretation and some hystrichosphere genera. – Paleontology, 1963, 6, 1, p. 83–96.
- Martin F. Les Acritarchs du sondage de la Brasserie Lust, a Kortrijk (Courtrai). (Silurian belge). – Bull. Soc. belge Geol., 1965, 74, (3). p. 1–47.
- Martin F. Les acritarches de Pare de Neuville-sous-Huy (Silurian belge). – Bull. Soc. belge Geol., 1966, 75, (3), p. 306–335.
- Martin F. Les Acritarches de l'Ordovicien et du Silurien belges. Determination et valeur stratigraphique. – Inst. Roy. Sci. Nat., 1969, Mem. 160, p. 1–175.
- Staplin F.L. Reef controlled distribution of Devonian microplankton in Alberta. – Paleontology, 1961, 6, p. 392–424.
- Stockmans F., Williere Y. Hystrichospheres du Devonien belge (Sondage de l'Asile d'alienés a Tournai). – Senckenbergiana, Frankfurt am Main, 1969, 41, p. 1–11.
- Stockmans F., Williere Y. Hystrichospheres du Devonien belge (Sondage de l'Asile d'alienés a Tournai). – Bull. Soc. belge Geol., 1962a, 71, (1), p. 41–77.
- Stockmans F., Williere Y. Hystrichospheres du Devonien belge (Sondage du Wepion). – Bull. Soc. belge Geol., 1962b, 71 (1), p. 83–99.
- Stockmans F., Williere Y. Les Hystrichospheres ou mieux les Acritarches du Silurien belge. Sondage de la Brasserie Lust a Coirtrei (Kortrijk). – Bull. Soc. belge Geol., 1963, 71, (3), p. 450–481.
- Wicander E.R. Upper devonian-lower Missisipian acritarchs and prasinophycian algae from Ohio, USA. – Paleontographica Abt. B., 1974, 148, Lfg. 1–3, p. 9–43.
- Wilson L.R., Urban J.B. An Incertae sedis palynomorphs from the Devonian of Oklachoma. – Okla. Geol. Survey, Okla, Geology Notes, 1963, vol. 23, p. 16–19.
- Wilson L.R., Skvarla I.I. Electron-microscope study of the wall structures of Quisquilites and Tasmanites – Okla. Geol. Survey, Okla. Geology. Notes, vol. 27, N 33, p. 54–64.

ПАЛЕОЗОЙСКИЕ ИЗВЕСТКОВЫЕ ВОДОРОСЛИ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ НИЗМЕННОСТИ

При разведочных работах на территории Томской и Новосибирской областей бурением были вскрыты палеозойские осадочные породы (глины, алевролиты, песчаники, известняки). Известковые водоросли впервые обнаружены И.А. Олли и описаны нами.

ТИП СУАНОРНУТА SACHS

КЛАСС CHROOCOCCOPHYCEAE GEITLER

ПОРЯДОК CHROOCOCCALES GEITLER

СЕМЕЙСТВО GLOEOCAPSACEAE ELENKIN ET HOLLERBACH

Род *Paleogloeocapsa* gen. nov.

Типовой вид — *Paleogloeocapsa antiqua* gen. et sp. nov. Верхний палеозой, Западная Сибирь.

Диагноз. Клетки соединены в колонии до нескольких штук. Колонии микроскопические, ясно оформленные в шаровидные, имеют две концентрические оболочки. Иногда оболочки могут отсутствовать или быть слабо выраженными. Клетки шаровидные, реже несколько эллипсоидные, с двойной оболочкой или без нее.

Видовой состав. Один вид в составе рода.

Замечание. Представители современного рода *Gloeocapsa*, по сходству с которым дается название древнему роду, широко распространены в пресных и солоноватоводных бассейнах. Они обитают на небольших глубинах, а также на влажных скалах, валунах в виде налетов и корок. Один из многочисленных видов рода — *Gloeocapsa calcarea* выделяет известь, образуя известковую корочку в 1–3 мм толщиной.

Распространение. Верхний палеозой, Западная Сибирь.

Paleogloeocapsa antiqua sp. nov.

Табл. I, фиг. 1, 2, 3; табл. II, фиг. 7

Голотип — шлиф № 142/75 ИГиГ СО АН СССР, верхний палеозой, Западная Сибирь, Полуденная площадь, скв. 221.

Видовое название происходит от *antiqua* (лат.) — древняя.

Описание. Колонии округлой формы с двумя резко выраженными оболочками. Иногда оболочки нерезкие или отсутствуют вообще. Ширина колонии в поперечнике 510 мкм, ширина внешней оболочки 15 мкм, внутренней 45 мкм. Внутренняя оболочка волнисто-слоистая. При разрыве оболочек клетки, заключенные в них, выходят

наружу (табл. II, фиг. 7). Клетки шаровидные, эллипсоидные с двойной резко выраженной оболочкой. Размеры клеток 12–45 мкм. Внутреннее содержимое клетки замещено светлоокрашенным кальцитом или содержит темную массу.

Сравнение. Один вид в составе рода.

Замечание. По внешнему облику и размерам ископаемый вид сходен с современным *Gloeocapsa magma* (рис. 1, 2). У современных форм слизистые оболочки клеток и колоний могут быть ясно выраженными и расплывчатыми, узкими и широкими, слоистыми и неслоистыми. Размер колоний 200 мкм, ширина клеток 15 мкм. Это один из наиболее распространенных и изменчивых видов данного рода.

Распространение. Верхний палеозой, Западная Сибирь, Полуденная площадь, скв. 221, гл. 2420–2425 м; Сенькинская площадь, скв. 13, гл. 2314–2322 м; Верх-Тарская площадь, скв. 2, гл. 2782–2788 м.

Материал. Шлифы № 142/75, 115/75, 110/75 содержат многочисленные экземпляры хорошей сохранности.

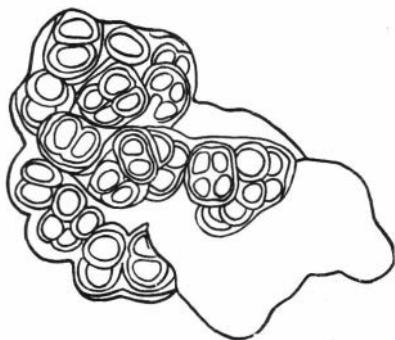


Рис. 1. *Gloeocapsa magma*, наиболее типичные колонии неправильной формы с тонкой слизистой оболочкой (по Голлербаху)

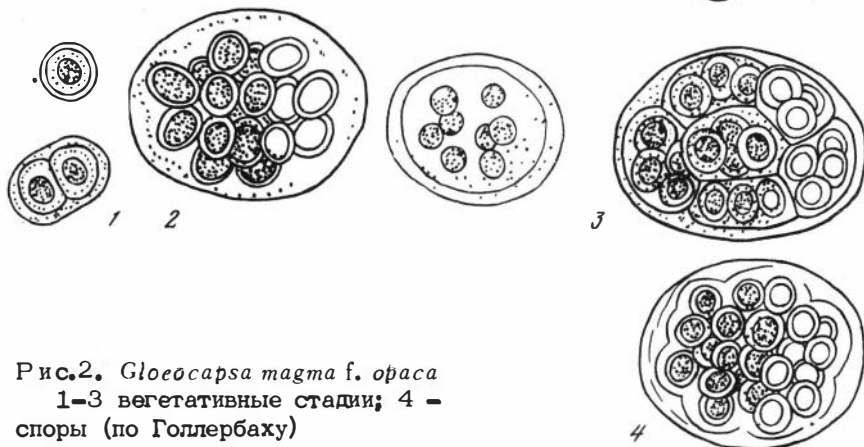


Рис. 2. *Gloeocapsa magma* f. *opaca*
1–3 вегетативные стадии; 4 – споры (по Голлербаху)

ТИП RHODOPHYTA PASCHER

КЛАСС RHODOPHYCEAE RUPRECHT

ПОРЯДОК CRYPTONEMIALES SCHMITZ

СЕМЕЙСТВО SOLENOPORACEAE PIA

Род *Solenopora* Dybowski

Solenopora concentrica Maslov

Табл. II, фиг. 8.

Solenopora concentrica: Маслов, 1956, стр. 72, табл. XXI, фиг. 1, рис. 17; 1962, стр. 112.

Голотип. Не указан.

Описание. Слоевище округлой формы с диаметром 1–1,5 мм. Оно образовано плотно примыкающими друг к другу нитями, создающими единое целое. Гипоталлий выражен слабо. Периталлий образует основную часть слоевища. Нити периталлия очень прямые, плотно прилегающие, расходящиеся веерообразно вверх от гипоталлия. Ширина нитей периталлия до 10 мкм. Клетки и органы размножения не наблюдаются. Гипоталлий отделен от периталлия светлой известковой оболочкой до 30 мкм.

Сравнение. Отличается от всех видов рода концентрическим расположением нитей и круглым слоевищем.

Распространение. Верхний палеозой, Западная Сибирь, Александровская площадь, скв. 1, гл. 2599–2603 м; Усть-Пуглалымская площадь, скв. 51, гл. 2589–2595 м.

Материал. Шлифы № 156/75, 173/75 содержат многочисленные экземпляры хорошей сохранности.

**ВОДОРΟΣЛИ НЕОПРЕДЕЛЕННОГО
СИСТЕМАТИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ**

Табл. II, фиг. 1–6

Наряду с вышеописанными синезелеными и красными водорослями в тех же отложениях встречены многочисленные организмы, систематическое положение которых определить пока затруднительно. Их формы имеют в основном округлые очертания со слабо выраженной волнистой оболочкой, часто неровной по краю. Центральная часть сфер не полая, окрашена в серый цвет, в центре иногда наблюдаются темные сгустки органического вещества. Размеры колеблются от 150 до 500 мкм. Встречаются они в массовом количестве.

Похожие образования не раз описывались под названием кальцисфер. Наиболее полные сведения по этой группе организмов "скорее всего растительного происхождения" содержатся в работах Е.А. Рейт-

лингер (1957, 1959, 1960), О.И. Богуш, О.В. Юферева (1962), Мамета (Mamet, 1973), Каэмерчкака (Kaźmierczak, 1975).

Под названием *Calicisphaera* Е.А. Рейтлингер объединяет известковые сферы с более или менее гладкой поверхностью и с полой центральной частью, окаймленной резко выраженной круглой оболочкой. Их размеры колеблются от 10 до 570 мкм.

Формы, описанные нами, отличаются от кальцисфер строением внутренней части и окаймляющей ее оболочки, что не позволяет отождествить эти две группы организмов. Возможно, это были планктонные или свободно лежащие на дне водоросли.

ЛИТЕРАТУРА

- Богуш О.И., Юферев О.В. Фораминиферы и стратиграфия каменноугольных отложений Каратау и Таласского Алатау. М., Изд-во АН СССР, 1962, 234 с.
- Голлербах М.М., Косинская Е.К., Полянский В.И. Синезеленые водоросли. Определитель пресноводных водорослей СССР, вып. 2. М., изд-во "Советская наука", 1953, 651 с.
- Маслов В.П. Ископаемые известковые водоросли СССР. М., Изд-во АН СССР, 1956, 300 с. (Труды Ин-та геол. наук, вып. 160).
- Маслов В.П. Ископаемые багряные водоросли СССР. М., Изд-во АН СССР, 1962, 221 с. (Труды ГИН АН СССР, вып. 53).
- Рейтлингер Е.А. Сферы девонских отложений Русской платформы. - Докл. АН СССР, 1957, т. 115, № 4, с. 774-776.
- Рейтлингер Е.А. Атлас микроскопических органических остатков и проблематики древних толщ Сибири. М., Изд-во АН СССР, 1959, 58 с. (Труды Геол. ин-та, вып. 25).
- Рейтлингер Е.А. Характеристика озерских и хованских слоев по микроскопическим органическим остаткам. М., Гос. науч.-технич. изд-во литерат. по горному делу, 1960, с. 137-178 (Труды Геол. ин-та, вып. 14).
- Kaźmierczak J. Colonial Volvocales (Chlorophyta) from the Upper Devonian of Poland and their palaeoenvironmental significance. - Acta paleontologica Polonica, vol. XX, 1, 1975, p. 73-85.
- Mamet B.L. Microfaciès Viséens du Boulonnais (Nord, Frans). - Revue de Micro-paleontologie, vol. 16, 2, 1973, p. 101-124.

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО ТАЙМЫРСКОМУ ПЛЕЙСТОЦЕНУ (НА ОСНОВАНИИ ДИАТОМОВОГО АНАЛИЗА)

Четвертичные морские слои Таймырской низменности чрезвычайно богаты разнообразными органическими остатками, что и привлекает к ним интерес различных исследователей.

Разрезы в нижнем течении р. Агапы, левого притока р. Пясины, расположенные между Чугунковыми ярами и мысом Колхозник, были подробно изучены; исследованы морские моллюски, фораминиферы, спорово-пыльцевые спектры, даны их минеральный состав и литологические особенности (Гудина и др., 1968; Гудина, 1969; Троицкий, 1969; Шумилова, 1969; Левина, 1971; Сухорукова, 1975).

Разрезы эти представляют собой естественные береговые обнажения высотой 20–30 м. Из двух разрезов были послойно исследованы диатомовые водоросли. Описание разрезов дается по С.Л. Троицкому¹.

Первый разрез (обн. 26) расположен на правом коренном берегу р. Агапы в 3,5 км к востоку от пересечения ее восьмидесятым меридианом. От уровня реки (18 м над уровнем моря) снизу вверх обнажены:

Мощность, м

1. Алеврит глинистый интенсивно серый, с грубоватым оттенком. Слоистость горизонтальная, средняя, не очень четкая. Порода не содержит никаких включений, кроме обильных раковин моллюсков (*Joldia hyperborea*, *Macoma calcarea*, *Cardium ciliatum*, *Solariella varicosa* и др.). 2,2

2. Алеврит буровато-серый, чуть менее глинистый с буроватым оттенком, с частыми микрослойками темно-палевого тонкозернистого алевритистого песка. На бурой поверхности породы отчетливо заметны ходы зарывающихся моллюсков. Обильные раковины *Joldia hyperborea*, *Macoma calcarea*, *Nucula tenuis* и др. 1,3

3. Алеврит бурый с тонкими волнистыми слойками темно-пепелиного тонкозернистого песка. Фауна очень бедная, только внизу слоя есть раковины *Balanus hameri*, *Joldia hyperborea*, *Musculus* и др. 3,8

4. Алеврит бурый с сизовато-серыми пятнами, выше — однородный, с частыми волнистыми и линзовидными слойками тонкозернистого палевого песка. Редкие рассеянные раковины (*Joldia hyperborea*, *Mytilus edulis*, *Macoma calcarea*, *Cardium ciliatum*). 3,6

5. Тот же алеврит с частыми и мощными (до 5 см) линзовидными слегка наклоненными прослоями тонкозернистого песка со слойками супеси. Фауна редкая (*Neptunea ventricosa*,

¹ Автор приносит глубокую благодарность С.Л. Троицкому за этот чрезвычайно интересный материал.

Joldia hyperborea, *Macoma baltica*, *Macoma calcarea*, *Mytilus edulis*, *Solariella varicosa* и др.).

8,7

6. Алеврит коричневый, часто переслоенный палевым песком с раковинами моллюсков (*Astarte borealis placenta*, *Astarte montargui*, *Joldia hyperborea*, *Macoma calcarea*, *Cardium ciliatum*, *Solariella varicosa* и др.). В верхней части в песчаных прослоях бурого алеврита встречена единичная *Portlandia arctica*.

По кровле слоя — разрыв между казанцевским горизонтом и дюрюсскими слоями.

2

7. Алеврит темно-бурый, щебенчатый, глинистый с редкой галькой и обильной фауной (*Portlandia arctica*, *Joldia hyperborea*, *Macoma calcarea*, *Liocima fluctuosa*). В 0,75 м от основания слоя — послойные крупные *Portlandia arctica*; выше — только редкие *Macoma calcarea* и *Portlandia arctica* — единично, разбросано.

2,2

8. Глина темно-бурая (сухая — светло-серая) алевритистая, слабо слоистая, очень плотная, немая, совершенно лишенная фауны.

3,8

Образцы отбирались послойно через каждый метр (рис.).

Диатомовые водоросли были встречены во всех образцах за исключением самых верхних — 70 и 71. Всего было обнаружено 297

видов и разновидностей; из них — 91 морских и солоноватоводно-морских, 196 — пресноватоводно-пресноводных. Распределение их по разрезу дано в табл. 1. В эту таблицу включены виды, встреченные в этом обнажении с оценкой встречаемости не ниже "редко" — 2, общий видовой состав дан в приложении 1.

Наиболее богат диатомеями по числу видов и по высоким оценкам встречаемости образцы 44, в котором обнаружено 137 видов и разновидностей, как правило, хорошей сохранности. Доминирующими здесь и по всему разрезу являются: *Thalassiosira gravida*, *Th. kryphila*

Разрезы четвертичных обнажений: а — обн. 7, б — обн. 26

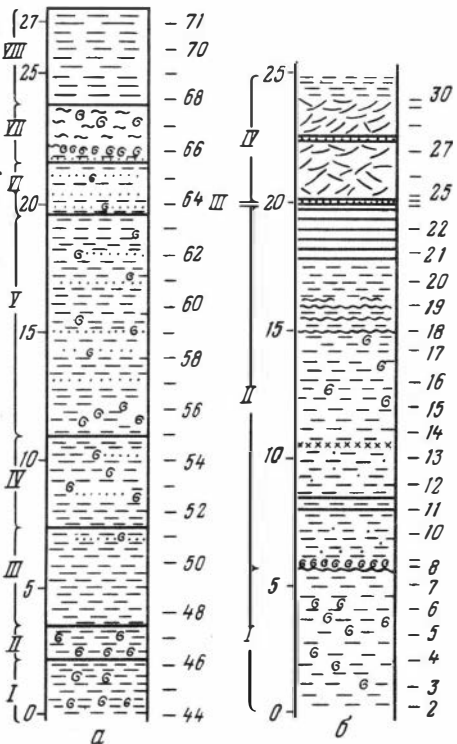


Таблица 1
 Диагномовые водоросли, обн. 26

Вид	Экология	Номера образцов									
		44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
<i>Thalassiosira gravigida</i> Cl.	М., аркт.-бор., шир.нерит., планктон.	5	5	4	1	1	1	3	2	3	5
<i>Thalassiosira kryptophila</i> (Grun.) Jörg.	М., аркт. планктон.	5	3	3	1	1	1	3	4	3	5
<i>Rhizosolenia setigera</i> Bringt. (споры)	М., бореальн.нерит., планктон.	5	5	4	1	1	1	2	5	3	5
<i>Stephanodiscus astreae</i> (Ehr.) Grun.	Пресн.-сол., шир., планктон.	5	3	1	1	1	1	3	1	1	2
<i>Melosira granulata</i> (Ehr.) Ralfs.	Пресн., шир., планктон.	5	5	4	1	1	1	3	2	1	4
<i>Cyclotella striata</i> (Kütz.) Grun.	Сол.-м., нерит.	5	5	4				3	3	3	4
<i>Bacterosira fragilis</i> Gran.	М., аркт.-бор.нерит., планктон.	5	1	3	1	1	1		2	1	2
<i>Melosira italica</i> (Ehr.) Kütz.	Пресн., шир., планктон.	5	5		1	1	1	3	4	1	5
<i>Melosira albicans</i> Sheshuk.	М., неоген-четверг., планктон.	5	1	3	1	1	1	2	2	1	1
<i>Thalassiotrix nitzschoides</i> Grun.	М., шир., пелагич., планктон.	5	1			1	1	2	4	3	3
<i>Chaetoceros subsecundus</i> (Grun.) Hust.	М., аркто-бор., нерит. планктон.	5	4							1	
<i>Pseudopodosira elegans</i> var. <i>convexa</i> N.Skabitsch.	М., позднечетверг. планктон.	5	1			1	1	1	2		
<i>Thalassiosira gracilis</i> (Karst.) Hust.	М., антарктич., шир., планктон.	5				1		1	1		2
<i>Porosira gracialis</i> (Grun.) Jörg.	М., аркто-бор., нерит. планктон.	5									1
<i>Coscinodiscus decrescens</i> var. <i>minor</i> N.Skabitsch.	М., позднечетвергич., планктон.	4	4	3	1	1	1	2	4	1	2
<i>Thalassiosira decipiens</i> (Grun.) Jörg.	М., сев.-бор., нерит., планктон.	4	1	1	1	1	1	1	4	1	3
<i>Cyclotella caspia</i> Grun.	Сол., редкий, планктон.	4	1	2	1	1	1	1		2	
<i>Ceratoneis arcus</i> (Ehr.) Kütz.	Пресн., шир., холодолюб., бентосн.	4			1	1	1				
<i>Chaetoceros mitra</i> (Bail.) Cl.	М., аркто-бор., нерит. планктон.	4		1							1
<i>Rhaphoneis amphicerus</i> Ehr.	Сол.-м., сев.-бор., литоральн.	4	1	2		1	1	1	2	1	1
<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kütz.	Пресн.-сол., галофил. шир., планктон.	3	1	1	1	1	1	1	3	1	2
<i>Thalassiosira excentrica</i> (Ehr.) Cl.	М., сев.-бор., шир. пелагич., планктон.	3		1	1	1	1	1	4		2
<i>Melosira distans</i> (Ehr.) Kütz.	Пресн., шир., сев. планктон.	3			1		1	1	2		3

Номера образцов

54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
3	5	5	5	4	4	5	6	3	4	1	2					
3	5	5	5	5	5	5	6	4	4	3	1	1				
3	3	3	5	2	3	2	4	1	2	1	1					
4	5	3	5	5	5	5	2	1	2	2	1	1	1			
5	5	5	5	5	5	5	4	3	4	3	2	1		1	1	
4	4	5	4	5	5	5	6	4	4		2					
1		4	4	4		2	3	1	1	1		1				
5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	3	5	1		1		
1	1	4	4	3	2	3	3	1		1	1					
3	2	5	5	5	4	5	1	1	1							
1	1					1			3	1						
			1		1	1	1	1	3	1						
1	4	5	1	5	4	1	6	1	1	2	1					
	1	4	3	2	1	3	2	1				2				
2	5	5	1	5		3		1		1		1		1		
3	5	5	4	3	2	5	3	2	1	3	1	1				
1	1	4	2		2	3	3	1	1		1	1				
1	1				1	1	1									
	4	3	5	3	4	3	3	5	1							
3	4	4	3	5		1	1	1								
2	2	4	4	3	3	5	2	2	2		2	1	1			
		2	3	2	1	1		1								
3	2	3	3	4	4	5	4	3	2	1	1	1	1			

Таблица 1 (продолжение)

Вид	Экология	Номера образцов										
		44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	
<i>Amphora ovalis</i> Kütz.	Пресн., шир., об- раст.	3		2	1	1	1				1	
<i>Melosira islandica</i> O.Müll.	Пресн., шир., планк- тон.	3		4	1	1	1					1
<i>Caloneis placentula</i> var. <i>intermedia</i> (Herib. et Perag.) Cl.	Пресн., сол., шир., обраст.	3				1	1				1	
<i>Amphora proteus</i> Greg.	М., сев. и южн., бенгосн.	3	1	2								
<i>Amphora terros</i> Ehr.	М., очень широк., бенгосн.	3		4								
<i>Amphora crassa</i> var. <i>punctata</i> (Grun.) A.S.	М., аркт., южн., бенгосн.	3									1	
<i>Melosira sulcata</i> (Ehr.) Kütz. var. <i>siberica</i> Grun.	М., шир., литор., планктон.	3				1	1					
<i>Thalassiosira haynaldiella</i> Jouse. (споры)	М., неоген-чет- верт., планктон	2	4	4	1	1	1	1	2			1
<i>Cocconeis pediculus</i> Ehr.	Пресн.-сол., шир., в литор. морей, бенгосн.	2	1	4	1	1	1	1	2			3
<i>Nitzschia extincta</i> Kozynenko et Shescuk	М., бенгосн.	2		1	1	1			2	1		
<i>Coscinodiscus</i> <i>divisus</i> Grun.	Нерит., планк- тон.	2										
<i>Stephanodiscus du-</i> <i>bius</i> (Pricke) Hust. var. <i>disper-</i> <i>sus</i> Cl-Eul.	Пресн., (гало?), редкий, планктон.	2										
<i>Nitzschia navicularis</i> (Bréb.) Grun.	Сол., нешироко.	1	3	3	1	1						1
<i>Rhopalodia gibba</i> (Ehr.) O.Müll.	Сол.-пресн., шир., обраст.	1	3	4			1		1	1		
<i>Melosira sulcata</i> (Ehr.) Kütz.	М., шир., литор., планктон.	1	2	3	1	1		2	1	1	1	
<i>Rhopalodia paral-</i> <i>lela</i> (Grun.) O.Müll.	Пресн., обраст.	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Melosira granulata</i> (Ehr.)	Пресн., шир., планктон.											
<i>Ralfs</i> var. <i>angustis-</i> <i>sima</i> (O.Müll.) Hust.		1	1		1					2		
<i>Coscinodiscus lacu-</i> <i>stris</i> Grun.	Сол.-м., шир., планктон литор.	1	1	3					2			1
<i>Thalassiosira</i> aff. <i>ma-</i> <i>nifesta</i> Sheshuk.	М., неоген-чет- верт., планктон.	1		3	1							1
<i>Rhopalodia gibb.</i> (Ehr.) O.Müll. var. <i>ventricosa</i> (Ehr.) Grun.	Сол.-пресн., шир. обраст.	1		4	1	1	1	1		3		2
<i>Meridion circulare</i> Ag.	Пресн., галофоб., шир., бенгосн.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Epithemia sorex</i> Kütz.	Сол.-пресн., шир., галофил., обраст.	1	1	1		1	1	1	1	1		

Номера образцов

54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
		1			1	1	1	1	2		1			1		
1	1			1		1		1				1		1		
	1	4	1	3	3	3	3	1	2	1	1	1				
			1		1	1	1									
						1	1	1								
1				2	1	1	1	3	3	3	1	2	2	1	1	1
3	3	1	1		1	2	1	1								
2	5	4	4	2	1	2	1		1	1	1					
1	2	1	4	1	2	4	1	1								
1				1						1						
		1					3									
	1		4			1		1	1							
					1	1	2	2	3		1					
2	2		1	2				1				2	1			
1			3	1			1		2	1		1				
		1	4	5		5	1	1	1	1	2					
							1	1	1	1	1		1			
			1													
2		4	4	1	3	1	1				1					
1			2		2	3	1		2	1		1		1	1	
1	1		3	4		1	1		1	1	1			1		

Таблица 1 (окончание)

Вид	Экология	Номера образцов									
		44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
<i>Biddulphia aurita</i> (Lyngb.) Bréb. et Godey.	М., аркто-бор. литор., бентос.	1		1			1		1		
<i>Pinnularia borealis</i> Ehr.	Пресн., сев.-альп., часто, бентос.	1		1				1			1
<i>Thalassiosira hyalina</i> (Grun.) Grun.	М., аркт., нерит., планктон.	1					1		1	1	
<i>Cocconeis pediculus</i> Ehr.var. <i>baltica</i> (J.Dant.) A.Cl.	Пресн.-сол., шир. в литор. морей, бентос.	1								1	
<i>Opephara martyi</i> Herib.	Пресн., шир., планктон.	1	1					1			
<i>Coscinodiscus lacustris</i> Grun. var. <i>septentrionalis</i> Grun.	Сол.-м., шир. литор., планктон.	1	1								
<i>Cocconeis placentya</i> Ehr.	Пресн.-сол., шир., оброст.	1								1	
<i>Cymbella aspera</i> (Ehr.) Cl.	Пресн., шир., северн. бент.	1									
<i>Epithemia zebra</i> (Ehr.) Kütz.	Пресн., шир., оброст.		4	4	4		1	1	1	1	1
<i>Thalassiosira orientalis</i> Sheshuk.	М., антарк., планктон.		1	3	1	1	1	1	1	4	2
<i>Coscinodiscus lineatus</i> Ehr.	Нерит., планктон		1	3	1		1	1	2		
<i>Nitzschia triblionella</i> Hantzsch.	Пресн.-сол., шир.		1	2				1	2	1	2
<i>Synedra jouseaha</i> Sheshuk.	М., неоген-четверт.		1	2							
<i>Rhoicoshenia curvata</i> (Kütz.) Grun.	Сол.-пресн., эвригал., бентос.		1					1			1
<i>Rhabdonema arcuatum</i> (Lyngb.) Kütz.	М., шир., сев., дальневост.			2	1			1	1		1
<i>Navicula directa</i> W. Sm.	М., сев., бентос.				1	1		2			
<i>Synedra ulna</i> (Nitzsch.) Ehr.	Пресн., шир., бентос.						1			1	1
<i>Chaetoceras subsecundus</i> (Grun.) Hust.var. <i>pulchra</i> (Axentjev) I. Kiss.	М., аркто-бор., нерит., планктон									2	
<i>Coscinodiscus subsalsus</i> Danf.	Сол., балтийский									1	
<i>Melosira miocenica</i> Tschcr.	Пресн., миоцен									1	
<i>Cyclotella kützingiana</i> Thw.	Пресн.-сол., шир., планктон.										

Условные обозначения: м. — морские виды; пресн. — пресноводные; сол.-м. — солоноватоводно-морские; пресн.-сол. — пресноводно-солоноватоводные; аркт. — арктические; сев. — северные; сев.-аркт. — северо-арктические; бор. — boreальные; аркт.-бор. — аркто-бореальные; шир. — широко распространенные; бент. — бентосные; планктон. — планктонные; горн. —

Номера образцов

54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
1		2		1			1	1								
1		2	1		1		1									
		3	4	1	1	1	1	2								
		1		3	3	2	3	2	3	2	1					
		1	1	1		1	1		2		2			1		
		4									2					
		2	2													
			3	1												
1	2	3	3	3	3	1	3	2	2	2	2		1	1		
		3	3	2		1	1		1	1		2				
3	2	5	5	5	5	5	6	4	3	2	2					
	2	2	3	3		2	1	1	1	1	1	1				
1								1								
1		2														
			1							1						
		1														
			3	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
		2														
1	1															
		1	4	1	2	2		1	1							

горные; родник. - родниковые; сев.-альп. - северо-альпийские; субальп. - субальпийские; оброст. - обростания.

Оценки встречаемости: 1 - единично, 2 - редко, 3 - нередко, 4 - часто, 5 - очень часто, 6 - в массе, 6 - почти в массе.

Th. gracilis, *Th. decipiens*, *Thalassiotrix nitzschioides*, *Rhizosolenia setigera*, *Bacterosira fragilis*, *Chaetoceros mitra*, *Ch. subsecundus*, *Pseudopodosira elegans* var. *convexas*, *Porosira glacialis*, *Coscinodiscus decrescens* var. *minor*, *Melosira albicans*, встречающиеся "очень часто" (5) и "часто" (4). Выше количество видов несколько снижается, но остается высоким до высоты 3 м; на высоте 3–5 м в трех образцах 47, 48 и 49 количественные оценки встречаемости почти всех видов резко падают до "единично" или полного исчезновения, а затем, выше, снова возрастают. Это падение количества выражается очень четко, в то время как в составе фораминифер и моллюсков (Гудина, 1969, Троицкий, 1969) не заметно резкого изменения. Нет изменения и в гранулометрическом составе пород (Сухорукова, 1975), лишь неясное изменение – в показателе палеослености.

Далее по разрезу состав диатомей также остается богатым, а количественные оценки – высокими; в 61 образце на высоте 17 м *Thalassiosira gravida*, *Th. kryophila*, *Th. gracilis*, *Coscinodiscus lineatus*, *Cyclotella striata* достигают почти массового развития (6–).

Выше 21,6 м, т.е. слоя 4, морские диатомеи исчезают из разреза, встречаются лишь несколько видов "единично".

По всему разрезу многочисленны пресноводные и пресноводно-солонатоводные диатомовые водоросли, причем *Melosira granulata*, *M. italica*, *M. distans*, *M. islandica*, *Stephanodiscus astreae* и др. имеют высокие оценки встречаемости.

В комплексе моллюсков и ракообразных есть заметное количество умеренно-тепловодных форм (*Balanus hameri*, *Pagurus pubescens*, *Amaura candida*, *Mytilus edulis*, *Macoma baltica*), что характеризует этот палеобассейн как умеренно-тепловодный неопресненный, морской. Это же подтверждает и состав фораминифер, неизвестных в более древних слоях и встречающихся в настоящее время в Западной Атлантике.

Большинство же встреченных морских диатомей – неритические и литоральные виды, арктические, аркто-бореальные, а пресноводные – виды, широко распространенные, холодолюбивые, эвригалинные, переносящие условия засолонения. По своему составу диатомеи этого разреза сильно напоминают санчуговских из зимовья Пустого, но отличаются большим разнообразием и значительно большим количеством видов, имеющих высокие оценки встречаемости (Скабичевская, 1976).

На правом коренном берегу р. Агапы, в 2,4 км ниже устья ручья, впадающего справа у восточного конца Чугунковых яров, или около 5 км от обн. 26, расположено обн. 7.

Наиболее древние отложения, выходящие в этом разрезе, по С.Л. Троицкому, представляют собой нижнюю часть средней (глинисто-алевроитовой пачки казанцевского горизонта. Возможно, что из-за слабого регионального поднятия казанцевских морских отложений к востоку. слой 1 не имеет аналога в обн. 26, занимая несколько более низкое стратиграфическое положение в местном сводном разрезе.

1. Алеврит глинистый скрытослоистый с редкими песчаными линзами и слоями тонкого песка, содержащими хорошо окатанный гравий, раковины морских моллюсков (*Balanus crenatus*, *Buccinum fragile*, *Buccinum tenue*, *Nucula tenuis*, *Joldia limatula hyperborea*, *Macoma calcarea*, *Mya truncata*, *Lyonisia arenosa*, *Cerastoderma ciliatum*), ходы зарывающихся форм. 5,8

На границе со слоем 2 – слабо выраженное, скрытое несогласие – слоев средне-мелкозернистого песка с раздувами до 1 см, с гравием, отдельными гальками и нередко раковинами *Portlandia arctica*.

2. Алеврит серовато-бурый, слоистый, плотный, ритмично переслоенный слоями разнозернистого песка с раковинами *Portlandia arctica*, на высоте 10,5 м – слоев растительного дегрита. 14,2

Ровный, чуть волнистый четкий контакт.

3. Песок светло-желтый мелкий промытый; слоистость косая или диагональная; встречаются обломки веток кустарников, отдельные валуны до 15 см в поперечнике. 0,1–0,15

4. Супесь-алеврит легкая, светло-бурая с волнисто-веретеновидной ритмичной слоистостью. 4

Уровень междуречья выше кровли обнажения на 10 м.

Из этого обнажения на диатомовый анализ было опробовано 30 образцов. Диатомеи были обнаружены в слое 1 и в нижней части слоя 2, всего в 13 образцах. Было определено 135 видов и разновидностей, из них 37 – морских, солоноватоводно-морских и солоноватоводных, 28 – пресноводно-солоноватоводных и 56 – пресноводных (табл. 2, 3). Все виды встречены с невысокими оценками, не выше "нередко", большинство – "единично". Среди морских с наивысшими оценками – морская *Thalassiosira gravida* и солоноватоводно-морская *Cyclotella striata*, а среди пресноводных – *Melosira granulata*, *M. distans*, *M. italica*, *Epithemia zebra* и пресноводно-солоноватоводная *Cyclotella meneghiniana*.

Все морские и солоноватоводно-морские виды (кроме *Melosira sulcata* и *Cyclotella striata*) и абсолютное большинство пресноводных не поднимаются выше 5 м, а выше 10 м встречаются лишь обломки панцирей пресноводных и древних морских диатомей.

Слои 1 и 2 содержат совершенно различные комплексы моллюсков. В первом они разнообразны и обильны, хотя численность их несколько сокращается вверх по разрезу. В слое 2 – есть только один вид – *Portlandia arctica*, характерный для приледниковых бассейнов. Раковины португалий обильные в нижней части слоя 2, становятся более редкими выше по разрезу и исчезают в 9–10 м от подошвы слоя.

Комплекс диатомей в слое 1 очень бедный. Все виды малочисленны; все они входят в список видов из казанцевских отложений

Таблица 2

Морские, солоноватоводно-морские, солоноватоводные диатомей, обн. 7

Вид	Экология	Номера образцов										
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Cyclotella striata</i> (Kütz.) Grun.	Сол.-м., лит.	2	3	1	2		1			1		1
<i>Thalassiosira haynaldiella</i> Jouse (споры)	М., неоген-четверг.? планктон.	1	2	1	1	1	1					
<i>Chaetoceros mitra</i> (Bail.) Cl.	М., неорит., аркт.-бор., планктон	1	1	1	1	1	1					
<i>Rhizosolenia setigera</i> Brighten	М., нерит., бор., планктон.	1	2									
<i>Thalassiotrix nitzschioides</i> Grun.	М., пелагич., шир., планктон.	1	1		1							
<i>Thalassiosira gravida</i> Cl.	М., аркт.-бор., планктон, нерит., шир.			3	3	3	2	2				
<i>Thalassiosira kryophila</i> (Grun.) Jörg.	М., аркт., нерит., планктон.	1	2	1	1							
<i>Thalassiosira orientalis</i> Sheshuk	М., аркт., планктон.		1									
<i>Cymbella delicatula</i> Kütz.	Солоноват., шир., бентосн.		1									
<i>Thalassiosira gracilis</i> (Karst.) Hust.	М., антарк., шир., планктон.		1		1	1	1					
<i>Thalassiosira hyalina</i> (Grun.) Grun.	Сев.-аркт., м., нерит., планктон.		2		2	1						
<i>Thalassiosira decipiens</i> (Grun.) Jörg.	М., сев.-бор., нерит., планктон.		2		1							
<i>Melosira sulcata</i> (Ehr.) Kütz.	М., литор., шир., планктон.		1				2	1	1	1	1	1
<i>Amphora proteus</i> Greg.	М., сев. лит. бентосн.		1									
<i>Coscinodiscus laevis</i> Grun.	Сол.-м., планктон., эвригалльный		1									
<i>Nitzschia extrincta</i> Kozyrenko et Sheshuk.	М.		1									
<i>Pseudopodosira elegans</i> var. <i>convexa</i> N. Skabitsch.	М., четверг.		2	1								
<i>Navicula punctulata</i> W. Sm.	Сол.-м., сев.		1			1						
<i>Melosira albicans</i> Sheshuk.	М., неоген - четверг.?		1									
<i>Grammatophora arctica</i> Cl.			1									
<i>Coscinodiscus subsalsus</i> Danf.	Сол., балт.		1									

Таблица 2 (окончание)

Вид	Экология	Номера образцов												
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
<i>Nitzschia navicularis</i> (Bréb.) Grun.	Сол., редко		1											
<i>Coscinodiscus marginatus</i> Ehr.	М., океаняч. сев.-бор.		1											
<i>Cyclotella caspia</i> Grun.	Сол. редко		1					1						
<i>Coscinodiscus lineatus</i> Ehr.	М., океаняч., нерит., южн. бор.		1											
<i>Hyalodiscus scticus</i> (Kütz.) Grun.	Сол.-м., литор.			2				1						
<i>Coscinodiscus decrescens</i> var. <i>minor</i> N. Skabitsch.	М., четверт.				1	1								
<i>Chaetoceros subsecundus</i> var. <i>pulchra</i> (Axentjev) I. Kiss.	М., аркт-бор. Эвригаллийный						1							
<i>Diploneis interrupta</i> (Kütz.) Cl.	Сол.-м., шир.						1							
<i>Caloneis formosa</i> (Greg.) Cl.	Сол.-м.							1						
<i>Rhaphoneis amphicerus</i> Ehr.	Сол.-м., сев. бор. литор.							1						
<i>Rhopalodia musculus</i> var. <i>mirabilis</i> Fricke.	Сол. обрастание							1						
<i>Navicula palpebralis</i> Bréb.	М., сев., литор.							1						
<i>Navicula directa</i> W. Sm.	М., сев.							1						
<i>Thalassiosira excentrica</i> (Ehr.) Cl.	М., сев.-бор. шир., пелагический							1						

обн. 26 (где они гораздо обильнее). Возможно, что малочисленность видов и экземпляров и преобладание пресноводных форм связаны с неблагоприятными условиями обитания в начальные фазы трансгрессии.

В слое 2 автохтонные диатомовые отсутствуют; встречены только обломки панцирей и единичные створки, что вполне соответствует предполагаемому приледниковому режиму дюрюсского бассейна.

Образцы из этого же обнажения были исследованы диатомистом Е.М. Вишневецкой. Поскольку ее данные не опубликованы, замечаю только, что списочный состав по ее результатам разнится с данным, хотя и не сильно (около 40 общих видов) и несколько более богатый, чем был определен автором. Возможно это объясняется различием в отборе образцов и их обработке.

Общность составов 7 и 26 обнажений комплексов диатомей делает очевидным, что это был единый морской бассейн, который пос-

<i>Cyclotella kützingiana</i> Thw. var. <i>achumannii</i> Grun.	Пресн.-сол., шир.								1
<i>Epihemia sorex</i> Kütz.	Сол.-пресн., шир., бен- тосн.	1	1	1	1	2	1		1
<i>Rhopalodia gibb.</i> (Ehr.) O. Müll. var. <i>ventrisoca</i> (Ehr.) Grun.	Сол.-пресн., шир., бен- тосн.	1			1	1	2		
<i>Rhopalodia gibba</i> (Ehr.) O. Müll. var. <i>gibba</i>	Сол.-пресн., шир., бен- тосн.	1			1	1	1		
<i>Epithemia tirgida</i> (Ehr.) Kütz.	Сол.-пресн., шир., бен- тосн.			1		1	1		1
<i>Synedra tabulata</i> (Ag.) Kütz.	Эвригалинный, шир.					1			
<i>Cymbella prostrata</i> (Derc.) Cl.	Пресн., шир., слабо сол.					1			
<i>Stauroneis anceps</i> Ehr.	Пресн., слабо сол., шир.								1
<i>Tabellaria fenestrata</i> (Lingb.) Kütz.	Пресн., слабо сол., шир.								1
<i>Melosira granulata</i> (Ehr.) Ralfs.	Пресн., шир., планктон.	1	3	1	3	2	3		
<i>Melosira distans</i> (Ehr.) Kütz.	Пресн., шир., сев., планктон.	1	2	1	2	3	1		
<i>Melosira italica</i> (Ehr.) Kütz.	Пресн., шир., планктон.	1	2	2	3	3	2		
<i>Epithemia zebra</i> (Ehr.) Kütz.	Пресн., шир., обраст.	1	1	2	1	2	1		
<i>Amphora ovalis</i> Kütz.	Пресн., шир., бентосн.	1			1	1	2		
<i>Melosira granulata</i> (Ehr.) Ralfs. var. <i>angustissi-</i> <i>ma</i> (O. Müll.) Hust.	Пресн., шир., планктон.	1	2		1	1			
<i>Rhopalodia parallela</i> (Grun.) O. Müll.	Пресн., шир., обрастан.	1				1	1		
<i>Melosira islandica</i> O. Müll.	Пресн., шир., планктон.		2		1	1	1		
<i>Didimosphaenia geminata</i> (Lingb.) M. Schmidt	Пресн., сев.-альп. шир., бентосн.		1	1			1		
<i>Ceratoneis arcus</i> (Ehr.) Kütz.	Пресн., шир., холодо- люб., бентосн.	1			1	1	1		

Таблица 3 (продолжение)

Вид	Экология	Номера образцов											
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Meridion circulare</i> (Grev.) Ag.	Пресн., сев., шир., бент.		1		1		1						
<i>Epthemia intermedia</i> Fricke	Пресн., нередко бентосн.		1		1		1						
<i>Synedra ulna</i> (Nitzsch.) Ehr.	Пресн., шир., бентосн.		1		1								
<i>Stephanodiscus dubius</i> (Fricke) Hust.	Пресн., редко, планктон.		1			1							
<i>Diploneis parva</i> Cl.	Пресн., сев., вечно		1						1				
<i>Surirella solea</i> (Bréb.) W. Sm.	Пресн., шир., бентосн.		1										
<i>Eunotia praerupta</i> Ehr.	Пресн., шир., бентосн.			1	1	1	1						1
<i>Cymbella ventricosa</i> Kütz.	Пресн., шир., оброст.			1		1	1						
<i>Cymbella cistula</i> (Hemp.) Grun.	Пресн., шир., оброст.			1									1
<i>Pinnularis alpina</i> W. Sm.	Пресн., сев.-альп., бентосн.												
<i>Denticula elegans</i> Kütz.	Пресн., горн., бентосн.			1									
<i>Caloneis bacillum</i> (Grun.) Mer.	Пресн., шир., бентосн.				1	1	1						
<i>Hantzschia amphioxys</i> (Ehr.) Grun.	Пресн., оч. шир., бентосн.				1	1	1						1
<i>Opephora martyi</i> Gerib.	Пресн., шир.				1	1	1						
<i>Diploneis elliptica</i> (Kütz.) Cl.	Пресн., шир., бентосн.				1	1							
<i>Achnanthes lanceolata</i> (Bréb.) Grun.	Пресн., оч. шир., бентосн.				1		1						
<i>Pinnularia streptoraphe</i> Cl.	Пресн., северн., бентосн.				1								
<i>Epthemia argus</i> Kütz.	Пресн., шир., бентосн.				1								
<i>Gomphocymbella ancylus</i> (Cl.) Hust.	Пресн., альп., редко				1								
<i>Amphora ovalis</i> Kütz. var. <i>pediculus</i> Kütz.	Пресн., шир., бентосн.					1	1						

<i>Cymbella heteropleura</i> Ehr.	Пресн., субальп. бен- тосн.	1		
<i>Epithemia zebra</i> (Ehr.) Kütz. var. <i>sacsonica</i> (Kütz.) Grun.	Пресн., шир., оброст.	1		
<i>Eunotia pectinalis</i> (Dilw. ? Kütz.) Rabenh. var. <i>minor</i> (Kütz.) Ra- benh.	Пресн., шир., оброст.	1		
<i>Pinnularia viridis</i> (Nitzsvh.) Ehr.	Пресн., шир., бентосн.	1		1
<i>Pinnularia subborealis</i> Hust.	Пресн., в ледников, воде	1		
<i>Eunotia diodon</i> Ehr.	Пресн., шир., бентосн.	1		
<i>Cymbella alpina</i> Grun.	Пресн., сев.-альп., не- редко	1		
<i>Navicula lagerstedtii</i> Cl. var. <i>palustris</i> Hust.	Пресн., сев., бентосн.	1		
<i>Fragilaria pinnata</i> Ehr.	Пресн., шир., бентосн.	1		1
<i>Gomphonema acuminatum</i> Ehr.	Пресн., шир., оброст.	1	1	1
<i>Eunotia bigibba</i> Kütz.	Пресн., сев.-альп., бен- тосн.	1		
<i>Navicula semen</i> Ehr.	Пресн., галофоб., не- часто	1		1
<i>Gomphonema quadripuncta-</i> <i>tum</i> (Östr.) Wisl.	Пресн., редко, бентосн.	1		
<i>Cyclotella comta</i> (Ehr.) Kütz.	Пресн., шир., бентосн.	1		
<i>Eunotia praerupta</i> (Ehr.) var. <i>muscolica</i> Boye P.	Пресн., шир., бентосн.	1		
<i>Navicula anglica</i> Ralfs.	Пресн., шир., бентосн.	1		
<i>Synedra ulna</i> (Nitzsch.) Ehr. var. <i>spatulifera</i> Grun.	Пресн., нередко, об- раст.	1		
<i>Epithemia muellerii</i> Fricke	Пресн., шир., бентосн.	1		
<i>Cymbella naviculiformis</i> Auersw.		1		

Таблица 3 (окончание)

Вид	Экология	Номера образцов											
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Eunotia tenella</i> (Grun.) Hust.	Пресн., шир., болотн.						1						
<i>Tabellaria fenestrata</i> (Lyngb.) Kütz.	Пресн., шир., бентосн.						1						
<i>Diatoma vulgare</i> Bory	Пресн., шир., бентосн.						1						
<i>Neidium iridis</i> (Ehr.) Cl.	Пресн., шир., бентосн.						1						
<i>Pinnularia borealis</i> Ehr.	Пресн., сев.-альп., шир.						1						
<i>Diploneis domblittensis</i> (Grun.) Cl.	Пресн., редко, бентосн.						1						
<i>Neidium bisulcatum</i> (Lagerst.) Cl.	Пресн., сев., шир., бент.						1						
<i>Melosira sulcata</i> (Ehr.) Kütz. var. <i>siberica</i> Grun.	М., мел - палеоген	1	2	2	1	2	1	1	1	1		1	1
<i>Pyxilla gracilia</i> Temp. et Forti	М., палеоген	1					1	1		1	1		1
<i>Melosira sulcata</i> (Ehr.) Kütz. var. <i>crenulata</i> Grun.	М., палеоген		1				1				1	1	
<i>Grunowiella gemmata</i> (Grun.) V.H.	М., палеоген		1				1						
<i>Stephanopyxis turris</i> (Grev. et Arnott) Ralfs	М., палеоген, умерен.-теплый						1						
<i>Melosira ornata</i> Grun.	М., палеоген						1						
<i>Melosira miocenica</i> Tschermak Tschermak	Пресн., миоцен						1						
<i>Melosira sulcata</i> (Ehr.) Kütz. var. <i>bisseriata</i> Grun.	М., палеоген										1		

тепленно трансгрессировал. Бедная в начале диатомовая флора (обн. 7) стала впоследствии богатой и разнообразной (обн. 26). После длительного денудационного перерыва, непосредственно перед максимумом последнего (сартанского) оледенения, вблизи края ледника возник новый (дюрюнский) приледниковый бассейн, непригодный для существования диатомовых водорослей, существовавший около 19 000 лет назад.

Состав диатомей из 7 и 26 обнажений имеет наибольшее сходство с диатомеями из казанцевских отложений северо-восточной части Тазовского полуострова (Мотылинская, 1965); значительно меньшее с комплексами диатомей с рек Соленой и Большой Хеты (Белевич, 1963, 1965) и лишь несколько общих видов с р. Ваги (Лосева, 1973).

В целом характер состава диатомовых водорослей из описываемых разрезов холодноводный, смешанный, морской и пресноводный, очень сходный с составом санчуговских диатомей из разреза у зимовья Пустого. Очевидно, что необходимы тщательные изучения диатомей с очень частым отбором проб, для того чтобы можно было четко выделить казанцевские и санчуговские комплексы на Севере Сибири и проследить их изменение по разрезам одноименных горизонтов.

ЛИТЕРАТУРА

- Белевич А.М. Находка морских диатомовых водорослей в дозьярянских отложениях Приенисейского Севера. — Уч. зап. НИИГА, Палеонтология и стратиграфия, вып. 2, 1963, с. 18–22.
- Белевич А.М. О возрасте дозьярянских отложений на реке Соленой (Усть-Енисейский район). — Уч. зап. НИИГА, Палеонтология и стратиграфия, вып. 9, 1965, с. 5–7.
- Гудина В.И., Нуждина Н.А., Троицкий С.Л. Новые данные о плейстоцене Таймырской низменности. — Геол. и геофиз., 1968, № 1, с. 40–48.
- Гудина В.И. Морской плейстоцен Сибирских равнин. Фораминиферы Енисейского Севера. М., "Наука", 1969, 80 с. (Труды ИГиГ СО АН СССР, вып. 63).
- Левина Т.П. К палинологической характеристике морского плейстоцена западной части Таймырской низменности. — В кн.: Морской плейстоцен Сибирских равнин. Материалы к литологической и палеонтологической характеристике. М., "Наука", 1971, с. 85–100. (Труды ИГиГ СО АН СССР, вып. 104).
- Мотылинская Т.А. Диатомовые водоросли из салехардских и казанцевских отложений Тазовского полуострова. В кн.: Палеофитологический сборник, М., "Недра", 1965, с. 247–258 (Труды ВНИГРИ, вып. 239).
- Скабичевская Н.А. Морские диатомовые водоросли из четвертичных отложений у зимовья Пустого. В кн.: Эгюды по палеофитологии Сибири. М., "Наука", 1976. (Труды ИГиГ СО АН СССР, вып. 322).
- Сухорукова С.С. Литология и условия образования четвертичных отложений Енисейского Севера. Новосибирск, "Наука", 1975, 115 с.

Приложение 1

Диатомовые водоросли, обн. 26

Вид	Экология	Номера образцов									
		44	45	46	47	48	49	50	51	52	
1. <i>Melosira albicans</i> Sheshuk.	М., неоген-четв., планктон.	5	1	3	1	1	1	2	2	1	
2. <i>Melosira ambigua</i> (Grun.) O. Müll.	Пресн., шир., планктон.								1	1	
3. <i>Melosira arenaria</i> Moore	Пресн., шир., планктон.	1									
4. <i>Melosira baocalensis</i> (K. Mayer) Wisl.	Пресн., редко, планктон.	1									
5. <i>Melosira cataractarum</i> Hust	Пресн., редко, планктон.		1								
6. <i>Melosira distans</i> (Ehr.) Kütz.	Пресн., шир., б.ч.сев., планктон.	3			1		1	1	2		
7. <i>Melosira distans</i> var. <i>alpigena</i> Grun.	Пресн., шир., б.ч.сев., Планктон.										
8. <i>Melosira distans</i> var. <i>lirata</i> (Eht.) Betghe.	Пресн., шир., б.ч.сев., Планктон.						1				
9. <i>Melosira granulata</i> (Ehr.) Ralfs.	Пресн., шир., планктон.	5	5	4	1	1	1	3	2	1	
10. <i>Melosira granulata</i> var. <i>angustissima</i> (O. Müll.) Hust.	Пресн., шир., планктон.	1	1		1				2		
11. <i>Melosira islandica</i> O. Müll.	Пресн., шир., планктон.	3		4	1	1	1				
12. <i>Melosira italica</i> (Ehr.) Kütz.	Пресн., шир., планктон.	5	5		1	1	1	3	4	1	
13. <i>Melosira italica</i> var. <i>tenuissima</i> (Grun.) O. Müll	Пресн., шир., планктон.		1				1				
14. <i>Melosira italica</i> var. <i>valida</i> (Grun.) Hust.	Пресн., шир., планктон.										
15. <i>Melosira miocenica</i> Tschcr.	Пресн., миоцен										
16. <i>Melosira ornata</i> Grun.	М., палеоцен	1									
17. <i>Melosira roseana</i> Rabenh.	Пресн., редко	1									
18. <i>Melosira scabrosa</i> Östr.	Пресн., сев.-алпы.	1				1		1			
19. <i>Melosira sol.</i> (Ehr.) Kütz.	М. южн. море								1		
20. <i>Melosira sulcata</i> (Ehr.) Kütz. var. <i>sulcata</i>	М., палеоген	1	2	3	1	1		2	1	1	
21. <i>Melosira sulcata</i> var. <i>bisseriata</i> Grun.	М., мел-палеоген			1							
22. <i>Melosira sulcata</i> var. <i>crenulata</i> Grun.	М., мел - палеоген		1			1			1		
23. <i>Melosira sulcata</i> var. <i>siberica</i> Grun.	М., мел - палеоген	3				1	1	1			

Номера образцов

53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
1	1	1	4	4	3	2	3	3	1		1	1				
						1										
							1				1					
3	3	2	3	3	4	4	5	4	3	2	1	1	1	1		
	1								1							
4	5	5	5	5	5	5	5	4	3	4	3	2	1		1	1
			1	4	5		5	1	1	1	1	2				
1	1	1			1		1		1				1		1	
5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	3	5	1		1	
1																
1			1	1								1	2		1	
1																
1	2	2		1	2				2				2	1		
							1					1	1			
									1	1	1	1				1
1					2	1	1	1	3	3	3	1	2	2	1	1

Приложение 1 (продолжение)

Вид	Экология	Номера образцов									
		44	45	46	47	48	49	50	51	52	
24. <i>Melosira varians</i> Ag.	Пресн., слегка сол., шир., планктон.	1		2				1			
25. <i>Pseudopodosira elegans</i> var. <i>convexas</i> N. Skabitsch.	М., позднечетвертич. планктон.	5	1			1	1	1	2		
26. <i>Hyalodiscus frenguelli</i> Hanna?	М., палеоген	1									
27. <i>Hyalodiscus radia-tus</i> (O.Meata) Grun.	М., сев.										
28. <i>Hyalodiscus</i> sp.	М.	1		1			1	1	1	1	
29. <i>Stephanopyxis fe-rox</i> (Grev.) Ralf.	М. палеоген										
30. <i>Stephanopyxis lav-renkoi</i> Jouse	М. палеоген										
31. <i>Stephanopyxis tur-ris</i> (Grev. et Ar-nott) Ralfs	М., тепл. совр. - палеоген							1	1		
32. <i>Porosira</i> aff. <i>antarctica</i> Koslova	М., ледово-антарк. нерит. планктон.	1									
33. <i>Porosira pseudo-denticulata</i> Jouse	М., антарк. нерит.-ледов. планктон.	1	1	1		1					
34. <i>Porosira glacialis</i> (Grun.) Jörg.	М., аркт.-бор., не-рит., планктон.	5									1
35. <i>Thalassosira an-tarctica</i> Comb.	М., антарк.						1	1	1		
36. <i>Thalassiosira bal-tica</i> Grun.	Солоноватоводн., планктон.	1				1	1		1		
37. <i>Thalassiosira dec-ipiens</i> (Grun.) Jörg.	М., сев.-бор., нерит. планктон.	4	1	1	1	1	1	1	4	1	
38. <i>Thalassiosira ex-centrica</i> Ehr.	М., сев.-бор. шир. пелагич. планктон.	3		1	1	1	1	1	4		
39. <i>Thalassiosira gra-cilis</i> (Karst.) Hust.	М. антарк. планктон.	5				1		1	1		
40. <i>Thalassiosira gra-vida</i> Cl.	М., аркт.-бор. шир. нерит., планктон.	5	5	4	1	1	1	3	2	3	
41. <i>Thalassiosira hay-naldiella</i> Jouse.	М., неоген-четверг. нерит., планктон.	2	4	4	1	1	1	1	2		
42. <i>Thalassiosira hya-lina</i> (Grun.) Gran.	М., арк., нерит., планктон.	1					1		1	1	
43. <i>Thalassiosira kry-ophila</i> (Grun.) Jörg.	М., арк., планктон.	5	3	3	1	1	1	3	4	3	
44. <i>Thalassiosira ma-nifesta</i> Sheshuk.	М., нерит.	1		3	1						
45. <i>Thalassiosira nor-denskiösdü</i> Cl.	М., арк., бор., не-рит., планктон.	1	1								
46. <i>Thalassiosira ori-entalis</i> Sheshuk.	М., антаркт., планктон.		1	3	1	1	1	1	1	4	
47. <i>Thalassiosira punc-tata</i> Jouse.	М., неоген - чет-верт.	1									
48. <i>Cyclotella baicalen-sis</i> Skv.	Пресн., редкий, планктон.	1									
49. <i>Cyclotella bodani-ca</i> Eulanst.	Пресн. сев.-ольп., планктон.										1
50. <i>Cyclotella caspia</i> Grun.	Сол., редко, план-ктон.	4	1	2	1	1	1	1		2	

Номера образцов

53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
1	1															
				1		1	1		1							
1																
		1	1		1				1	1	1		1	1		
													1			
													1			
		1			1				1				1			
	1	4	3	2	1	3	2	1	1			2	1			
3	3	5	5	4	3	2	5	3	2	1	3	1	1			
2			2	3	2	1	1		1							
2	1	4	5	1	5	4	1	6	1	1	2	1				
5	3	5	5	5	4	4	5	6	3	4	1	2				
1	3	3	1	1		1	2	1	1							
			3	4	1	1	1	1	2							
5	3	5	5	5	5	5	5	6	4	4	3	1	1			
1					1											
2			3	3	2		1	1		1	1		2			
1				1						1						
								1	1							
							1	1								
	1	1	4	2		2	3	3	1	1		1	1			

Приложение 1 (продолжение)

Вид	Экология	Номера образцов									
		44	45	46	47	48	49	50	51	52	
51. <i>Cyclotella comta</i> (Ehr.) Kütz.	Пресн., шир., планктон.	1	1	1	1						
51. <i>Cyclotella kützingiana</i> Thw.	Пресн., сол., шир., планктон.										
52. <i>Cyclotella kützingiana</i> var. <i>planetophora</i> Fricke.	Пресн., сол., шир., планктон.						1				
53. <i>Cyclotella kützingiana</i> var. <i>schumannii</i> Grun.	Пресн., сол., шир., планктон.							1			
54. <i>Cyclotella meneghiniana</i> Kütz.	Пресн., сол., шир., планктон.	3	1	1	1	1	1	1	3	1	
55. <i>Cyclotella ocellata</i> Pant.	Пресн., редкий, планктон.					1			1		
56. <i>Cyclotella striata</i> (Kütz.) Grun.	Сол.-м., литор.	5	5	4	1	1	1	3	3	3	
57. <i>Stephanodiscus astreae</i> (Ehr.) Grun.	Пресн., сол., шир., планктон.	5	3	1	1	1	1	3	1	1	
58. <i>Stephanodiscus dubius</i> (Fricke.) Hust	Пресн., (галофил?), редко, планктон.							1	1		
59. <i>Stephanodiscus dubius</i> var. <i>dispersus</i> C.-Eul.	Пресн., (галофил?), редкий, планктон.	2									
60. <i>Stephanodiscus dubius</i> var. <i>radiosus</i> Cl.-Eul.	Пресн., (галофил?), редкий, планктон.	1									
61. <i>Stephanodiscus hantzschii</i> Grun.	Пресн., сол., шир., планктон.	1		1	1	1	1		1	1	
62. <i>Coscinodiscus angustellmeatus</i> A.S.	М., редкий, литор.										
63. <i>Coscinodiscus curvatulus</i> Grun.	М., шир., литор.	1									
64. <i>Coscinodiscus decrescens</i> Grun.	М., шир., сев.										
65. <i>Coscinodiscus decrescens</i> var. <i>minor</i> N. Skabitsch.	М., верхнечетв., планктон.	4	4	3	1	1	1	2	4	1	
66. <i>Coscinodiscus divisus</i> Grun.	М., южн.-бор., океан., нерит., планктон.	2									
67. <i>Coscinodiscus kutzingii</i> A.S.	М., нерит										1
68. <i>Coscinodiscus marginatus</i> Ehr.	М., бор., нерит.							1			
69. <i>Coscinodiscus lacustris</i> Grun.	Сол.-шир., литор., планктон.	1	1	3					2		
70. <i>Coscinodiscus lacustris</i> Grun. var. <i>septentrionalis</i> Grun.	Сол., м., шир., литор., планктон.	1	1								
71. <i>Coscinodiscus lineatus</i> Ehr.	М., океанич., нерит., планктон.		1	3	1			1	1	2	

Номера образцов

53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
1			1	1						1						
				1	4	1	2	2		1	1					
					1											
2	2	2	4	4	3	3	5	2	2	2		2	1	1		
		1	1													
4	4	4	5	4	5	5	5	6-	4	4	1	2				
2	4	5	3	5	5	5	5	2	1	2	2	1	1	1		1
				1		1	1		1							
			1				3									
								1								
1							1	1	1		1					
1																
										1.						
2	2	5	5	1	5		3		1		1		1			
	1				1						1					
1				1			1	1	1	1	1		1			
			4										2			
	3	2	5	5	5		5	5	6-	4	3	2	2	:		

Вид	Экология	Номера образцов									
		44	45	46	47	48	49	50	51	52	
72. <i>Coscinodiscus radiatus</i> var. <i>parvus</i> Grun.	М., палеоген - четвертич.		1								
73. <i>Coscinodiscus sublineatus</i> Grun.	М., арктич., нерит.							1		3	
74. <i>Coscinodiscus subsalsus</i> Dans.	Сол., балтийск.									1	
75. <i>Coscinodiscus</i> sp.	М.	2	4	3	1	1	1	1	3	1	
76. <i>Coscinodiscus</i> sp.	М.	1			1						
77. <i>Actinocyclus divisus</i> l. Kiss.	М., Дальн. Восток.	1			1	1					
78. <i>Actinocyclus</i> sp.	М.	1	1		1		1				
79. <i>Bacterosira fragilis</i> Grun.	М., аркт., арктобор., нерит., планктон.	5	1	3	1	1	1		2	1	
80. <i>Rhizosolenia setigera</i> Bright.	М., бор., шир., нерит., планктон.	5	5	4	1	1	1	2	5	3	
81. <i>Chaeroceras mitra</i> (Ball.) Cl.	М., арктобор., нерит. планктон	4		1							
82. <i>Chaeroceras subsecundus</i> (Grun.) Hust.	М., арктобор., нерит., планктон.	5	4							1	
83. <i>Chaetoceras subsecundus</i> (Grun.) Hust. var. <i>pylchira</i> (Axentiev) l. Kiss.	М., арктобор., нерит., планктон.									2	
84. <i>Biddulphia aurita</i> (Lyngb.) Brab. et Godey.	М., сев. литор., планктон.	1		1			1		1		
85. <i>Pyxilla gracilis</i> Temp. et Forti	М., палеоген	1						1			
86. <i>Pyxilla</i> sp.	М.	1	1		1						
87. <i>Rhaphoneis amphyceros</i> Ehr.	Сол.-М., сев. бор., литор.	4	1	2		1	1	1	2	1	
88. <i>Grunowiella gemmata</i> (Grun.) V.H.	М., палеоген.										
89. <i>Tetracyclus rupestris</i> (A. Br.) Grun.	Пресн., бентосн.	1									
90. <i>Rhabdonema arcuatum</i> (Lyngb.) Kütz.	М. сев., лит. бентосн.		1	2	1	1		1	1	1	
92. <i>Plagiogramma staurorophorum</i> (Greg.) Heib.	М., сев.		1								
93. <i>Tabellaria fenestrata</i> (Lyngb.) Kütz.	Пресн., шир., бентосн.	1	1				1				
94. <i>Tabellaria floculosa</i> (Roth.) Kütz.	Пресн., сев., шир., бентосн.										
95. <i>Meridion circulara</i> Ag.		1	1	1	1	1	1	1	1	1	
96. <i>Diatoma anceps</i> (Ehr.)	Пресн. бентосн.	1									
97. <i>Diatoma vulgare</i> var. <i>breve</i> (Fricke) Hust	Пресн. шир., обростания		1		1				1		
98. <i>Operphora martyi</i> Herib.	Пресн., сев., обростания	1	1						1		

Номера образцов

53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
		1	1													
1			2													
	1	1	2	2	1	1		1		1	1		1			
		1														
2	1		4	4	4		2	3	1	1	1		1			
5	3	3	3	5	2	3	2	4	1	2	1	1				
1		4	3	5	3	5	3	3	1	1	1					
	1	1	1			1			3	1						
	1		2		1			1	1							
1									1							
1	1	3	4	4	3	5	1	1	1	1				1		
		1	1			1				1	1		1			
1				1							1					
		1		1		1				1	1					
	1		2		2	3	1		2	1		1		1	1	
								1	1	1						1
			1	1	1		1	1		2	1	5				1

Приложение 1 (продолжение)

Вид	Экология	Номера образцов									
		44	45	46	47	48	49	50	51	52	
99. <i>Fragilaria const- ruens</i> (Ehr.) Grun. var. <i>construens</i>	Пресн., сев.-альп., редкий, бентосн.	1			1						
100. <i>Fragilaria const- ruens</i> (Ehr.) Grun. var. <i>binodis</i> (Ehr.) Grun.	Пресн., сев.-альп., редкий, бентосн.										
101. <i>Fragilaria inflata</i> (Heid.) Hust	Пресн., редкий бентосн.	1									
102. <i>Fragilaria infla- ta</i> var. <i>ins- tvanffyi</i> (Pant.) Hust.	Пресн., редкий бентосн.										
103. <i>Fragilaria inter- media</i> Grun.	Пресн., шир., бентосн.										
104. <i>Fragilaria oceani- ca</i> Cl.	М., сев., шир., бентосн.						1				
105. <i>Fragilaria pinnata</i> Ehn.	Пресн., шир., бентосн.	1	1				1				
106. <i>Fragilaria spino- sa</i> Skv.	Пресн., байкальск., бент.	1									
107. <i>Ceratoneis arcus</i> (Ehr.) Kütz.	Пресн., шир., бен- тосн. холодолюб.	4			1	1	1				
108. <i>Ceratoneis arcus</i> var. <i>amphioxys</i> Bun.	Пресн., шир., бен- тосн., холодолюб.								1		
109. <i>Synedra jousea- na</i> Sheshuk.	М., неоген - чет- верт., бентосн.		1	1							
110. <i>Synedra tabulata</i> (Ag.) Kütz.	Сол.-м., шир. бентосн.										
111. <i>Synedra ulna</i> (Nitzsch.) Ehr.	Пресн., шир., бен- тосн.						1			1	
112. <i>Synedra ulna</i> (Nitzsch.) var. <i>spathulifera</i> Grun.	Пресн. шир., бентосн.										
113. <i>Asterionella for- mosa</i> Hass.	Пресн., слегка сол., планктон.										
114. <i>Thalassiothrix</i> <i>nitzschiioides</i> Grun.	М., шир., пелаг., планктон	5	1			1	1	2	4	3	
115. <i>Eunotia bigibba</i> Kütz.	Пресн., сев.-альп., редкий, бентосн.										
116. <i>Eunotia diodon</i> Ehr.	Пресн., шир., сев., бентосн.										
117. <i>Eunotia praerupta</i> Ehr.	Пресн., шир., сев., бентосн.	1	1				1	1			
118. <i>Eunotia praerupta</i> var. <i>bidens</i> (W.Sm.) Grun.	Пресн., шир., сев., бентосн.										
119. <i>Eunotia praerupta</i> var. <i>musciicola</i> Moye P.	Пресн., шир., сев., бентосн.										
120. <i>Eunotia sibiri- ca</i> Cl.	Пресн., редкий, бентосн.									1	
121. <i>Eunotia sudeti- ca</i> O. Müll.	Пресн., шир., сев., планктон.					1					

Номера образцов

53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

3

3

2

5

5

5

4

5

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

Приложение 1 (продолжение)

Вид	Экология	Номера образцов									
		44	45	46	47	48	49	50	51	52	
122. <i>Eunotia triodon</i> Ehr.	Пресн., сев.-альп., галофоб, бентосн.										
123. <i>Cocconeis californica</i> Grun. var. <i>Californica</i>	М., сев., редкий, бентосн.	1	1								
124. <i>Cocconeis californica</i> var. <i>Cerguelensis</i> Heid et Kolbe	М., антаркт., бентосн.					1					
125. <i>Cocconeis pediculus</i> Ehr.	Пресн.-солн., шир., литор. морей, бентосн.	2	1	4	1	1	1	1	2		
126. <i>Cocconeis pediculus</i> Ehr. var. <i>baltica</i> (J.Danf.) A. Cl.	Пресн.-солн., шир. литор., морей, бентосн.	1									
127. <i>Cocconeis placentula</i> Ehr.	Пресн.-солн., шир., обраст.	1	1			1			1	1	
128. <i>Cocconeis placentula</i> var. <i>intermedia</i>	Пресн.-солн., шир., обраст.	3				1	1			1	
129. <i>Cocconeis scutellum</i> Ehr.	Сол.-м., шир., бентосн.	1									
130. <i>Eucocconeis notata</i> Petit	М., теплол., бентосн.									1	
131. <i>Achnanthes arctica</i> Cl.	М., арх.-бор., обраст.		1								
132. <i>Achnanthes dispar</i> Cl.	Пресн.-солн., анцил. оз., обраст.					1					
133. <i>Achnanthes lanceolata</i> (Brèb.) Grun.	Пресн., оч. шир., сев., обраст.		1	1		1			1	1	
134. <i>Achnanthes lanceolata</i> f. <i>ventricosa</i> Hust.	Пресн., оч. шир., сев., обраст.		1								
135. <i>Achnanthes</i> sp.		1								1	
136. <i>Rhoicosphenia curvata</i> (Kütz.) Grun.	Пресн.-солн., шир., обраст.		1					1			
137. <i>Diploneis dombliensis</i> (Grun.) Cl.	Пресн., редко, бентосн.		1								
138. <i>Diploneis elliptica</i> (Kütz.) Cl.	Пресн., оч. шир., бентосн.		1								
139. <i>Diploneis interrupta</i> (Kütz.)	Сол.-м., шир., бентосн.						1				
140. <i>Diploneis marginistriata</i> Hust.	Пресн. редко, бентосн.					1					
141. <i>Diploneis ovalis</i> (Hisle) Cl.	Пресн., слегка сол., бент.	1	1					1			
142. <i>Diploneis parva</i> Cl.	Пресн., сев., бентосн.										
143. <i>Diploneis robusta</i> A. Cl.	Бресн., ?белт., бентосн.						1				
144. <i>Diploneis smithii</i> (Brèb.) Cl.	Сол., шир., литор. морей бентосн.										
145. <i>Amphipleura pellicida</i> Kütz.	Пресн., шир., бентосн.			1							
146. <i>Frustulia rhomboides</i> (Ehr.) D.T.	Пресн., сев.-альп., бентосн.						1				

Номера образцов

53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

1

1 1

3 2 5 4 4 2 1 2 1 1 1 1

1 3 3 2 3 2 3 2 1

2 2

1 4 1 3 3 3 3 1 2 1 1 1

1 1 1 1 1 1 1

1

1 1 1

1

1 1

1 1 1

1

Приложение 1 (продолжение)

Вид	Экология	Номера образцов									
		44	45	46	47	48	49	50	51	52	
147. <i>Frustulia vulgaris</i> Thv.	Пресн., шир., бентосн.										
148. <i>Frustulia</i> sp.		1					1	1	1	1	
149. <i>Anomeoneis sculptata</i> (Ehr.) Cl.	Сол., бентосн.	1									
150. <i>Stauroneis anceps</i> Ehr.	Пресн., шир., бентосн.	1			1		1		1		
151. <i>Stauroneis phoenicepteron</i> Ehr.	Пресн., шир., бентосн.			1						1	
152. <i>Stauroneis smithii</i> Grun.	Пресн., чуть сол., бентосн.										
153. <i>Navicula amphibia</i> Cl.	Пресн., холодолюб., бентосн.		1	1							
154. <i>Navicula anglica</i> Ralfs.	Пресн., шир., бентосн.							1			
155. <i>Navicula anglica</i> var. <i>subsalsa</i> Grun.	Пресн., слегка сол., бентосн.	1									
156. <i>Navicula cingens</i> Skv.	Пресн., редко, бентосн.										
157. <i>Navicula cryptcephala</i> Kütz.	Пресн.-сол., шир., бентосн.	1				1					
158. <i>Navicula cuspidata craticularis</i> Skv.	Пресн., шир., бентосн.										
159. <i>Navicula digitoradiata</i> (Greg.) A.S.	Сол., в морях шир., бентосн.										
160. <i>Navicula directa</i> W. Sm.	М., сев., бентосн.					1	1		1		
161. <i>Navicula forcipata</i> Grev.	М., шир., бентосн.	1				1					
162. <i>Navicula gastrum</i> Ehr.	Пресн.-сол., шир., бентосн.						1				
163. <i>Navicula humerosa</i> Bréb.	Сол., шир., бентосн.			1							
164. <i>Navicula hungarica</i> Grun.	Пресн.-сол., шир., бентосн.	1		1			1		1		
165. <i>Navicula heuflerina</i> (Grun.) Cl.	Пресн., редкий, бентосн.										
166. <i>Navicula lacusbaicalii</i> Skv. et Meyer.	Пресн., редкий, бентосн.	1								1	
167. <i>Navicula lacustris</i> Greg.	Пресн., шир., бентосн.	1									
168. <i>Navicula lanceolata</i> (Ag.) Kütz.	Пресн. сол., бентосн.										
169. <i>Navicula menisculus</i> Shum.	Сол.-пресн., шир., бентосн.	1	1			1					
170. <i>Navicula mutica</i> var. <i>ventricosa</i> (Kütz.) Cl.	Пресн.-сол., бентосн.										
171. <i>Navicula palpebralis</i> Bréb.	М., шир., литор., бентосн.	1									
172. <i>Navicula placentula</i> f. <i>rostrata</i> A. Mayer	Пресн.-сол., редкий, бентосн.								1		

Приложение 1 (продолжение)

Вид	Экология	Номера образцов									
		44	45	46	47	48	49	50	51	52	
173. <i>Navicula pupula</i> Kütz.	Пресн., сольоч., шир., бентосн.	1				1	1	1	1	1	
174. <i>Navicula praetexta</i> Ehr.	М., редко, бентосн.										
175. <i>Navicula pusilla</i> W. Sm.	Пресн., слегка сол., бентосн.		1								
176. <i>Navicula radiosa</i> Kütz.	Пресн.-сол., шир., бентосн.			1				1	1	1	
177. <i>Navicula reinhardtii</i> (Grun.) Cl.	Пресн., шир., бентосн.	1						1			
178. <i>Navicula rhyncephala</i> Kütz.	Пресн., слегка сол., бентосн.							1		1	
179. <i>Navicula schönfeldii</i> Just.	Пресн., сев.-зап., редко, бентосн.	1									
180. <i>Navicula semen</i> Ehr.	Пресн., редкий, бентосн.	1		1							
181. <i>Navicula subplacentula</i> var. <i>baicalensis</i> Skv.	Пресн., редкий бентосн.	1									
182. <i>Navicula tuscula</i> (Ehr.) Grun.	Пресн., оч. шир., бентосн.	1					1				
183. <i>Navicula tuscula</i> (Ehr.) Grun. f. <i>rosstrata</i> Hust.	Пресн., оч. шир., бентосн.		1								
184. <i>Navicula valida</i> Cl. et Grun.	М., аркт., бентосн.										
185. <i>Navicula virihensis</i> A. Cl.	Пресн., сев.-аркт. бент.	1									
186. <i>Pinnularia alpina</i> W. Sm.	Пресн., сев.-альп., бент.		1								
187. <i>Pinnularia borealis</i> Ehr.	Пресн., сев.-альп., шир., бентосн.	1		1				1			
188. <i>Pinnularia gibba</i> Ehr. var. <i>gibba</i>	Пресн., шир., бентосн.	1					1				
189. <i>Pinnularia gibba</i> var. <i>mesogongula</i> (Ehr.) Hust. f. <i>interrupta</i> Cl.	Пресн., шир., сев., бентосн.									1	
190. <i>Pinnularia gibba</i> Ehr. f. <i>subundulata</i> A. Mayer.	Пресн., шир., бентосн.				1						
191. <i>Pinnularia interrupta</i> f. <i>minutissima</i> Hust.	Пресн., бентосн.	1									
192. <i>Pinnularia lata</i> (Breb.) W. Sm.	Пресн., горн. бентосн. редко		1					1			
193. <i>Pinnularia microstauron</i> var. <i>brebissonii</i> (Kütz.) Hust.	Пресн., редкий, бентосн.	1						1			
194. <i>Pinnularia microstauron</i> f. <i>biundulata</i> O. Müll.	Пресн., редкий, бентосн.	1									
195. <i>Pinnularia quadrata</i> A. S.	М., сев., бентосн.										
196. <i>Pinnularia streptoraphe</i> Cl.	Пресн., сев., бентосн.				1						

Номера образцов

53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

1 1 1 1 1 1 1

1 1

1 1 1 1 1 1 1 1 1

1 1 1

1

1

1 1 1 1 1

1

1 1 1

Вид	Экология	Номера образцов									
		44	45	46	47	48	49	50	51	52	
197. <i>Pinnularia viridis</i> (Nitzsch.) Ehr. var. <i>Viridis</i>	Пресн. шир., бентосн.										1
198. <i>Pinnularia viridis</i> var. <i>intermedia</i> Cl.	Пресн. шир., бентосн.	1									
199. <i>Neidium dubium</i> (Ehr.) Cl.	Соль-пресн., часто альп. бентосн.					1					
200. <i>Neidium incurvum</i> (Greg.) Östr.	Пресн., бентосн.	1									
200а. <i>Neidium viridis</i> (Ehr.) Cl.	Пресн., шир., бентосн.										
201. <i>Neidium kozlowii</i> Mer.	Пресн., шир., бентосн.										
202. <i>Scotiopleura tumida</i> Bréb. Rabenh.	Сол., м., бентосн.							1			1
203. <i>Caloneis amphibaena</i> (Bory) Cl. var. <i>amphibaena</i>				1							
204. <i>Caloneis amphibaena</i> var. <i>subsalina</i> (Donk.) Cl.	Сол. шир., оброст.										
205. <i>Caloneis bacillum</i> (Grun.) Mer.	Пресн., шир., бентосн.		1								1
206. <i>Caloneis permagna</i> (Bail.) Cl.	Сол. огранич. оброст.				1	1					
207. <i>Caloneis schumanniana</i> (Grun.) Cl. var. <i>schumanniana</i>	Пресн., шир. оброст.							1			
208. <i>Caloneis schumanniana</i> var. <i>biconstricta</i> Grun.	Пресн., шир., оброст.							1			1
209. <i>Caloneis silicula</i> (Ehr.) Cl. var. <i>silicula</i>	Пресн., шир., оброст.	1	1					1			1
210. <i>Caloneis silicula</i> var. <i>tumida</i> Hust.	Пресн., шир., оброст.			1							
211. <i>Caloneis zachariasii</i> Reich.	Пресн., редкий, оброст.										
212. <i>Gyrosigma acuminatum</i> (Kütz.) Rabenh.	Сол., огранич., бентосн.										
213. <i>Gyrosigma attenuatum</i> (Kütz.)	Пресн.-сол., шир., бентосн.			1							
214. <i>Gyrosigma baicalensis</i> Skv.	Пресн., Байкал, бентосн.	1									
215. <i>Gyrosigma spenri</i> (W.Sm.)	Соль, шир., бентосн.										
216. <i>Gyrosigma</i> sp. (обл.)		1	1					1	1		1
217. <i>Pleurosigma</i> sp. (обл.)	Сол. - м.										
218. <i>Amphora agarica</i> N. Skabitsch.	М., позднецвет.										

Номера образцов

53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

1 1 1 1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

Вид	Экология	Номера образцов									
		44	45	46	47	48	49	50	51	52	
219. <i>Amphora costata</i> W. Sm.	М., теплов., бентосн.										
220. <i>Amphora costulata</i> Skv.	Пресн., Байкал, бентосн.		1		1						
221. <i>Amphora crassa</i> var. <i>punctata</i> Grun.	М., арк., южн., бентосн.	3							1		
222. <i>Amphora ovalis</i> Kütz. var. <i>ovalis</i> .	Пресн., шир., бентосн.	3		2	1	1	1		1	1	
223. <i>Amphora ovalis</i> var. <i>gracilis</i> Ehr.	Пресн., шир., бентосн.										
224. <i>Amphora ovalis</i> var. <i>libica</i> Ehr.	Пресн., шир., бентосн.					1	1				
225. <i>Amphora ovalis</i> var. <i>pediculus</i> Kütz.	Пресн. шир., бентосн.		1	1				1	1		
226. <i>Amphora proteus</i> Greg.	М., сев., южн. моря, бентосн.	3	1	2							
226. <i>Amphora sibirica</i> Skv. et Mayer	Пресн., Байкал, бентосн.	1					1				
227. <i>Amphora terroris</i> Ehr.	М., шир., литор., бентосн.										
228. <i>Amphora</i> sp.											
229. <i>Cymbella amphicephala</i> Nag.	Пресн., шир., оброст.							1			
230. <i>Cymbella alpina</i> Grun.	Пресн. нередкий, оброст.										
231. <i>Cymbella aspera</i> (Ehr.) Cl.	Пресн., шир. сев., оброст.										
232. <i>Cymbella cistula</i> (Hemp.) Grun. var. <i>cistula</i>	Пресн., шир., оброст.										
233. <i>Cymbella cistula</i> var. <i>maculata</i> (Kütz.) V.H.	Пресн. шир., оброст.		1			1			1		
234. <i>Cymbella ehrenbergii</i> Kütz.	Пресн., шир., оброст.		1								
235. <i>Cymbella heteropleura</i> var. <i>minor</i> Cl.	Пресн., субальп., оброст.		1								
236. <i>Cymbella hustedtii</i> Kraske.	Пресн., субальп., оброст.										
237. <i>Cymbella lanceolata</i> (Ehr.) V.H.	Пресн., шир., оброст.										
238. <i>Cymbella leptoceros</i> (Ehr.) Grun.	Пресн., шир., оброст.					1					
239. <i>Cymbella laevis</i> Näg.	Пресн. шир., оброст.										
240. <i>Cymbella perpusilla</i> A. Cl.	Пресн. чаще горн., оброст.		1								
241. <i>Cymbella tumida</i> (Bréb.) V.H. var. <i>tumida</i>	Пресн., шир., тепл., оброст.	1	1								

Номера образцов

53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

1

1

1

1

1

1

1

2

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

Вид	Экология	Номера образцов									
		44	45	46	47	48	49	50	51	52	
242. <i>Cymbella tumida</i> var. <i>borealis</i> Grun.	Пресн., шир., тепл., обраст.	1									
243. <i>Cymbella turgida</i> (Greg.) Cl.	Пресн., шир., обраст.	1									
244. <i>Cymbella ventri-</i> <i>cosa</i> Kütz.	Пресн. шир., обраст.				1			1		1	
245. <i>Cymbella</i> sp.		1					1				
246. <i>Didymosphenia ge-</i> <i>minata</i> (Lingb.) M. Schmidt	Пресн., сев.-альп., в водотоках, шир., обраст.	1	1	1			1	1			
247. <i>Gomphonema acu-</i> <i>minatum</i> Ehr. var. <i>acuminatum</i>	Пресн., шир. обраст.	1			1		1				
248. <i>Gomphonema acu-</i> <i>minatum</i> var. <i>co-</i> <i>ronatum</i> (Ehr.) W. Sm.	Пресн., шир., обраст.										
249. <i>Gomphonema angu-</i> <i>statum</i> var. <i>produc-</i> <i>tum</i> Grun.	Пресн.-сол., шир., обраст.	1									
250. <i>Gomphonema in-</i> <i>natum</i> var. <i>elegans</i> Skv.	Пресн., Байкал, обраст.					1					
251. <i>Gomphonema intri-</i> <i>catum</i> Kütz.	Пресн., шир., обраст.										
252. <i>Gomphonema lan-</i> <i>ceolatum</i> var. <i>ca-</i> <i>pitatum</i> Skv.	Пресн., родник, обраст.							1			
253. <i>Gomphonema lon-</i> <i>giceps</i> . Ehr. var. <i>longiceps</i>	Пресн., родников, обраст.					1		1			
254. <i>Gomphonema lon-</i> <i>giceps</i> var. <i>mon-</i> <i>tanum</i> (Schum.) Cl.	Пресн., родников, обраст.	1									
255. <i>Gomphonema oli-</i> <i>vaceum</i> (Lyngb.) Kütz.	Пресн.-сол., шир., обраст.		1								
256. <i>Gomphonema venti-</i> <i>cosum</i> Greg.	Пресн., сев.-альп., шир., обраст.	1	1								
257. <i>Gomphonema</i> sp.		1	1	1				1			
258. <i>Denticula elegans</i> Kütz.	Пресн., горн., шир., обраст.										
259. <i>Denticula tenuis</i> (Kütz.) Hust.	Пресн., шир., обраст.							1			
260. <i>Epithemia interme-</i> <i>dia</i> Fricke	Пресн., нередко, обраст.										
261. <i>Epithemia sorex</i> Kütz.	Сол.-пресн., шир., обраст.	1	1	1		1	1	1	1	1	
262. <i>Epithemia turgida</i> (Ehr.) Kütz. var. <i>turgida</i>	Сол.-пресн., шир., обраст.		1	1		1		1			
263. <i>Epithemia turgida</i> var. <i>granulata</i> (Ehr.) Grun.	Сол.-пресн., шир., обраст.	1				1	1				

Номера образцов

53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

1	1					1										
	1				1	1	1	1		1	1		1			
1	1		1	1				1			1	1	1	1	1	1
						1		1		1						1
				1												

1

1 1 1 1

1 1
1

1 1

1 1 3 4 1 1 1 1 1 1

1 1 1 1

Вид	Экология	Номера образцов									
		44	45	46	47	48	49	50	51	52	
264. <i>Epithemia zebra</i> (Ehr.) Kütz.	Пресн., шир., оброст.		4	4	4		1	1	1	1	
265. <i>Epithemia</i> sp.		1			1	1					
266. <i>Rhopalodia gibba</i> (Ehr.) O. Müll. var. <i>gibba</i>	Сол.-пресн., шир., оброст.	1	3	4			1		1	1	
267. <i>Rhopalodia gibba</i> var. <i>ventricosa</i> (Ehr.) Grun.	Сол.-пресн., шир., оброст.	1		4	1	1	1	1		3	
268. <i>Rhopalodia gibberula</i> (Ehr.) O. Müll.	Сол.-пресн., шир., оброст.										
269. <i>Rhopalodia musculus</i> (Kütz.) O. Müll. var. <i>musculus</i>	Сол., оброст.	1									
270. <i>Rhopalodia musculus</i> var. <i>mirabilis</i> Fricke	Сол., оброст.		1								
271. <i>Rhopalodia paralella</i> (Grun.) O. Müll.	Пресн., горный, оброст.	1	1	1		1	1	1	1	1	
272. <i>Hantzschia amphioxys</i> (Ehr.) Grun.	Пресн., шир., бентосн.	1		1				1			
273. <i>Hantzschia marina</i> (Donk) Grun.	М., северн., бентосн.		1								
274. <i>Nitzschia amphibia</i> Grun.	Пресн., шир., бентосн.										
275. <i>Nitzschia angustata</i> (W.Sm.) Grun.	Пресн.-сол., бентосн.		1								
276. <i>Nitzschia apiculata</i> (Greg.) Grun.	Сол.-м., бентосн.										
277. <i>Nitzschia</i> aff. <i>denticula</i> Grun.	Сол.-пресн., шир., роднячковая, бентосн.										
278. <i>Nitzschia extincta</i> Kozyrenko, Shesh'uk	М., бентосн.	2		1	1	1			2	1	
279. <i>Nitzschia granulata</i> Grun.	М., литор. бентосн.										
280. <i>Nitzschia hybrida</i> Grun.	Сол.-м., бентосн.									1	
281. <i>Nitzschia lorenziana</i> Grun. var. <i>subtilis</i> Grun.	Сол., бентосн.									1	
282. <i>Nitzschia navicularis</i> (Brèb.) Grun.	Сол., (моря), бентосн.	1	3	3		1	1				
283. <i>Nitzschia sigmoidea</i> (Ehr.) W. Sm.	Пресн.-сол., шир., оброст.	1									
284. <i>Nitzschia triblionella</i> Hantzsch. var. <i>triblionella</i>	Пресн.-сол., шир., оброст.		1	2	1			1	2	1	
285. <i>Nitzschia triblionella</i> var. <i>levi-densis</i> (W.Sm.) Grun.	Пресн.-сол., огранич. оброст.										
286. <i>Nitzschia triblionella</i> var. <i>obtusiuscula</i> Grun.	Сол., бентосн.										

Приложение 1 (окончание)

Вид	Экология	Номера образцов									
		44	45	46	47	48	49	50	51	52	
287. <i>Nitzschia triblionella</i> var. <i>calida</i> Grun.	Пресн., бентосн.	1				1					
288. <i>Nitzschia triblionella</i> var. <i>victoriae</i> Grun.	Пресн.-сол., бентосн.										
289. <i>Nitzschia triblionella</i> var.?								1			
290. <i>Nitzschia vermicularis</i> (Kütz.) Grun.	Сол.-пресн., шир., бентосн.							1			
291. <i>Nitzschia</i> sp.		1					1	1	1		
292. <i>Cymatopleura elliptica</i> (Bréb.) W. Sm.	Сол.-пресн., шир., бентосн.	1	1								
293. <i>Cymatopleura solea</i> (Bréb.) W. Sm.	Пресн., шир., бентосн.	1									
294. <i>Surirella laticostata</i> N. Skabitsch.	Пресн.?, позднечет- вертичный, бентосн.						1				
295. <i>Surirella ovalis</i> Bréb.	Сол., шир., бентосн.										
296. <i>Surirella</i> sp.		1			1				1		
297. <i>Silicoflagellatae</i>		1						1			
298. Erbiideae			1	1			1	1	1	1	
299. Спикумы губок		1	1			1	1				
300. <i>Pediastrum kaeraiskyi</i> Schmidle	Пресн., шир.		1	1			1	1			

ПАМЯТИ ПРОФ. Ж. -В.ДЕФЛЯНДРА

(18 марта 1897 г. - 17 июня 1973 г.)

Жорж-Виктор Дефляндр (Georges-Victor Deflandr) — выдающийся французский ученый, микропалеонтолог. Он был замечательным микроскопистом, посвятившим свою жизнь изучению микроскопических организмов растительной и животной природы, существовавших в различные периоды истории нашей Земли. Его любовь к миру "малых существ" определилась в начале его педагогической деятельности и, несмотря на все трудности жизни и работы, он остался верен им до конца своей жизни.

Жорж-Виктор Дефляндр родился 18 марта 1897 г. в Dizy Magenta (Mame) в центре Франции. Отец его Жюль Дефляндр работал на железной дороге и был хорошим художником. Из-за болезни и смерти отца Жорж Дефляндр был вынужден прервать свое образование в средней школе и начать работать. Так, в 1913 г. в возрасте 16 лет он становится служащим железной дороги, но при этом продолжает свое учение, которое дало ему возможность через два года стать преподавателем. С 1915 г. Жорж Дефляндр стал работать школьным учителем. В 1916 г. он был мобилизован и принимал участие в первой мировой войне. В июне 1918 г. он был ранен, попал в плен. После освобождения Дефляндр возвращается на родину и, несмотря на желание продолжать свое образование, вынужден работать. С 1920 по 1932 г. он занимается педагогической деятельностью. В свободное от работы время он ведет исследование микрофлоры и микрофауны пресных вод в окрестностях Парижа. Поражает его целеустремленность, упорство, настойчивость, с которой он ведет свои исследования, не имея научного руководства, специальной литературы (он не располагал средствами на ее покупку), необходимого оборудования. В 1922 г. на исследования Ж. Дефляндра обратил внимание видный французский ботаник Мангэн (L. Mangin), благодаря которому он стал работать в лабораториях Музея естественной истории.

Первые публикации Ж. Дефляндра по альгологии стали появляться с 1923 г., а в 1926 г. он представил в качестве диссертации "Монографию о роде *Trachelomonas*", за которую ему присвоили степень доктора Университета в Париже. Кроме того, за эту работу он получил премию Ботанического общества Франции.

Научная деятельность все больше и больше расширяет диапазон его интересов. В 1928 г. Ж. Дефляндр основал периодическое издание "Annales de Protistologie" и впоследствии руководил им. В 1930 г. он опубликовал руководство по микроскопии ("Microscopie pratique"). Богато иллюстрированное руководство (он, как и его отец, хорошо рисовал и сам иллюстрировал свои публикации) имело успех и получило широкую известность. В этом же году руководи-

тель лаборатории Музея Мангэн предложил ему неоплачиваемую должность препаратора в l'Ecole pratique des Hautes Etudes. Это помогло создать в 1931 г. "Французское общество по микроскопии".

Совмещая работу в школе с научной деятельностью, ученый опубликовал более пятидесяти работ к 1932 г. Посвятить себя научной деятельности он смог только начиная с 1932 г., когда его пригласил работать проф. Морис Колери (Maurice Caullery) в организованную лабораторию эволюции. В этот период по инициативе Жана Перрена (Jean Perrin) создается научно-исследовательский центр (Le Centre de la Recherche Scientifique), работе которого Ж.Дефляндр посвятил всю свою жизнь, начав с исследователя (1933), затем став руководителем исследователей (1936) и, наконец, директором (1953).

Наступивший период в научном творчестве Ж.Дефляндра отличается широкой и глубиной проводимых им исследований, где он показал себя энтузиастом, широко эрудированным специалистом протистологом, микропалеонтологом, прекрасным организатором научных исследований.

Его пылкий ум не мог ограничиться исследованиями современных организмов, их морфологии, цитологии, систематики, биологии. Поле деятельности ученого в этот период расширилось.

Начиная с 1934 г. Ж.Дефляндр с большим интересом стал изучать органические и неорганические остатки животных и растений в отложениях различного геологического возраста. Привлекая новую технику и совершенствуя методы исследования, он открыл богатый и разнообразный мир одноклеточных организмов, существовавших в планктоне юрских и меловых морей на территории Франции.

В 1943 г. была создана лаборатория микропалеонтологии в l'Ecole Hautes Studes, руководителем и организатором которой был Дефляндр. Организация лаборатории дала возможность широко развивать микропалеонтологические исследования, особенно в изучении микропланктона. Кроме того, она способствовала развитию творческих и организационных сил Ж.Дефляндра. Он положил много труда, энергии, изобретательности при изучении микропланктона, его вещественного состава в кремневых породах юрского и мелового возраста, в оксфордских глинах, битуминозных известковых сланцах кимериджского возраста, в силурийских известняках.

Для изучения микропланктона к нему поступал каменный материал не только с территории Франции, но и из других стран и континентов. Он изучал их сам, помогал или принимал участие в обработке с исследователями той или иной страны.

Талант зоркого исследователя, от глаз которого не ускользают малейшие детали морфологии, блестящие зарисовки (до 70 лет он сам иллюстрировал свои публикации), четкое и точное описание изучаемых таксонов, способствовали познанию морфологии, систематики, эволюции, биологии различных групп организмов. Это ему позволило внести большой вклад в познание Peridiniens, Hystrichosphaeres (часть которых в настоящее время стнесено к Peridinea и

Acritarcha), Silecoflagelles, Ebridiens, Discosterides, Coccolithophorides, Archaeomonadaceae, Radiolaires, склериты Holothures (совместно с М^{ме} M. Deflandre-Rigaud), Nannoconus, Phytolithaires. Уделялось внимание представителям других групп: Chitinozoaires, Cillies, Ascidies, Schizosperes, Diatomees, Foraminiferes, Pollen, которые ему встречались при исследовании пород. Не останавливаясь на рассмотрении результатов изучения той или иной группы, полную информацию о каждой из них можно найти в его публикациях (по имеющимся у нас данным 314 публикаций).

Ж. Дефляндр изучил много новых таксонов, голотипы которых хранятся в его лаборатории. Им установлен один новый порядок, 31 семейство, 124 рода и 821 вид.

Вместе с Ж. Дефляндром трудилась его жена Марта Дефляндр-Риго. Она принимала участие в организационной и исследовательской работе мужа, а также сама проводила изучение микроископаемых (склериты голотурий, фрагменты ежей и другие). С 1943 г. она вела и ведет огромную работу по созданию микропалеонтологической картотеки, которая к 1971 г. составляла 6284 карточки, опубликованные в 24 сериях. Каждая серия представляет оригинальные видовые карточки одной группы организмов. Публикация этой картотеки оказала большую помощь исследователям и содействовала развитию исследований микропланктона, которая в настоящее время ведется на всех континентах. В этом большая заслуга Ж. Дефляндра, его последователей и учеников во Франции и за ее пределами, с которыми у него были добрые отношения, активная переписка, обмен публикациями и личные встречи.

В результате многолетней работы в его лаборатории накоплен огромный материал, представляющий тысячи препаратов, шлифов, рисунков, картотека и большая документация (дневники, записи). Все это требовало хорошей организации хранения и доступности. Можно позавидовать таланту организатора, каким обладал Ж. Дефляндр. На протяжении всей своей жизни он разработал идеальную систему хранения материала, которая позволяет, как отмечает Ман (M. T. Mand, 1973), легко найти необходимый материал среди тысяч сохранившихся препаратов, где в указанных координатах можно найти голотип любого описанного Дефляндром вида.

Ж. Дефляндр передал Музею естественной истории в Париже свою библиотеку, составляющую 12 000 отдельных оттисков, коллекцию в количестве 15 000 препаратов, многочисленную документацию, для того чтобы она была достоянием французских и иностранных исследователей. В Париже создан "Научный центр Ж. Дефляндра" ("Centre Scientifique Georges Deflandre"), где находятся сейчас его материалы.

Трудно оценить все, что было сделано Ж. Дефляндром в области изучения живых и ископаемых микроскопических организмов. Многие группы организмов получили широкую известность благодаря кропотливому труду ученого.

Его исследование подняло на более высокую ступень микропалеонтологию, которая долгое время ограничивалась изучением микро-

фауны, главным образом фораминифер. Исследование микропланктона, проведенное Дефляндром, получило мировую известность. Оно имеет большое теоретическое и практическое значение, различные группы микропланктона помогают в решении многих вопросов в области биологии, геологии. Многие изученные им группы, как Dinoflagellatae, Coccolithoophoridae, широко используются для выяснения вопросов стратиграфии, фациального анализа, палеоэкологической обстановки образования осадков и другие.

Исследования Ж. Дефляндра высоко оценены во Франции и за ее пределами. Заслуги его отмечены премиями, наградами, почетными званиями: корреспондент института Франции (Академия наук), президент "Французского общества по микроскопии", почетный директор по науке в Национальном научно-исследовательском центре в Париже, постоянный директор лаборатории микропалеонтологии I'ЕРНЕ, неоднократно был лауреатом Академии наук в Париже, лауреат Французского ботанического общества, член-корреспондент Австрийской академии наук, иностранный член Немецкой академии наук Leopoldina и Королевской академии Бельгии, член Королевского общества Естественной истории Dodonaea и геологического общества Америки.

Жорж-Виктор Дефляндр 40 лет своей жизни посвятил науке, пройдя трудный путь от любителя до высококвалифицированного, широко эрудированного исследователя, известного всему миру своими трудами, открывшего новый микромир и новое направление в науке. Его ученики, последователи, исследователи всех стран будут с благодарностью вспоминать талантливого ученого, прекрасного человека.

Приношу глубокую благодарность Марте Дефляндр-Риго (M^{me} Marthe Deflandre-Rigaud), Жиберт Вигро (M^{me} Giberte Vigreux) за предоставленный материал, который был использован в настоящей статье.

БИБЛИОГРАФИЯ РАБОТ ПРОФ. Ж. В. ДЕФЛЯНДРА

- 1923
1. Emploi de la nigrosine dans l'étude des Algues inférieures. — Bull. Soc. bot. France, v. LXX, 1923, p. 738–741.
 2. Contribution à la flora algologique de la Haute-Savoie. — Bull. Soc. bot. France, v. LXX, 1923, p. 898–914, 6 fig.
- 1924
3. Additions à la flora algologique des environs de Paris. I. Protozoocales. — Bull. Soc. bot. France, v. LXXI, 1924, p. 667–675. 15 fig., 1 pl.
 4. Sur la présence de l'Eremosphaera viridis dans le parc de Rambouillet. — Feuilles naturalistes, nouv. sér., N 10, p. 165–166.
 5. Additions à la flore algologique des environs de Paris. II. Desmidiées. Bull. Soc. bot. France, v. LXXI, 1924, p. 911–921, 7 fig.
 6. A propos de l'Euglena acus Ehrenbg. Rev. algol., v. I, 1924, p. 235–243, 7 fig., 1 pl.
 7. Additions à la flora algologique des environs de Paris. III. Flagellées. — Bull. Soc. bot. France, v. LXXI, 1924, p. 1115–1130, 28 fig., 1 pl.

8. Additions à la flora algologique des environs de Paris. IV. Remarques générales. — Bull. Soc. bot. France, v. LXXII, 1925, p.199-212.
9. Note sur la flora algologique de deux localités alpines. — Bull. Soc. bot. France, v. LXXII, 1925, p. 373-393, 31 fig.
10. Florule algologique des Sphaignes d'Hargnies (Ardennes). — Feuille naturalistes, v. II, 1925, p. 39-41, 1 fig.
11. Notes protistologiques. I. — Feuilles Naturalistes, v. II, 1925, p.39-41, 1 fig. p.181-185, 10 fig.
12. Sur quelques stations de Rotifères. — Feuilles Naturalistes, II, 1925, p. 75-78, 3 fig.

1926

13. Contribution à la flore algologique de la Basse - Normandie. — Bull. Soc. bot. France, v. LXXIII, 1926, p. 701-717, 40 fig.
14. Quelques algues d'eau douce de Basse-Bretagne et du Maine. — Bull. Soc. Linn. Normandie, 1926, p.84-86.
15. Matériaux pour la faune Rhizopodique de France. I, Quelques Rhizopodes testacés de Normandie. — Bull. Soc. Linn. Normandie, 1926, p. 111-113.
16. Matériaux pour la faune Rhizopodique de France. II, Rhizopodes du Confolentais. — Feuilles Naturalistes, II, 1926, p. 169-170.
17. Notes sur quelques Rhizopodes et Héliozoaires du Venezuela. — Bull. Soc. zool. France, v. LI, 1926, p. 515-530, 27 fig.
18. Monographie du genre *Trachelomonas* Ehr. Thèse Doct. Univ. de Paris, 15 juin 1926; Rev. gén. bot., 1926-1927, 162 p., Igraphique, VIII fig., 15 pl. avec 810 fig.
19. Sur quelques Euglénacées nouvelles du Venezuela. — Bull. Muséum nat. hist. natur., 1926, p.421-422.
20. Sur l'existence de formes sigmoïdes parallèles chez plusieurs *Closterium*. — Rev. algol., II, 1925/1926, p. 158-163, 13 fig.

21. Sur une Algue rare, *Bernardinella bipyramidata* Chod., nouvelle pour la flore française. — Arch. bot. Bull. mens. N 11, 1927, p. 220-223, 7 fig.
22. Contributions à la flore algologique de France. I, Confolentais. — Bull. Soc. bot. France, v. LXXIII, 1926, p. 987-999, 18 fig.
23. Remarques sur la systématique du genre *Trachelomonas* Ehr. I. — Bull. Soc. bot. France, v. LXXIV, 1927, p. 285-289.
24. Remarques sur la systématique du genre *Trachelomonas* Ehr. II - Quatre *Trachelomonas* nouveaux. — Bull. Soc. bot. France, v. LXXIV, 1927, p. 659-665, 9 fig.
25. Matériaux pour la faune rhizopodique de France, III. — Bull. Soc. zool. France, v. LII, 1927, p.496-519.

1928

26. Algues d'eau douce du Venezuela (*Flagellées* et *Chlorophycées*) récoltées par la Mission M. Grisol. — Rev. algol., v. III, 1926-1928, p. 211-241, 179 fig.
27. Deux genres nouveaux de Rhizopodes testacés. — Ann. protistol., v. I, 1928, p. 37-43, 13 fig.
28. *Euglena obtusa* et *Euglena reticulata*. Notules systématiques, II. — Ann. protistol., I, 1928, p.137-138.
29. *Grumenula* ou *Lepocinclis*? Notules systématiques, III. — Ann. protistol., I, 1928, p. 138-140.
30. Le genre *Arcella* Ehrenberg. Morphologie-Biologie-Essai phylogénétique et systématique. — Arch. Protistenkunde, v. LXIV, 1928, p.152-287, 403 fig.
31. A propos du genre *Arcella* Ehr. Not. syst., IV. — Ann. protistol., I, 1928, p. 195.
32. Répertoire des Protistes nouveaux. — Ann. protistol., I, 1928, p. 44-52, p. 96-117, 141-154, 199-223.
33. Contributions à la flore algologique de France, II-V. Hautes-Savoie, Laonnois, Vosges, Pyrénées. — Bull. Soc. bot. France, v. LXXV, 1928, p. 999-1012, 11 fig., 1 pl.

1929

34. Observations sur les mouvements propres et vitesses de déplacement de quelques Protistes. — Ann. Protistol., v. II, 1929, p. 1–40, 43 fig.
35. Notes sur l'Arthrodesmus impair (Jacobsen) Gröndblad et ses variations, suivies de remarques sur la délimitation des genres Arthrodesmus et Xanthidium. — Bull. Soc. bot. France, v. LXXVI, 1929, p. 130–139, 18 fig.
36. Sur l'introduction de la nigrosine dans la technique des frottis secs d'infusoires. — Ann. protistol., v. II, 1929, p. 121–124.
37. Le genre Centropyxis Stein. — Arch. Protistenkunde, v. LXVII, 1929, p. 323–374, 176 fig.
38. Répertoire des Protistes nouveaux. — Ann. protistol., v. II, 1929, p. 61–73, 139–154, 187–221.

1930

39. Strombomonas, nouveau genre d'Euglenacees (ex. Trachelomonas pro parte). — Arch. Protistenkunde, v. LXIX, 1930, p. 352–612, 143 fig.
40. Microscopie pratique. La faune et la flore microscopiques des eaux. Encycl. Prat., Nat., P. Lechevalier, v. XXV, 1930, 373 p., 20 pl. color., 115 pl. noires.

1931

41. Sur deux Chlorophycées nouvelles pour la flore française. — Rev. algol., v. V, 1931, p. 433–435, 6 fig.
42. Sur la structure de la membrane chez quelques Phacus. — Ann. protistol., v. III, 1931, p. 41–43, 2 Pl.
43. Thécamoebiens nouveaux ou peu connus. I. — Ann. protistol., v. III, 1931, p. 81–95, 7 pl.
44. Répertoire des Protistes nouveaux (avec F. Hustedt: Diatomées; et P. Frémy: Myxophycées). — Ann. de protistol., v. III, 1931, p. 137–174.
45. Remarques sur la morphogénie comparée de plusieurs genres de Fla-

gellates. — Trav. Cryptogr. dédiés à L. Mangin, Paris, 1931, p. 143–150, 91 fig.

1932

46. Contributions à la connaissance des Flagellés libres. I. — Ann. Protistol., v. III (1931–1932), p. 219–239, 6 fig., 3 Pl.
47. Les Silicoflagellés des terres fossiles à Diatomées. — Bull. Soc. franç. microsc., I, 1932, p. 10–20, 60 fig.
48. Répertoire des Protistes nouveaux (avec F. Hustedt: Diatomées; et P. Frémy: Myxophycées). — Ann. protistol., v. III, 1931–1932, p. 247–285.
49. Litharchaeocystis costata nov. gen. nov. spec., Chrysophycée marine fossile. Remarques sur les Chrysostomatacées. — C. r. Acad. sci. Paris, t. CXCIV, 1932, p. 1273–1275, 2 fig.
50. Paraquadrula nov. gen. irregularis (Arch.) Conjugason et Enkystement. — Compt. rend. Soc. biol., v. CIX, 1932, p. 1346–1347.
51. Archaeomonadaceae, famille nouvelle de protistes marins fossiles à loge siliceuse. — C. r. Acad. sci. Paris, t. CXCIV, 1932, p. 1859–1861, 7 fig.
52. Note sur les Archaeomonadacées. — Bull. Soc. bot. France, v. LXXIX, 1932, p. 346–355, 38 fig.
53. Sur le genre Podamphora et ses relations avec les Ebriacées. — C. r. Acad. sci., Paris, t. CXCIV, 1932, p. 2171–2173, 8 fig.
54. Sur la Systématique des siliciflagellés. — Bull. Soc. bot. France, v. LXXIX, 1932, p. 494–508, 42 fig.
55. Remarques sur quelques ebriacées. — Bull. Soc. zool. France, v. LVII, 1932, p. 302–315, 41 fig.
56. Repérage au moyen du Chercheur Malwood, avec et sans platine à chariot. — Bull. Soc. franç. microsc., v. I, 1932, p. 68–69, 1 fig.
57. Sur quelques protistes siliceux d'un sondage de la Mer Caspienne. — Bull. Soc. franç. microsc., v. I, 1932, p. 78–91, 4 fig.

58. Joseph Comère (1854–1932) (Notice biographique). – Bull. Soc. franç. microsc., v. I, 1932, p. 82–87, 1 Pl.
59. Enkystement et stade loriqué chez les ebriacées. – Bull. Soc. zool. France, v. LVII, 1932, p. 514–523, 15 fig.

1933

60. Seconde note sur les archaeomona dactées. – Bull. Soc. bot. France, v. LXXX, 1933, p. 79–90, 41 fig.
61. Scenedesmus, une énigme systématique. Structure et affinités du Scenedesmus producto-capitatum. – Bull. Soc. franç. microsc., v. II, 1933, p. 14–23, 13 fig, 2 Pl.
62. Note préliminaire sur un peridinien fossile, Lithoperidinium oamaruense n.g.n.sp. – Bull. Soc. zool. France, v. LVIII, 1933, p. 265–273, 7 fig.
63. Formations énigmatiques du squelette chez quelques silicoflagellés. – Bull. Soc. bot. France, v. LXXX, 1933, p. 803–814, 2 Pl.
64. Cornua Schulz, forme proche de Dictyochoa (Silicoflagellé) et Hovassebria nov. gen. – Cornua sec. Hovasse (Ebriacée). – Bull. Soc. zool. France, v. LVIII, 1933, p. 371–376, 5 fig.
65. Méthode nouvelle d'étude et de préparation des desmidiées. – Bull. Soc. franç. microsc., v. II, 1933, p. 62–65.

1934

66. Existence sur les flagelles, de filaments latéraux ou terminaux (mastigonèmes). – C. r. Acad. sci. Paris, t. CXCVIII, 1934, p. 497–499, 4 fig.
67. Sur un foraminifère siliceux fossile des diatomites miocènes de Californie: Silicotextulina diatomitarum n.g.n. sp. – C. r. Acad. sci., Paris, v. CXCVIII, 1934, p. 1446–1448.
68. Sur les propriétés optiques du paramylon (Variations de l'anisotropie). – Bull. biol., v. LXVIII, 1934, p. 382–384, 7 fig.

69. Présence de pollen de conifère (Abiétinée) dans un silex de la craie. Les pulvies de pollen à l'époque crétacées. – C. r. Acad. sci. Paris, t. CXCIX, 1934, p. 797–799.
70. Sur les microfossiles d'origine planctonique conservés à l'état de matière organique dans les à l'époque crétacée. – C. r. Acad. sci. Paris, t. CXCIX, 1934, p. 966–968, 11 fig.
71. Sur la structure des flagelles. – Ann. protistol., v. IV, 1934, p. 31–54, 14 fig., 5 pl.
72. Nomenclature du squelette des ebriacées et description de quelques formes nouvelles. – Ann. protistol., v. IV, 1934, p. 109–120, 9 fig.
73. Les foraminifères siliceux et le genre Silicotextulina Defl. (Description et affinités). – Ann. protistol., v. IV, 1934, p. 109–120, 9 fig.
74. Sur l'abus de l'emploi, en paléontologie du nom de genre Trachelomonas et sur la nature de quelques ex "Trachelomonas" siliceux (Chrysomonadines) tertiaires et quaternaires. – Ann. protistol., v. IV, 1934, p. 151–165, 10 fig.
75. Bulletin bibliographique. – Ann. protistol., v. IV, 1934, p. 185–204.
76. Les discoastéridés, microfossiles calcaires incertae sedis. – Bull. Soc. franç. microsc., v. III, 1934, p. 59–67, 31 fig.

1935

77. Présence de microdiaclasses dans les éclats de silex. Leur importance dans les colorations artificielles des microfossiles et en particulier des foraminifères. – C. r. Acad. sci., Paris, t. CC, 1935, p. 953–955.
78. Considérations biologiques sur les organismes d'origine planctonique conservés dans les silex de la craie. – Bull. biol., v. LXIX, 1935, p. 213–244, 11 fig., 5 pl.
79. Description d'une euglène nouvelle, Euglena mesnili nov. spec. – Arch. zool. exper., v. LXXVII. (Protisto-

- logica, LII) 1935, p. 12–15, 3 fig., (avec N. Dusi).
80. Sur un silicoflagellé aberant, *Dityoch recta* (Schulz), à squelette non tabulaire. — Bull. Soc. franç. microsc., v. III, (1934) 1935, p. 115–118, 5 fig.
81. Réflexions sur la notion de l'espèce et les variations chez les diatomées, à propos d'une *Biddulphia* à valves dissemblables. — Bull. Soc. franç. microsc., v. IV, p. 14–16, 1 fig.
82. *Trachelomonas*, archaéomonadacées et chrysostomatacées. Réponse à une note de J. Frenguelli. — Arch. Protistenkunde, v. LXXXV, 1935, p. 306–311.
83. Technique micropaléontologique appliquée à l'étude des silex. — Bull. Soc. franç. microsc., v. IV, 1935, p. 104–111.
- 1936
84. Les flagellés fossiles. Aperçu biologique et paléontologique. Rôle géologique. — Actual. scient. et ind., N 335, 1936, p. 98, 135 fig.
85. Glanures de microscopie historique. I. — A propos d'une ancienne Société française de Microscopie (1880–1881). — Bull. Soc. franç. Microsc., v. V, 1936, p. 65–70.
86. Isolement et coloration in vitro de certains des microfossiles des silex. — Bull. Soc. franç. microsc., v. V, 1936, p. 76–79, 4 fig.
87. Remarque sur le comportement des pseudopodes chez quelques *Thécamoebiens*. — Ann. protistol., v. V, 1936, p. 65–71, 34 fig.
88. Étude monographique sur le genre *Nebela Leidy* (Rhizopoda—Testacea). — Ann. protistol., v. V, 1936, p. 201–286, 161 fig. 18 pl.
89. Bulletin bibliographique. — Ann. protistol., v. V, 1936, p. 345–360.
90. Tintinnoidiens et calpionelles. Comparaison entre les Tintinnoidiens, infusoires loriqués pélagiques des mers actuelles et les Calpionelles, microfossiles de l'époque secondaire. — Bull. Soc. franç. microsc., v. V, 1936, p. 112–122, 42 fig.
91. Procédé pratique d'augmentation de la distance frontale des objectifs de microscopes. — C. r. Acad. sci. Paris, v. CCIII, 1936, p. 1242–1244.
92. Augmentation de la distance frontale des objectifs de microscopes. Bull. Soc. franç. microsc., v. V, 1936, p. 150–154.
93. Microfossiles des silex crétacés. Première partie. Généralités. Flagellés. — Ann. paléontol., v. XXV, 1936, p. 151–191, 10 Pl.
- 1937
94. Achille Forti (1878–1937). — Bull. Soc. franç. microsc., v. VI, 1937, p. 34–41, 1 pl.
95. Sur une diatomée nouvelle d'Oamaru, le *Kentrodiscus Fortii* n. sp. — Bull. Soc. franç. microsc., v. VI, 1937, p. 42–46, 2 fig. (avec L. Rampi).
96. Les Microfossiles de la craie et des silex. — Nature, N 3010, 1937, p. 314–320, 17 fig.
97. Sur quelques sulfobactéries peu connues. — Bull. Soc. franç. microsc., v. VI, 1937, p. 93–99, 17 fig.
98. *Phamerodinium*, genre nouveau de Dinoflagellé fossile des silex. — Bull. Soc. franç. microsc., v. VI, 1937, p. 109–115, 5 fig.
99. A propos du genre *Kentrodiscus*. — Bull. Soc. franç. microsc., v. VI, 1937, p. 115–118.
100. Microfossiles des silex crétacés. Deuxième partie. Flagellés incertae sedis. Hystriosphæridées. Sarcodinés. Organismes divers. — Ann. paléontol., v. XXVI, 1937, p. 51–103, 8 Pl.
101. Adaptation stationnelle et notion de l'espèce chez les *Thécamoebiens*. — 70 Congr. Soc. Savantes, 1937, p. 223–225.
- 1938
102. Micropaléontologie des silex crétacés. — Compt. rend. Soc. géol. France, 1938, N 3, p. 33–35.
103. Sur le microplancton des mers jurassiques conservé à l'état de matière

- organique dans les marnes de Viller-sur-mer. — C. r. Acad. sci. Paris, t. CCVI, 1938, p. 687–689, 6 fig.
104. État des matières organiques constituant certains microorganismes planctoniques fossiles. — C. r. Acad. sci. Paris, t. CCVI, 1938, p. 854–856.
105. Microplancton à dinoflagellés conservé dans les schistes bitumineux kiméridgiens d'Orbagnoux (Jura). — C. r. Acad. Soc. franç. de Microsc., VII, 1938, p. 73–88, 43 fig., p. 590–591.
106. Troisième note sur les Archaeomonadacees. — Bull. Soc. franç. microsc., v. VII, 1938, p. 73–88, 43 fig.
107. Sur deux microfossiles siliceux énigmatiques (Silicoflagellidées). — Bull. Soc. franç. microsc., v. VII, 1938, p. 91–97, 25 fig.
108. Microplancton des mers jurassiques conservé dans les marnes de Villers-sur-mer (Calvados). Etude liminaire et considérations générales. — Trav. Stat. zool. Wimereux, v. XIII (Vol. jubilaire M. Caullery), p. 147–200, 10 fig., 7 pl.
109. Schizosphaerella, un nouveau microfossile méconnu du Jurassique moyen et supérieur. — C. r. Acad. sci., Paris, t. CCVII, 1938, p. 1115–1117, 6 fig. (avec L. Dangeard).
110. Les corpuscules biréfringents des ciliés et des cryptomonadines. — Bull. Soc. franç. microsc., v. VII, 1938, p. 110–129, 29 fig., 2 Pl.
- 1939
111. Les Stéphanolithes, représentants d'un type nouveau de coccolithes du Jurassique supérieur. — C. r. Acad. sci. Paris, t. CCVIII, 1939, p. 1331–1334, 14 fig.
112. Sur la présence de Coccolithophoridées et de Discoastéridées dans les marnes sahéliennes d'El Medhi. — Bull. Soc. franç. France, v. LXIV, 1939, p. 200–202.
113. A propos du *Pediastrum integrum* Naeg. — Bull. Soc. franç. microsc., v. VIII, 1939, p. 37–40, 2 fig.
114. Notules hydrobiologiques sur quelques étangs bretons. — Bull. Soc. bot. France, v. LXXXVI, 1939, p. 153–170.
115. L'étude micropaléontologique des silex. — Sci. natur., v. I, 1939, p. 259–264, 24 fig.
116. Note préliminaire sur les microfossiles des silex crétacés du Cambrésis. — Bull. Soc. franç. microsc., v. VIII, 1939, p. 96–106, 3 Pl. (avec H. Courteville).
117. Remarques à propos des notes de M. Voigt sur le genre *Hydrosera*. — Bull. Soc. franç. microsc., v. VIII, 1939, p. 139–141, 2 fig.
118. Sur les dinoflagellés des schistes bitumineux d'Orbagnoux (Jura). — Bull. Soc. franç. microsc., v. VIII, 1939, p. 141–145, 1 pl.
- 1940
119. Microfossiles de quelques silex de la craie blanche de Vendôme. — Bull. Soc. Hist. natur. Toulouse, v. LXXV, 1940, p. 155–159, 4 fig.
120. Sur un nouveau péridinien fossile à thèque originellement siliceuse. — C. r. Acad. sci. Paris, t. CCXI, 1940, p. 265–268, 4 fig.
121. Sur les affinités et la phylogénèse du genre *Vallacerta*, silicoflagellidée du Crétacé supérieur. — C. r. Acad. sci. Paris, t. CCXI, p. 445–448, 8 fig.
122. L'origine phylogénétique des *Lyrulula* et l'évolution des Silicoflagellidées. — C. r. Acad. sci. Paris, t. CCXI, 1940, p. 508–510, 12 fig.
123. Sur une structure réticulée méconnue du squelette des Silicoflagellidées. — C. r. Acad. Sci. Paris, t. CCXI, 1940, p. 597–599, 8 fig.
- 1941
124. Les notions de genre et de grade chez les silicoflagellidées et la phylogénèse des mutants naviculaires. — C. r. Acad. sci. Paris, t. XXVII, 1941, p. 100–102, 24 fig.
125. La vie créatrice de roches. Le rôle bâtisseur des êtres microscopiques et la genèse des houilles et des

- pétroles. Coll. Que sais-je? Paris, 1941, 128 p., 24 fig.
126. Sur la présence de diatomées dans certains silex creux turoniens et sur un nouveau mode de fossilisation de ces organismes. — C.r.Acad. sci. Paris, t. CCXIII, 1941, p.878–880, 7 fig.
127. Le microplancton kiméridgien d'origine des huiles sulfurées naturelles. — Mém. acad. Sci., v. 65, 1941, 32 p., 17 fig., 7 pl.
- 1942
128. Sur les divers aspects de la fossilisation des Diatomées dans les silex tertiaires d'Oranie. — C.r.Acad. sci. Paris, t. CCXIV, 1942, p.319–322, 6 fig.
129. Preuves directs de la contribution des diatomées à la genèse de certains silex. — C. r. Acad. sci. Paris, t. CCXIV, 1942, p. 443–445.
130. De roches sont nées. — Illustration, N 5168, 1942, p. 218, 6 fig.
131. Sur la conservation de microfossiles calcaires, notamment de coccolithophoridées dans les silex sahéliens d'Oranie. — C. r. Acad. sci. Paris, t. CCXIV, 1942, p.804–805.
132. Possibilités morphogénétiques comparées du calcaire et de la silice à propos d'un nouveau type de microfossile calcaire de structure complexe, *Lithostromation perdurum* n.g.n.sp. — C.r. Acad. sci. Paris, t. CCXIV, 1942, p. 917–919, 9fig.
133. Coccolithophoridées fossiles d'Oranie. Genres *Scyphosphaera* Lohmann et *Thorosphaera* Ostenfeld. — Bull. Soc. hist. natur. Toulouse, v. LXXVII, 1942, p. 125–137, 36 fig.
134. Sur les microfossiles des calcaires des siluriens de la Montagne Noire: les Chitinozoaires (Eisenack). — C. r. Acad. Sci. Paris, t.CCXV, 1942, p. 286–288, 8 fig.
135. Sur les hystrichosphères des calcaires siluriens de la Montagne Noire. — C.r. Acad. Sci., Paris, t. CCXV, 1942, p. 375–376, 16 fig.
- 1943
136. Constitution et diffusion d'un fichier micropaléontologique général. Compt. rend. Soc. géol. France, 1943, N 14, p. 186–188, (avec M-me M. Deflandre-Rigaud).
137. Microfossiles des calcaires siluriens de la Montagne Noire. — Ann. paléontol., v. III (1943–1944) 1946, p. 41–75, 41 fig., 3 pl.
138. Sur quelques nouveaux dinoflagelles des silex crétacés. — Bull. Soc. géol. France, sér. 5, v. XIII, 1943, p. 499–509, 24 fig., 1 pl.
139. Dinoflagellés I. Peridinales. Fichier micropaléontologique. Série I. Arch. origin. Serv. Docum. C.N.R.S., N 165, 1943, Fiches I–IV, p. 001–094.
- 1944
140. Observations sur les flagellés siliceux à propos d'un récent travail de R. Hovasse. — Bull. biol. v. 78, 1944, p. 63–67.
141. Réponse à la réplique de R. Hovasse. — Bull. Biol., v. 78, 1944, p. 69.
142. Chryomonadines. Archaeomonadacées. Fichier micropaléontol. Sér. 2. Arch. origin. Serv. Docum. C.N.R.S., N 158, 1944. Fiches I–III, 095–185.
143. Hystrichosphaeridés I. Fichier micropaléontol., ser. 3. Arch. origin. Serv. Docum. C.N.R.S., N 159, 1944. Fiches I–III, p. 186–254.
144. Sur les archaeomonadacées. Action lithogénétique. Signification stratigraphique. — Compt. rend. Soc. géol. France, 1944, N 6, p. 53–54.
145. Remarques sur l'évolution des Siliicoflagellidées, à propos de deux espèces crétacées nouvelles. — C.r. Acad. Sci. Paris, t. CCXIX, 1944, p. 463–465, 9 fig.
146. Radiolaires du Paléozoïque et du Trias. Fichier micropaléontol., sér. 4. Arch. origin. Serv. Docum. C.N.R.S., N 188, 1944. Fiches, I–XX, 255–751. avec M-me M. Deflandre-Rigaud).

1945

147. Dinoflagellés, II. Gymnodiniales et dinoflagellés incertae sedis. Flagellés incertae sedis. Fichier micropaléontol., sér. 5. Arch. origin. Serv. Docum. C.N.R.S., N 205, 1945. Fiches I—XII, 752—859.

1946

148. Hystrichosphaeridés, II. Espèces du Secondaire et du Tertiaire. Fichier micropaléontol., sér. 6. Arch. origin. Serv. Docum. C.N.R.S., N 235, 1946. Fiches I—V, p. 860—1019.
149. Chitinozoaires. Fichiers micropaléontol., sér. 7. Arch. origin. Serv. Docum. C.N.R.S., N 238, 1948. Fiches I—IV, p. 1020—1095.
150. Remarques sur la systématique des hystrichosphères. — Compt. rend. Soc. géol. France, 1946, N 7, p. 110—111.
151. Hystrichosphaeridés III. Espèces du Primaire. Fichier micropaléontol., sér. 8. Arch. origin. Serv. Docum. C.N.R.S., N 257, 1946. Fiches I—V, p. 1096—1185.
152. Radiolaries et hystrichosphéridés du Carbonifère de la Montagne Noire. — C.r. Acad. sci., Paris, t. CCXXXIII, 1946, p. 515—517, 10 fig.
153. Phylodictyochà nov. gen. silicoflagellidés et formes affines du Miocène de Horgrie. — Bull. Soc. bot. France, v. XCIII, 1946, p. 335—337, 5 fig.

1947

154. Sur une nouvelle hystrichosphère des silex crétacés et sur les affinités du genre *Cannosphæropsis* O. We. — C.r. Acad. sci. Paris, t. CCXXIV, 1947, p. 1574—1576, 5 fig.
155. *Calciodinellum* nov. gen., premier représentant d'une famille nouvelle de Dinoflagellés fossiles à Thèque calcaire. — C.r. Acad. sci. Paris, t. CCXXIV, 1947, p. 1781—1782, 6 fig.

156. Le problème des hystrichosphères. — Bull. Inst. océanogr., N 918, 1947, 23 p., 61 fig.

157. *Braarudosphaera* nov. gen., type d'une famille nouvelle de Coccolithophoridés actuels à éléments composites. — C.r. Acad. sci. Paris, t. CCXX, 1947, p. 439—441, 5 fig.

158. Sur quelques microorganismes planctoniques des silex jurassiques. — Bull. Inst. océanogr., N 921, 1947, 12 p., 23 fig.

1948

159. Sur la présence d'Eugléniens fossiles du genre *Trachelomonas* Ehr. dans un schiste pliocène de Madagascar. — C.r. Acad. sci. Paris, t. CCXXVI, 1948, p. 509—511, 8 fig. (avec André Lenoble).
160. Microscopie pratique. Le microscope et ses applications. La faune et la flore microscopiques des eaux. Les microfossiles. Nouvelle édition remaniée et augmentée Paris. Lechevalier, (1947). Encycl. prat. du Nat., v. XXV, 441 p., 138 pl. noires, 20 pl. color.
161. Les silicoflagellidés. Morphologie. Cytologie. Evolution. Systématique. — Résumé Rapport. XIIIe Congr. Internat. Zool., Paris, 1948, 3 p.
162. Les dinoflagellés à thèque minéralisée. — Commun. XIIIe Congr. Internat. Zool., Paris, 1948, 1 p.
163. Les soi-disant radiolaries du Précambrien de Bretagne et la question de l'existence de radiolaires embryonnaires fossiles. — Commun. XIIIe Congr. Internat. Zool., Paris, 1948, 1 p.
164. Les notions de grade et de pseudo-genre. — Commun. XIIIe Congr. Internat. Zool., Paris 1948, 1 p.
165. La nomenclature des fragments fossiles (organites et sclérites) d'invertébrés. — Commun. XIIIe Congr. Internat. Zool., Paris, 1948, 1 p. (avec Mme M. Deflandre-Rigaud).
166. Les calciodinellidés, dinoflagellés fossiles à thèque calcaire. — Botanique, ser. 34, 1948, 30 p., 37 fig.

167. Contribution à l'étude des silicoflagellidés actuels et fossiles. — *Microscopie*, Paris, 2, 1950, p.72-108, fig. 1-113; p. 117-142, fig. 114-173; p. 191-210, fig. 174-243; Extrait 82 p. 243 fig.
168. *Nothyocha* nov. gen., Silicoflagellidé d'un type nouveau et aberrant, d'allure radiolarienne — *C.r.Acad. sci.*, Paris, t. CCXXIX, 1949, p.673-674, fig. 1-4.
169. Ciliés (infusoires). Tintinoidea (incl. *Calpionella auctorum*) et *Ciliatea incertae*. Fichier micropaléontol., sér. 9, Arch. origin. Serv. Docum. C.N.R.S. N 302, 1949. Fiches I-VI et 1186-1293 (avec Mme M. Deflandre-Rigaud).

1950

170. Micropaléontologie et evolution. — *Rev. sci. méd.*, N 14, 1950, p. 13-15, 2 fig.
171. Sur l'évolution des ebrédiens. Interprétation du genre *Ebridiopsis*. — *C.r. Acad. sci. Paris*, t. CCXXX, 1950, p. 1683-1685, 8 fig.
172. Analyse du squelette d'*Ebria* et relations de ce genre avec les *Ammochiidae*. — *C.r. Acad. sci. Paris*, t. CCXXX, 1950, p. 1780-1782, 12 fig.
173. A propos des eugléniens et de la structure des flagelles. — *Arch. zool. Exper. et gen.*, t. 87, Notes et Revue, N 2, p. 61-68.
174. Présence d'un microplancton siliceux dans les calcaires runés oligocènes de Malvés (Aude). — *Compt. rend. Soc. géol. France*, 1950, N 12, p. 203-205, 6 fig. (avec R. Gaëonnet).
175. Sur une tendance évolutive des ebrédiens. — *C. r. Acad. sci. Paris*, t. CCXXXI, 1950, p. 158-160, 11 fig.
176. Observations sur les coccolithophoridés, à propos d'un nouveau type de *Braarudosphaeridés*, *Milcrantholithus*, à éléments élastiques. — *C. r. Acad. sci. Paris*, t. CCXXXI, p. 1156-1158, 11 fig.

177. Recherches sur les ebrédiens. Paléobiologie. Evolution. Systématique. — *Bull. biol. France et Belg.*, v. 85, 1951, p. 1-64, 238 fig.

1952

178. *Albaillella* nov. gen., Radiolaire fossile du Carbonifère inférieur, type d'une lignée aberrante éteinte. — *C. r. Acad. Sci. Paris*, t. CCXXXIV, 1952, p. 872-874, 9 fig.
179. Protistes. Généralités. — En: J. Pi-veteau. *Traité de paléontologie*, t. I, 1952, p. 89-95.
180. Sous-embanchement des flagellés. — *Ibidem*, p. 99-130, 150 fif.
181. Groupe des *Thécamoebiens*. — *Ibidem*, p. 131-132, 1 fig.
182. Sous-embanchement des actinopodes. Classe des Radiolaires. — *Ibidem*, p. 303-315, 53 fig.
183. Embanchement des Ciliés. — *Ibidem*, p. 317-321, 29 fig.
184. Groupes incertae sedis. *Hystrichosphaeridés*. *Chitinozoaires*. — *Ibidem*, p. 322-329, 35 et 17 fig.
185. Remarques sur les eulénies incolores. — *Bull. Soc. bot. France*, 99, 1952, p. 88-90.
186. Sur la structure fine de quelques coccolithes fossiles observés au microscope électronique. Signification morphogénétique et application à la systématique. — *C. r. Acad. Sci. Paris*, t. CCXXXIV, 1952, p. 2100-2102, 8 fig. (avec Ch. Fert).
187. *Phytomonadines* fossiles. En: P. P. Grassé, *Traité de zoologie*, t. 1, fasc. 1, 1952, p. 207-209, fig. 125.
188. Classe des xanthomonadiens. — *Ibidem*, p. 212-226, fig. 126-142.
189. Eugléniens fossiles. — *Ibidem*, p. 2783-284, fig. 198.
190. *Dinoflagellés* fossiles. — *Ibidem*, p. 391-404, fig. 300-309.
191. Classe des ebréidines. — *Ibidem*, p. 407-424, fig. 310-323.
192. Classe des silicoflagellidés. — *Ibidem*, p. 425-438, fig. 324-338.

193. Classe des coccolithophoridés. – Ibidem, p. 439–470, fig. 339–364 bis
194. Chryomonadines fossiles. – Ibidem, p. 560–565 et 569–570, fig. 431–433.
195. Incertae sedis. Ophiobolidés et autres Flagelles fossiles. – Ibidem, p. 571–573, fig. 434–436.
196. Ordre des Bicoecidés, – Ibidem, p. 599–601, fig. 456–459 (avec P. P. Grassé).

1953

197. Etude des coccolithophorides des vases actuelles au microscope électronique. Orientation des particules élémentaires de calcaire en rapport avec les notions d'Heliolithae et d'Ortholithae. – C. r. Acad. sci. Paris, t. CCXXXVI, 1953, p. 328–330, 9 fig. (avec Ch. Fert).
198. Super-classe des rhizopodes. Généralités. – En: P. P. Grassé. Traité de zoologie, t. I, fasc. 2, 1953, p. 3–4.
199. Ordres des Aconchulina et des Athalamia. – Ibidem, 92–96, fig. 66–70.
200. Ordres des Testacealobosa, des Testaceafilosa et des Thalamia (Thécamoebiens auctorum). – Ibidem, p. 97–148, fig. 71–106 et pl. I.
201. Super-classe des Actinopodes. Généralités. – Ibidem, p. 267–268 (avec P. P. Grassé).
202. Radiolares fossiles. – Ibidem, p. 389–436, fig. 295–332.
203. Héliozoaires fossiles. – Ibidem, p. 487.
204. Application du microscope électronique à l'étude des coccolithophoridés. Technique et résultats limitaires. – Bull. Soc. hist. natur. Toulouse, v. 88, 1953, p. 301–313, pl. VI à IX (avec Ch. Fert).
205. Hétérogénéité intrinsèque et pluralité des éléments dans les Coccolithes actuels et fossiles. – C. r. Acad. sci. Paris, t. 237, 1953, p. 1785–1787, 7 fig.

1954

206. Eugène Penard et la protistologie. – La Nature, N 3227, 1954, p. 110–111, 4 fig.
207. Eugène Penard (1855–1954). Sa vie et son oeuvre. – J. Protozool., 1954, v. 1, p. 187–190, 1 fig.
208. Systématique des Hystrichosphaerides: sur l'acceptation du genre Cymatiosphaera O'Wetzel. – Compt. rend. Soc. géol. France, 1954, N 12, p. 257–258.
209. Premiers apports de la paléontologie à nos connaissances sur l'évolution des Coccolithophoridés. VIIIe Congr. Internat. Bot., Sect., 17, Paris, 1954, p. 119–120.
210. Observations sur les coccolithophoridés actuels et fossiles en microscopie ordinaire et électronique. – Ann. paléontol., v. 40, 1954, p. 115–176, 15 Pl., 127 fig. (en partie avec Ch. Fert).
211. Terminologie, Nomenclature et Systématique chez les coccolithophoridés. VIIIe Congr. Internat. Bot. Sect. 17, Paris, 1954 (avec T. Braarud, P. Halldal et E. Kamptner).
211. bis. Terminology, nomenclature and systematics of the Coccolithophoridae. – Micropaleontology, 1, (2), p. 157–159 (with T. Braarud, P. Halldal et E. Kamptner).
212. Sur le microplancton fossile conservé dans diverses roches sédimentaires australiennes s'étageant du Crétacé inférieur au Miocène supérieur. – C. r. Acad. sci. Paris, t. 239, 1954, p. 1235–1238, 17 fig. (avec Isabel C. Cookson).

1955

213. Palaeocryptidium n. g., cayeuxi n. sp. microorganismes incertae sedis des phanites brioviériens bretons. – Compt. rend. Soc. géol. France, 1955, N 9, p. 182–184.
214. Fossil Microplankton from Australian late Mesozoic and Tertiary sediments. – Austral. J. Marine Freshwater Res., 6 (2), 1955, p. 242–313, 58 fig., 9 pl. (avec Isabel Cookson).

215. *Micrascidites manip. nov.*, sclérites de Didemnides (Ascidies, Tuniciers) fossiles du Lutetien du Bassin parisien et du Balcombien d'Australie. — *Compt. rend. Soc. Géol. France*, 1956, N 4, p. 47-48, 5 fig. (avec Mme M. Deflandre-Rigaud).

216. *Goniolithus nov. gen.*, type d'une famille nouvelle de coccolithophoridés fossiles, à éléments pentagonaux non composites. — *C. r. Acad. Sci. Paris*, t. 244, 1957, p. 2539-2541, 4 fig.
217. Remarques sur deux genres de protistes du Précambrien (*Arnoldia Hovasse*, 1956, *Gayeuxipora Graindorn* 1957). — *C. r. Acad. Sci. Paris*, t. 244, 1957, p. 2640-2641.
218. Application de la technique d'empreintes de carbone à la systématique des coccolithophoridés fossiles. — *C. r. Acad. Sci. Paris*, t. 244, 1957, p. 2948-2951, 2 fig. (avec Louis Durieu).
219. Sur la présence de Ciliés fossiles de la famille des Feliculinidae dans un silex du Gabon. — *C. r. Acad. sci. Paris*, t. 244, 1957, p. 3090-3093, 9 fig. (avec Jean Deunff).
220. Annotated bibliography of Micropaleontology in France for 1952-1956 (exclusive of Foraminifera). — *Micropaleontology*, v. 3, 1957, p. 263-267.

221. Données paléontologiques sur l'ontogénèse de la coque des Radiolaires Sphaerellaires. Conséquences taxonomiques. — *C. r. Acad. sci. Paris*, t. 246, 1958, p. 968-970, 4 fig. (avec Mme M. Deflandre-Rigaud).
222. A propos de l'introduction des Parataxons dans la Nomenclature Zoologique. — *Bull. Zool. Nomencl.* London, v. 15, 1958, p. 705-724 (avec M^{me} M. Deflandre-Rigaud).

223. Eugène Penard (1855-1854). Correspondance et souvenirs. Bibliographie et bilan systématique de son oeuvre. — *Hydrobiologia*, 1958, v. X, p. 1-37, 6 Pl. (avec Annexe IV, Index systématique par Mme M. Deflandre-Rigaud).
224. *Lapidopiscum nov. gen.*, type nouveau de Radiolaire viseen, famille des Lapidopiscidae fam. nov., de l'ordre des Albaillelidea Defl. 1953. — *C. r. Acad. sci. Paris*, t. 246, 1958, p. 2276-2280, 8 fig.
225. *Hystrichosphaeridés IV et Genres Incertae sedis*. Espèces du Secondaire et du Tertiaire (Supplément I) Fichier micropaléontol., ser. 10, Arch. origin. Centre Docum. C.N.R.S., N366, 1958, Fiches 1-XX et 1293-1750 (avec Mme M. Deflandre-Rigaud).
226. Exposé et discussion sur la parataxinomie. Société Géologique de France. Séance du 24.3.1958 (Paléontologie). Extr. *C. R. S. G. F.* N 5-6, 1958, p. 141-143, Multicop. Lab. Micropaléontol. E.P.H.E.

227. Paléoplanctologie du Crétacé supérieur français - 84e Congr. Soc. Savantes Dijon, 1959.
228. *Diddeungia ? marina* Bailey, une espèce oubliée, synonyme de *Quadrulella symmetrica* (Wallich), rhizopode testacé d'eau douce. Remarques sur la systématique des Nedelidae. — *Hydrobiologia*, 1959, v. XII, p. 299-307, 2 pl. (avec Mme M. Deflandre-Rigaud).
229. Rhizopoda and Actinopoda. In Ward and Wipple. *Freshwater Biology*. 2 ed. edit. by W. Edmondson J. Wiley, N.Y., 1959, Chap. 9, p. 231-264, 126 fig.
230. Sur existence d'une association particulière de nannoconidés dans le Crétacé supérieur du Bassin de Paris. — *C. r. Acad. Sci. Paris*, t. 249, 1959, p. 2373-2374, 11 fig. (avec Mme M. Deflandre-Rigaud).
231. Sur les nannofossiles calcaires et systématique. — *Rev. micropaleontol.*, 1959, 2, p. 127-152, 4 pl.

232. Fichier micropaléontologique général. Catalogue des fiches des séries 1 à 10 (1943-1958) dans l'ordre chronologique de parution. - Multicop. Lab. Micropaléontol. E. P. H. E., p. 1 à 21 (avec Mme M. Deflandre-Rigaud).

1960

233. Présence de nannoconidés dans le Crétacé supérieur du Bassin parisien. - Rev. Micropaléontol. (1959) 1960, 2, p. 175-180, 1 pl. (avec Mme Deflandre-Rigaud).
234. A propos du développement des recherches sur les Radiolaires fossiles. - Rev. micropaléontol. (1959), 1960, 2, p. 212-218, 1 Pl.
235. Microorganismes du Précambrien: une mise au point. - Compt. rend. Soc. géol. France, 1960, N 5, p. 119.
236. Les minuscules habitants des mers. Bâtisseurs de Roches. Les Diatomées. - En: Beautés du Monde invisible. Larousse, 1960, p. 10, 71-72, 97. 25 microphotogr. et électromicrogr., 1 pl.
237. Sur la présence de *Parvicorbicula n. g. socialis* (Meunier) dans le plancton de l'Antarctique (Terre Adélie). - Rev. Algolo, N 3, 1960, p. 183-188, 1 pl.

1961

238. Sur un calcaire à microorganismes enlavré dans un basalte du Val Studer, Archipel de Kerguelen. - Bull. Mus. Nat. Hist. Natur. 1961, sér. 2, t. 33, N 1, p. 123-127. (avec E. Aubert de la Rte).
239. Catalogue des taxons introduite dans la systématique. Multicop. Lab. Micropaléontol. E. P. H. E., 1961, p. I, II et 1-58.
240. Nomenclature et Systématique des Hystriosphères (sens. lat.). Observations et rectifications. Multicop. Lab. Micropaléontol. E. P. H. E. 1961, p. 1-14, 11 fig.; Rev. Micropaléontol., 1962, 4, p. 190-195, 11 fig. (avec Mme M. Deflandre-Rigaud).

1962

241. Remarques critiques sur la présence supposée de microorganismes d'origine extra-terrestre dans des météorites. - C. r. Acad. sci. Paris, t. 254, 1962, p. 3405-3407.
242. Palynologie, Micropaléontologie et Sémantique. - Pollen et spores, 1962, v. 4, p. 181-188.
243. Analyse microscopique de la diatomite du rio Puraqué, (Rio Branco) in Beigbeder. - Trav. et Mém. Inst. H^{tes} Et. Amer. latin., 1962, p. 222-223.
244. Les nannofossiles des argiles Limans et leur signification. Les Alpes de Lumière. - Bull. Cult. Haute-Provence, Saint-Michel-l'Observatoire, M 26, 1962, p. 1-8, 1 fig.
245. Remarques sur l'évolution des nannoconidés à propos de quelques nouveaux tupes du Crétacé inférieur de Haute Provence. - C. r. Acad. Sci. Paris, t. 255, 1962, p. 2638-2640, 9 fig. (avec Mme M. Deflandre-Rigaud).
246. Dinoflagellés III. Peridinida à tabulation conservée. Fichier micropaléontol., sér. 11. Arch. origin. Centre Docum. - C. N. R. S., N 383, 1962, Fiches 1-V et 1751-1947. (avec Mme M. Deflandre-Rigaud).

1963

247. Sur les Microrhabdulidés, famille nouvelle de nannofossiles calcaires. - C. r. Acad. sci. Paris, t. 256, 1963, p. 3484-3486, 25 fig.
248. Les Phytolithaires (Ehrenberg). Nature et signification micropaléontologique, pédologique et géologique. - Protoplasma, 57 (vol. jub. Hallar), 1963, p. 234-259, 69 fig., 3 pl.
249. Etat actuel de nos connaissances sur la représentation, au trias de quelques groupes de microfossiles. Protistes, autres que foraminifères. - Mém. B. R. G. M., Paris, N 15, 1963, p. 541-542.
250. *Pylentonema*, nouveau genre de radiolaire du Viséen: Sphaerellaire? - C. r. Acad. Sci. Paris, t. 257, 1963, p. 3981-3984, 5 fig.

251. Particularités de la fauna des radiolaires du Carbonifère inférieur. — *Compt. rend. Soc. biogéogr.*, 1963, N 355, p. 91–94, 1 fig.
- 1964
252. Sur la conservation de pollens et de spores dans des silex oligocènes de Haute-Provence. — *C. r. Acad. sci. Paris*, t. 258, 1964, p. 2369–2372, 29 fig.
253. Quelques observations sur la Systématique et la Nomenclature des Dinoflagellés fossiles. *Multicop. Lab. Micropaléontol. E.P.H.E.*, 1964, p. 1–8, 13 fig.
254. Remarques sur la classification des dinoflagellés fossiles, a propos d'Evittodinium, nouveau genre créé de la famille des Deflandreaeaceae. — *C. r. Acad. sci. Paris*, t. 258, 1964, p. 5027–5030, 9 fig.
255. Notes sur les acritarches. — *Rev. micropaléontol.*, 1964, v. 7, p. 111–114 (avec Mme M. Deflandre-Rigaud).
256. Acritarches I. Polygonomorphitae. Netromorphitae pro parte. Appendice: Genres Deflandrastrum Combaz et Wilsonastrum Iansonius. — *Fichier micropaléontol.*, sér. 12, *Arch. origin. Centre Docum. C.N.R.S.* N 392, 1964, p. I–X et *Fiches* 1948–2172. (avec Mme M. Deflandre-Rigaud).
257. Compte-rendu d'une réunion sur le thème "Systematique et Nomenclature: Homme et Machine". — *Multicop. Lab. de Micropaléontol.*, *E.P.H.E.*, 1964, p. 1–5. (avec A. Combax).
258. Etat actuel de nos connaissances sur l'ancienneté des dinoflagelles. *Protistologica, Arch. zool. expér. gén.*, 105, 1964 (1965), p. 381–394, 2 fig., 1 pl. — *Resumé in J. Protozool.*, 11, suppl., 1964, p. 47.
259. Sur le sens du développement, centrifuge ou centripète, des éléments de la coque des Radiolaires Sphaerellaires. — *C. r. Acad. Sci. Paris*, t. 259, 1964, p. 2117–2119, 15 fig.
260. La famille des Popofskyellidae fam. nov. et le genre Popofskyellum Defl., Radiolaires viséens de la Montagne Noire. — *C. r. Acad. sci. Paris*, t. 259, 1964, p. 3055–3058, 19 fig.
261. Rhabdosphaera Haeckel, 1894 (*Coccolithophorida*): proposed validation under the plenary powers and designation of a lectotype for *Coccolithus oceanicus* Schwarz, 1894. *Z. N. (S)* 1658. — *Bull. Zool. Nomencl. London*, v. 21, 1964, p. 397–400 (avec T. V. Braarud, M. N. Bramlette, E. K. Kamptner, A. R. Loeblich, E. Martini, H. Tappan).
- 1965
262. Remarques critiques sur le genre *Mirhystridium* Defl. — *Multicop. Lab. Micropaléontol. E.P.H.E.* 1965, p. 1–9; *Rev. micropaléontol.*, v. 8, 1965, p. 85–89 (avec Mme M. Deflandre-Rigaud).
263. Chitinozoaires. *Fichier micropaléontol.*, sér. 7. *Arch. origin. Centre Docum. C.N.R.S.* (1946) (2^{ème} Ed. 1965), N 238, I–IV, fiches, p. 1020–1095. *C.N.R.S.*, 59 p., fig. (avec Mme M. Deflandre-Rigaud).
264. Cilies (Infusoires). *Tintinoidea* (incl. *Calpionella* auct.) et *Ciliata incertae*. — *Fichier micropaléontol.*, sér. 9. *Arch. origin. Centre Docum. C.N.R.S.* (1949) (2^{ème} ed. 1965), N 302, I–IV, fiches, p. 1186–1293. *C.N.R.S.*, 58 p., fig. (avec Mme M. Deflandre-Rigaud).
265. Acritarches II. *Scanthomorpha* l. Genre *Mirhystridium* Defl. sens. lat. *Fichier micropaléontol.*, sér. 13. *Arch. origin. Centre Docum. C.N.R.S.*, 1965, N 402, I–IV, fiches 1276–2521. *C.N.R.S.*, 178 p., fig. (avec Mme M. Deflandre-Rigaud).
266. Dinoflagellés IV. — *Deflandreae* l. — *Fichier micropaléontol.*, sér. 14. *Arch. origin. Centre Docum. C.N.R.S.*, 1965, N 407, I–V, fiches 2522–2875. *C.N.R.S.*, 182 p., fig. (avec Mme M. Deflandre-Rigaud).

267. Sur la présence d'Acritarches ondo-
viciens dans les schistes subar-
doisiers de la région de la Mothe-
Acharde (Vendée). Extension du silu-
rien (grès armoricain et schistes
d'Angers) en Vendée littorale. —
C. r. Acad. sci. Paris, t. 262, 1966,
p. 247–240, 1 pl. (avec M^{me} M. Ters).
268. Sur l'âge cambro-silurien des ter-
rains anciens de la Vendée littorale
(ex-Briovérien). — C. r. Acad. sci.,
Paris, t. 262, 1966, p. 339–342,
1 pl. (avec M^{me} M. Ters).
269. Addendum à mon Mémoire: Micro-
fossiles des silex cétaqués. Cahiers
micropaléontol., Sér. I, N 2. Arch.
origin. Centre Docum., C.N.R.S.,
1966, N 419, 10 p., 1 pl.
270. Microfossiles des silex crétaqués.
2^{ème} Ed. suivie d'un Addendum.
Multicop. Lab. Micropaléontol. —
E.P.H.E., 1966, 82 p., 19 pl.
271. Dinoflagellés, V. — Fichier micro-
paleontol., sér. 15. C.N.R.S., 1966,
I–IX, fiches 2876–3175, 159 p.,
(avec M^{me} M. Deflandre-Rigaud).
272. Dinoflagellés, VI. — Fichier micro-
paleontol., sér. 16. C.N.R.S., 1966,
I–VI, fiches 3176–3422, 130 p.,
fig. (avec M^{me} M. Deflandre-Rigaud).
273. Commentaires sur la Systématique
et la Nomenclature des nannofos-
siles calcaires. I. Généralités. — Ca-
hiers micropaleontol., sér. I, N 3.
Arch. origin. Centre Docum. C.N.R.S.,
1966, N 433, 9 p.
274. Etude micropaléontologique des si-
lex du site de Pincevent. Gallia. —
Préhistoire, 1966, fasc. 2, p. 380–
381, 11 fig.
275. Nomenclature et Numérisation. Ré-
flexions sous forme d'une préface
à la traduction française des "Prin-
cipes de Taxinomie numérique" de
R. R. Sokal et P. H. A. Sneath. Mul-
ticop. Lab. Micropaléontol. E.P.H.E.
1966, p. 1–7.
276. Critique des travaux français récents
concernant les coccolithophoridés
actuels. Préimpr. Multicop. Lab.
Micropaléontol. E.P.H.E., 1967,
p. 1–4; Protistologica, 1967, v. III,
fasc. 4, p. 287–289.
277. Diagnoses de quelques nouveaux
Nannoconidés de Haute Provence. —
Bull. Mus. Nat. Hist. Natur., (1967)
1968, 39, p. 774–778 (avec M^{me}
M. Deflandre-Regaud).
278. Stenopyxiniun n.g. grassei n.sp.,
nouveau type de kvste de dinofla-
gellé fossile d'un silex crétaqué. —
Protistologica, 1967, v. III, fasc. 4,
p. 423–426.
279. Diacrocantidium nov. gen., Diacro-
dien présumé du Crétacé, pourvu
d'un archéopyle. Affinités péridi-
niennes des Diacrodien? Cahiers
micropaleontol., sér. 1, N 5, Arch.
origin. Centre Docum. C. N. R. S.,
1967, N 439, 5 p., 2 pl. (avec Jean-
Claude Foucher).
280. Nanfossiles calcaires, I. Fichier
micropaléontol. gén., sér. 17.
C.N.R.S., 1967, I–VII, fiches 3423–
3830, 213 p., fig. (avec M^{me} M. Def-
landre-Regaud).
281. Nanfossiles calcaires, II. Fichier
micropaléontol. gén., sér. 18.
C.N.R.S., 1967, I–XII, fiches 3831–
4172, 183 p., fig. (avec M^{me} M. Def-
landre-Regaud).
282. Sur un nouveau microfossile énig-
matique, Salpingocryptum nov. gen.,
du Siluro-Dévonien du Sahara occi-
dental et sur ses affinités presu-
mées. — C. r. Acad. sci. Paris, t. 265D,
1967, p. 1676–1678, 1 pl. (avec Guy
Chennaux).
283. Sur la conservation de vestiges pyri-
tisés de Deflandrastrum (Chlorophy-
cées) et sur une curieuse forme nou-
velle du Siluro-Dévonien d'Afrique
du Nord. — C. r. Acad. Sci. Paris,
t. 265D, 1967, p. 1776–1779, 1 pl.

1968

284. Postface au Mémoire de G. Deflan-
dre et Ch. Fert sur les coccolithes
actuels et fossiles (1954). Multicop.
Lab. Micropaleontol. E.F.H.E., 1968, 12p.
285. Observations sur les coccolithopho-
ridés actuels et fossiles en micros-
copie ordinaire et électronique (en
partie avec Ch. Fert). 2^e ed. suivie
d'une Postface. Multicop. Lab. Mic-
ropaléontol. E.P.H.E., 1968, 68 p.,
15 pl., 127 fig.

286. Sur l'existence des le Précambrien, d'acritarches du type Acanthomorphae: Eomicrhystridium nov. gen. Typification du genre Palaeocryptidium Defl. 1955. — C. r. Acad. sci. Paris, t. 266D, 1968, p. 2385–2389, 1 pl., 3 fig.
287. La typification en paléoprotistologie. — Journal Protozool., 15, suppl., 1968, p. 39. Résumé.
- 1969
288. La typification en paléoprotistologie. — Protistologica, v. 5, 1969, p. 87–95, 2 pl.
289. Sur la position systématique du genre Salpingocryptum Defl. et Chen., à propos de la découverte d'une espèce nouvelle de Crynotrypa (Bryozoaire) dans le Dévonien moyen de l'Ahnet, Sahara. — C. r. Acad. sci. Paris, t. 268D, 1969, p. 1482–1484, 1 pl. (avec G. Chennaux).
290. Diopartraires crétacées nov. spec. Réflexions sur la distribution stratigraphique des vestiges d'annélides et leur systématique. — Cahiers micropaléontol., Sér. I, N 12, Arch. origin. Centre Docum. C.N.R.S., N 459, 1969, 6 p. 1 pl. (avec Ph. Taugourdeau).
291. Nannofossiles siliceus, I. Archaeomonadacées. Fichier micropaléontol. gén., sér. 19. C.N.R.S., 1969, I–IX, fiches 4173–4400, 123 p., fig. (avec Mme M. Deflandre-Regaud).
292. Nannofossiles calcaires, III. Fichier micropaléontol. gén., sér. 20. C.N.R.S. 1969, I–VIII, fiches 4401–4922, 270 p., fig. (avec Mme M. Deflandre-Regaud).
293. Nannofossiles calcaires, IV. Fichier micropaléontol. gén., sér. 21. C.N.R.S., I–XX, fiches 4923–5400, 260 p., fig. (avec Mme M. Deflandre-Regaud).
- 293 bis Présentation des Série 20–21 du F.M.G. — C. r. Acad. sci. Paris, V.A. p. 102.
- 1970
294. Nouvel examen de quelques holotypes de Dinoflagellés fossiles et d'acritarches. — Cahiers micropaléontol., Sér. 2, N 1. Arch. origin. Centre Docum. C.N.R.S., N 466, 1970, 10 p., 1 Pl. (avec W.A.S. Sargeant).
295. Mise au point concernant les activités de la Sous-Commission Chitinozoaires de la C.I.M.P. — Cahiers micropaléontol. sér. 2, N 3. Arch. origin. Centre Docum. C.N.R.S., N 468, 1970, N 4 p. (avec Ph. Taugourdeau).
296. Présence de microplancton silurien fixant l'âge des ampélites associées aux phanites de Brétignolles (Vendée). — C. r. Acad. sci. Paris, t. 270D, 1970, p. 2162–2166, 1 fig., 2 pl. (avec Mme M. Ters).
297. Postface à J.P. Verdier, Addendum au Mémoire de G. Deflandre et I.C. Cookson. — Cahiers micropaléontol., sér. 2, N 4, Arch. origin. Centre Docum. C.N.R.S., N 469, 1970, p. 53–54, 4 pl.
298. Commentaires sur la Systématique et la Nomenclature des Nannofossiles calcaires. II. A propos d'un mémoire de 1954. III. Genèse d'un chaos. Remède.s. IV. Introductions des séries 17 et 20 du F.M.G. — Cahiers micropaléontol., sér. 2, N 5. Arch. origin. Centre Docum. C.N.R.S., N 470, 1970, 17 p. (avec Mme M. Deflandre-Regaud).
299. Microplancton fossile de Sédiments du Mésozoïque supérieur et du Tertiaire d'Australie. (avec I.C. Cookson). Nouvelle édition. Avant-propos, par G. Deflandre, Addendum par J.P. Verdier. Postface par G. Deflandre. Multicop. Lab. Micropaléontol. E.P.H.E., 1970, 70 p., 59 fig., 9 pl; Cahiers micropaléontol. sér. 2, N 4, Arch. origin. Centre Docum. C.N.R.S., N 469, 54 p. 4 pl.
300. Présence de nannofossiles calcaires (Coccolithes et Incertae sedis) dans le Siluro-Devonien d'Afrique du Nord. — C. r. Acad. sci. Paris, t. 270D, 1970, p. 2916–2921, 4 pl.
301. Commentaire sur la Systématique et la Nomenclature des Nannofossiles calcaires. V. A propos du genre Cyclococcolithus Kämtner. —

Préimpr. Cahiers micropaléontol. sér. 2, N 7. Arch. origin. Centre Docum. C.N.R.S., N 477, 1970, 5 p.

1971

302. Rejet du genre *Di cladia* Ehrenberg (Diatomée) introduit fillaciéusement dans les Ebréidiens. Proc. II Planctonic Conf., - Rome (1970) 1971, p. 349-353, 1 pl.
303. Remarques et compléments relatifs à la Note de Mme M. Clocchiatti sur les coccosphères hétéromorphes. - C. r. Acad. sci. Paris, t. 273D, 1971, p. 322-323.
304. Nannofossiles calcaires. V. Fichier micropaléontol. gén., sér. 22. C.N.R.S., I-VI, fiches 5401-5684, 148 p., fig. (avec Mme M. Deflandre-Regaud).
305. Nannofossiles calcaires. VI. Fichier micropaléontol. gén., sér. 23, C.N.R.S., I-XIII, fiches 5685-5960, 142 p., fig. (avec Mme M. Deflandre-Regaud).

1972

306. Le système trabéculaire interne chez les pylentonémidés et les popofskyellidés, radiolaires du Paléozoïque. Phylogénèse des nasellaires. - C. r. Acad. sci. Paris, t. 274D, 1972, p. 3535-3540, 12 fig., 4 pl.
307. Remarques complémentaires sur la morphologie et la nomenclature de

quelques genres de radiolaires du Paléozoïque. - C. r. Acad. sci. Paris, t. 275D, 1972, p. 13-16.

308. *Nothotripodiscinus* nov. gen., Radiolaire (?) aberrant à squelette creux, d'une vase du Pacifique tropical, type d'une famille nouvelle. - C. r. Acad. sci. Paris, t. 275D, 1972, p. 229-232, 3 fig., 1 pl.
309. Sur quelques nouveaux types de radiolaires polycystines viséens, d'attribution systématique ambiguë, certains évoquant à la fois des plectellaires et des spumellaires. - C. r. Acad. sci. Paris, t. 276D, 1973, p. 289-295, 4 pl.
310. Compléments historiques et taxonomiques sur les radiolaires Viséens. Remarques critiques sur les plectellaires. - C. r. Acad. sci. Paris, t. 276D, 1973, p. 497-500.
311. Observations et remarques sur les radiolaires sphaerellaires du Paléozoïque, à propos d'une nouvelle espèce viséenne, du genre *Foremaniella* Defl., parfait intermédiaire entre les périaxoplastidies et les pylentonémidés. - C. r. Acad. sci. Paris, t. 276D, 1973, p. 1147-1151, 4 fig., 2 pl.
312. Sur quelques nouvelles espèces d'*Archocyrtium*, Radiolaires Pylentonemidae du Viséen de Cabrières. - C. r. Acad. sci. Paris, t. 277D, 1973, p. 149-152, 4 pl.
313. Nannofossiles calcaires, VII. Fichier micropaléontol. gén., sér. 24. C.N.R.S., I, fiches 5961-6284, (avec Mme M. Deflandre-Regaud).

ОБЪЯСНЕНИЯ ТАБЛИЦ

К статье В.Г. Пятилетова и Е.П. Бутакова

Таблица I

Фиг. 1-4. *Kildinella hyperboreica* Timofeev;

1-экз. № 522/384-5; (× 855); Енисейский край; разрез по левому борту р.Теи; верхний рифей, чивдинская свита; 2-экз. № 522/382-5; (× 1080); Енисейский край; там же; 3-экз. № 522/379-1; (× 1080); Енисейский край; там же; 4-экз. № 522/381-2; (× 1080); Енисейский край; там же

Фиг. 5-7. *Kildinella sinica* Timofeev;

5-экз. № 522/379-4; (× 1080); Енисейский край; разрез по левому борту р.Теи; верхний рифей, чивдинская свита; 6-экз. № 522/382-3; (× 1080); Енисейский край; там же; 7-экз. № 522/334-3; (× 1080); Енисейский край; там же

Фиг. 8. *Trachysphaeridium laminaritum* Timofeev;

Экз. № 522/384-1; (× 1080); Енисейский край; разрез по левому борту р.Теи; верхний рифей, чивдинская свита

Фиг. 9, 10. *Protosphaeridium paleaceum* Timofeev;

9-экз. № 522/380-2; (× 1080); Енисейский край; разрез по левому борту р.Теи; верхний рифей, чивдинская свита; 10-экз. № 522/381-4; (× 1080); Енисейский край; там же

Фиг. 11. *Kildinella* sp. (склонение оболочек)

Экз. № 522/379-2; (× 1080); Енисейский край; разрез по левому борту р.Теи; верхний рифей, чивдинская свита

К статье В.А. Рудавской и М.А. Кокоулина

Таблица I

Фиг. 1-5. *Baltisphaeridium kenkemense* Rud. sp. nov. скв. Кенкеме № 3, инт.667-671 м, тенхайская свита, амгинский ярус, средний кембрий.

1, 2, 3, 5 - паратип; 4 - голотип

Фиг. 6, 7, 8. *Baltisphaeridium kenkemense* Rud. sp. nov. р.Мал, верхи чайской свиты

К статье Л.И. Женизовой

Таблица I

Фиг. 1. *Baltisphaeridium* St. et Will.

Фиг. 2, 3. *Micrhystridium pelagicum* St. et Will.

Фиг. 4. *Tylotopalla plicatica* sp. n.

Фиг. 5. *Priscogalea cuwillieri* Diff. f. *elliptica* f. n.

Фиг. 6. *Verghachium* cf. *reductum* Diff.

Фиг. 7. *Baltisphaeridium* sp.

Фиг. 8. *Ectelostolba asymmetrica* Wic.

Фиг. 9. *Leiosphaeridia* sp.

Фиг. 10. *Domasia elongata* Dow.

- Фиг. 11, 15. *Lophosphaeridium papillatum* (St.) Mart.
 Фиг. 12. *Macropticha uniplicata* Tim.
 Фиг. 13. *Micrhystridium rectangulare* St. et Will.
 Фиг. 14. *Micrhystridium* sp.
 Фиг. 16, 17. *Quisquilites buckhornensis* Wilson et Urban

Т а б л и ц а II

- Фиг. 1. *Lophosphaeridium citrinipeltatum* Cr.
 Фиг. 2. *Micrhystridium pelagicum* St. et Will.
 Фиг. 3. *Ectelostoiba asymmetrica* Wic.
 Фиг. 4, 7. *Cymatiosphaera nebulosa* (Dff.) Dff.
 Фиг. 5. *Leiosphaeridia* sp.
 Фиг. 6. *Leiosphaeridia laevigata* St. et Will.
 Фиг. 8. *Leiosphaeridia laevigata* St. et Will.
 Фиг. 9, 11, 13, 16. *Baltisphaeridium piliferum* St. et Will.
 Фиг. 10. *Micrhystridium kufferathi* St. et Will.
 Фиг. 12, 17. *Micrhystridium parveroquesi* St. et Will.
 Фиг. 14, 15, 18. *Leiosphaeridia laevigata* St. et Will.

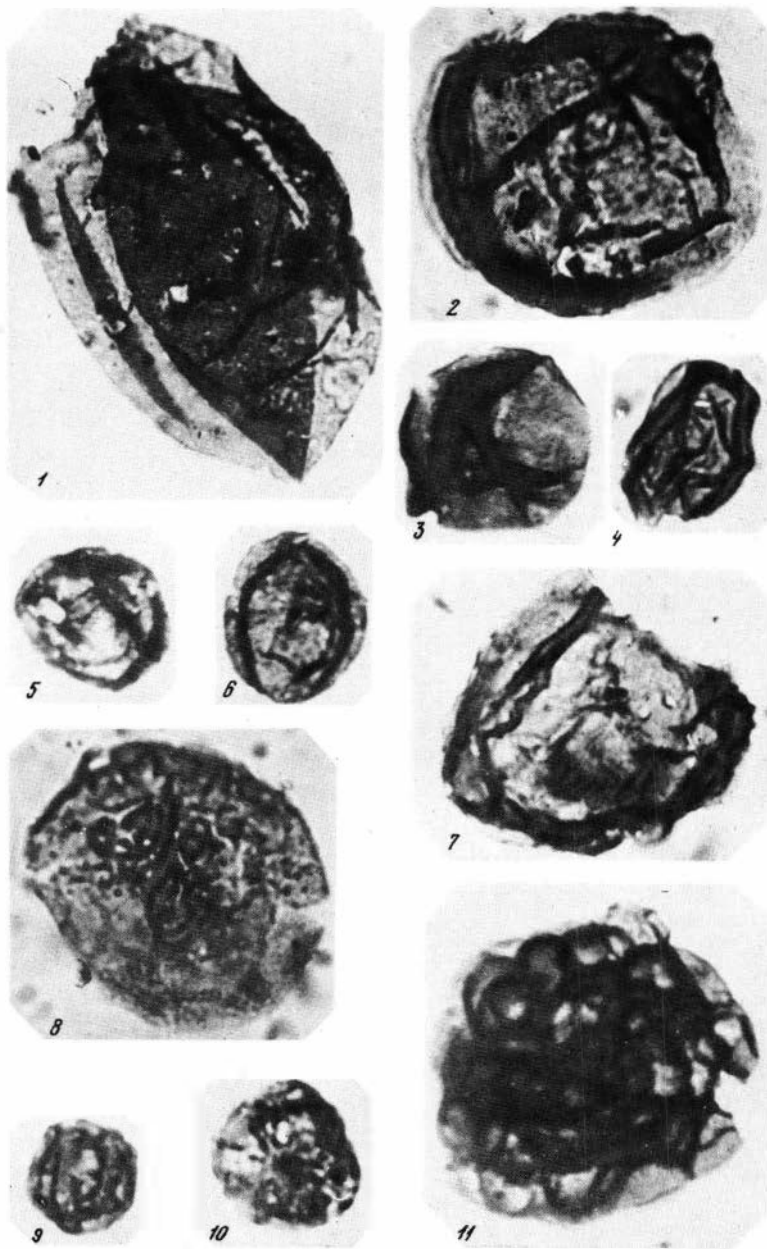
К статье В.А. Лучининой

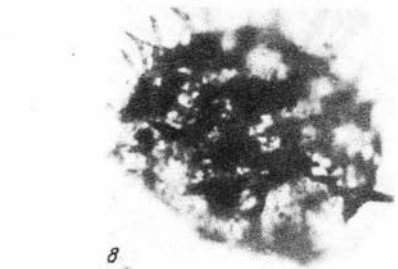
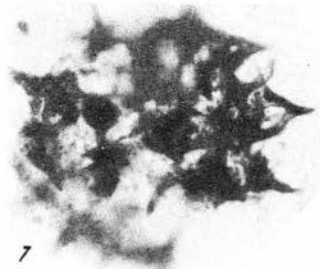
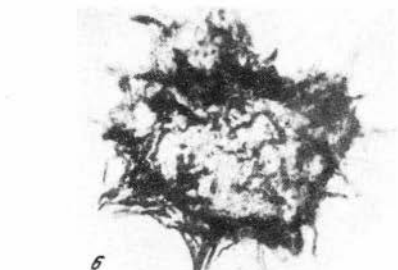
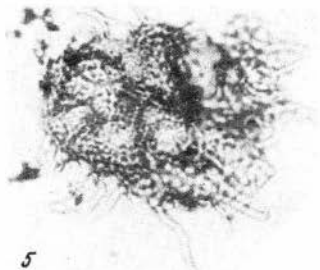
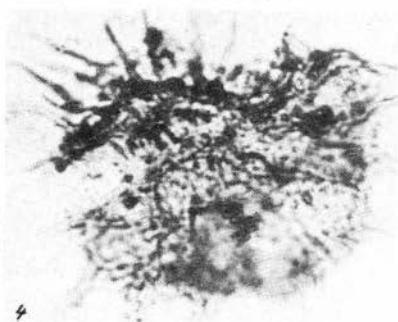
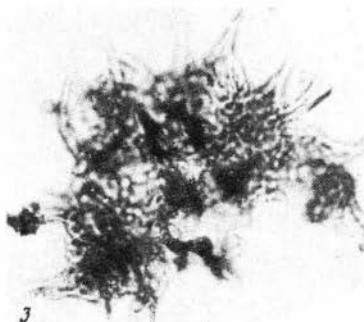
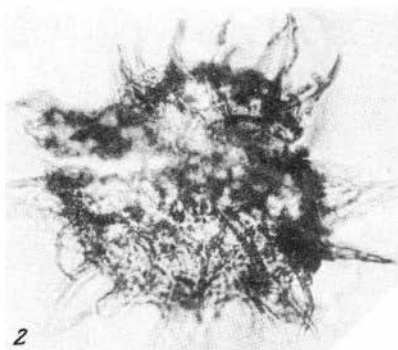
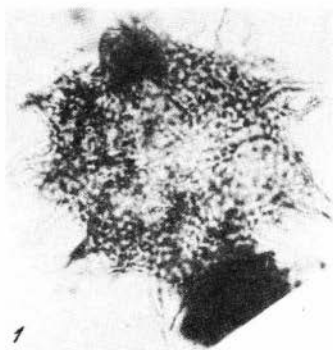
Т а б л и ц а I

- Фиг. 1. *Palaeogloeocapsa antiqua* gen. et sp. nov., шлиф № 142/75, круглая колония с прорванной оболочкой и с высыпавшимися из неё клетками; $\times 180$, Западная Сибирь, Полуденная пл., скв. 221, верхний палеозой.
 Фиг. 2-3. *Paleogloeocapsa antiqua* gen. et sp. nov., 2-шлиф 115/75, $\times 180$, Западная Сибирь, Сенькинская пл., скв. 13, верхний палеозой; 3 - шлиф 110/75, $\times 180$, Западная Сибирь, Верх.-Тарская пл., скв. 2, верхний палеозой.

Т а б л и ц а II

- Фиг. 1-6. Водоросли неопределенного систематического положения, $\times 50$, Западная Сибирь, верхний палеозой.
 1-шлиф 173/75, Усть-Пуглалымская пл., скв. 51, гл. 2589-2595;
 2-шлиф 229/75, Олимпийская пл., скв. I, гл. 2767-2773;
 3, 4-шлиф 245/75, Веселовская пл., скв. II, гл. 2350-2355;
 5-шлиф 31/75, Черемшанская пл., скв. I, гл. 3050-3056;
 6-шлиф 174/75, Усть-Пуглалымская пл., скв. 51, гл. 2589-2595
 Фиг. 7. *Paleogloeocapsa antiqua* gen. et sp. nov., шлиф № 142/75, $\times 50$, Западная Сибирь, Полуденная пл., скв. 221, верхний палеозой
 Фиг. 8. *Solenopora concentrica* Maslov, шлиф 156/75, $\times 45$, Западная Сибирь, Александровская пл., скв. I, верхний палеозой.



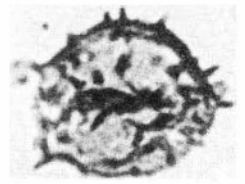




1



2



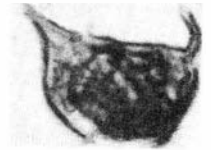
3



4



5



6



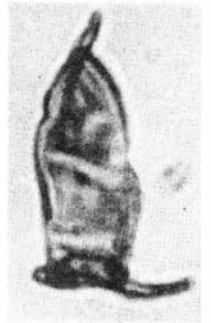
7



8



9



10



11



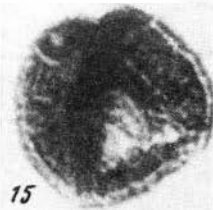
12



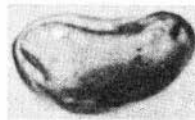
13



14



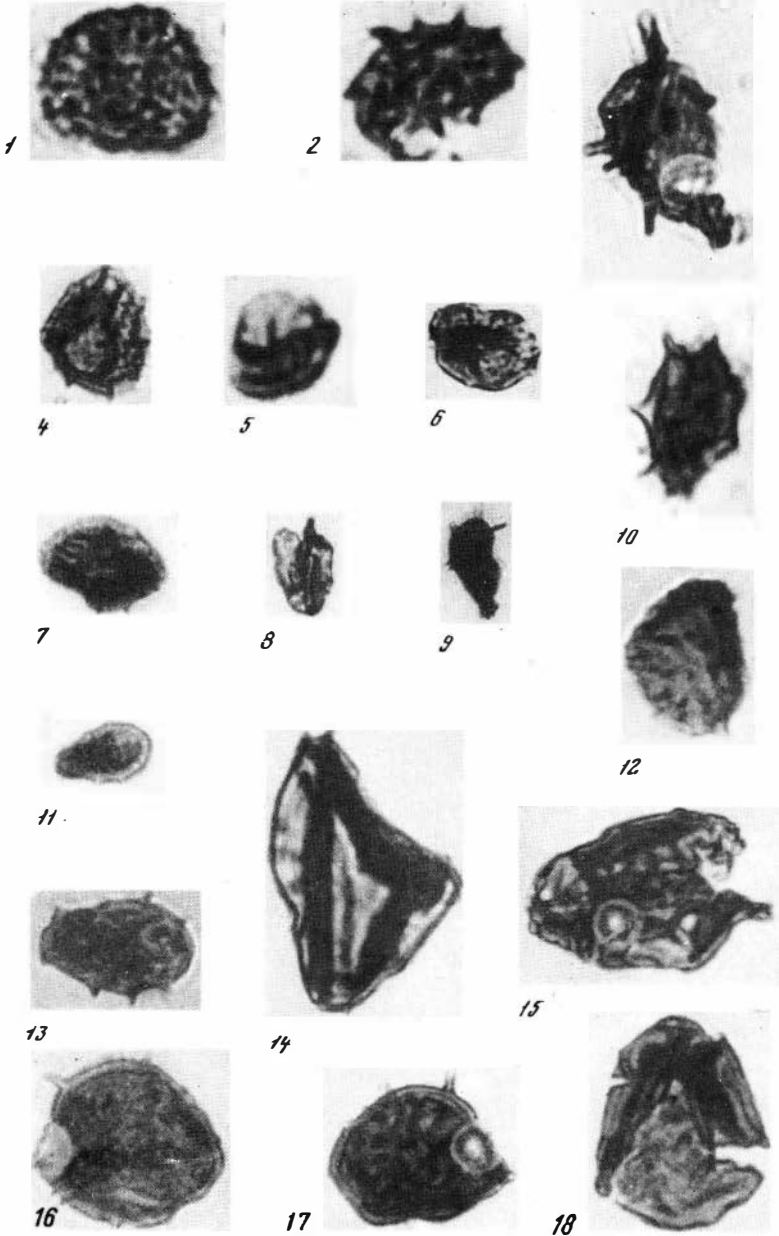
15

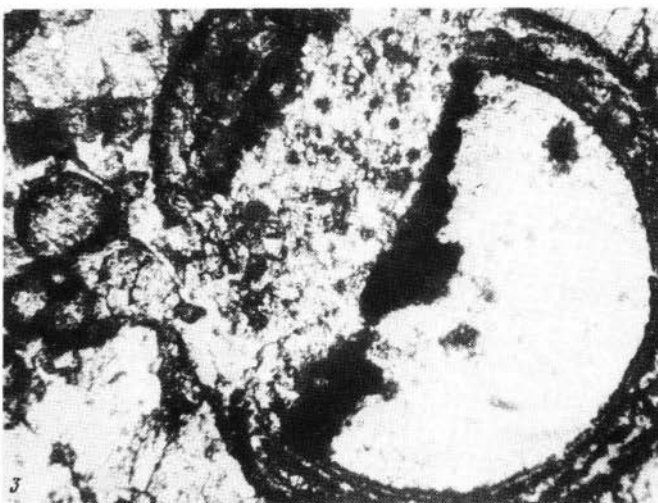
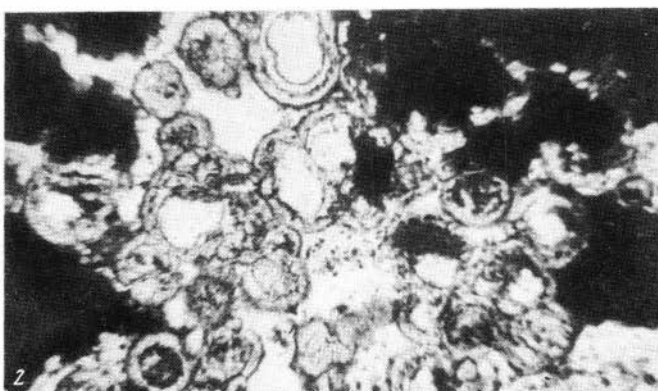
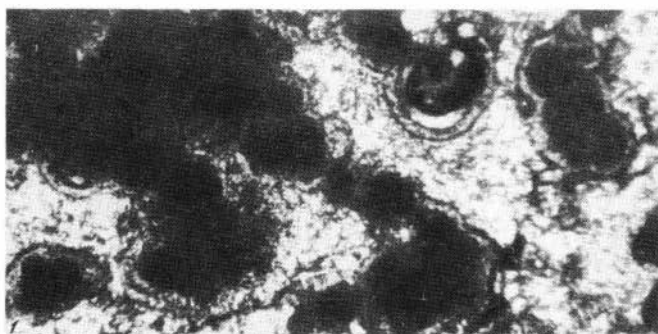


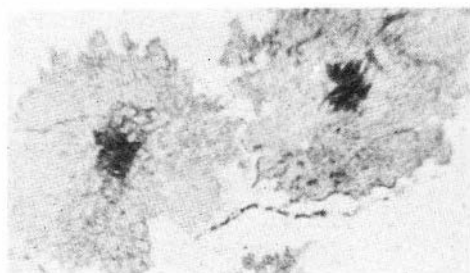
16



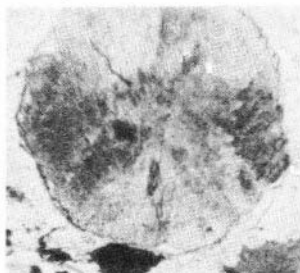
17



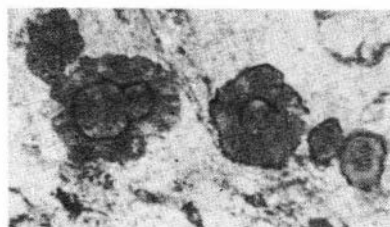




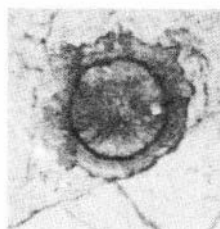
1



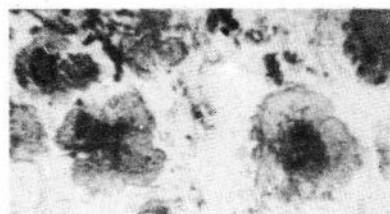
2



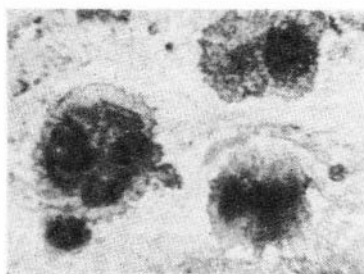
3



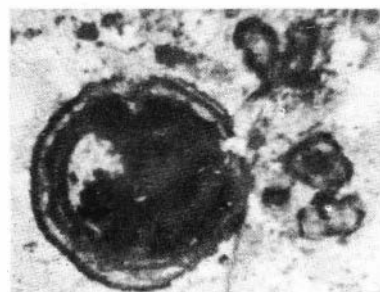
4



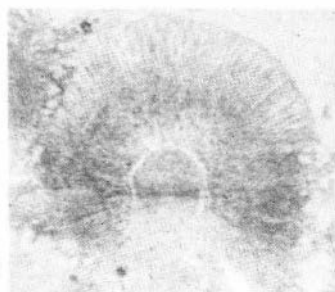
5



6



7



8

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Пятилетов В.Г., Бутаков Е.П.</i> . О микрофоссилиях чивидинской свиты Енисейского края	3
<i>Рудаевская В.А., Фролов Б.М.</i> Первые находки акритарх в осадочном разрезе Чадобецкого поднятия	6
<i>Рудаевская В.А., Кокоулин М.Л.</i> Акритархи среднего кембрия Якутии	9
<i>Шешелова Л.И.</i> Акритархи верхнедевонских отложений окрестностей с. Соловихи (Горный Алтай)	11
<i>Лучинина В.А.</i> Палеозойские известковые водоросли Западно-Сибирской низменности	20
<i>Скабичевская Н.А.</i> Новые данные по Таймырскому плейстоцену (на основании диатомового анализа)	24
<i>Возженикова Т.Ф.</i> Памяти профессора Ж.-В. Дефляндра	68
Объяснения таблиц	87

CONTENTS

<i>Pjatiletov V.G., Butakov E.P.</i> Concerning microfossils from the chividinsky formation of the Yenisey Range.	3
<i>Rudavskaja V.A., Frolov B.M.</i> The first appearance of acritarchs in the sedimentary section of the Chadobets uplift (Krasnojarsk region).	6
<i>Rudavskaja V.A., Kokoulin M.L.</i> Acritarcha from the Middle Cambrian of Yakutia.	9
<i>Sheshegova L.I.</i> Acritarchs from the Upper Devonian deposits near the village of Solovicha (Gorniy Altai).	11
<i>Luchinina V.A.</i> Paleozoic calcareous algae from the West Siberian plain.	20
<i>Scabichevskaja N.A.</i> New data concerning the Pleistocene of Taymir on the basis of diatomic analysis.	24
<i>Vozzhennikova T.F.</i> In the memory of professor G.V. Deflandre.	68
Explanation of plates	87

ПАЛЕОАЛЬГОЛОГИЧЕСКИЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ СИБИРИ

Утверждено к печати

*Институтом геологии и геофизики
Сибирского отделения Академии наук СССР*

Редактор издательства *А.В. Гамаюнова*
Художественный редактор *А.Н. Жданов*
Технические редакторы
И.В. Голубева, Л.А. Куликова

ИБ № 6505

Подписано к печати 14.12.77. Т — 17772

Усл.печ.л. 6,0. Уч.-изд.л. 7,1.Формат 60 x 90 1/16

Бумага офсетная № 1. Тираж 700 экз. Тип. зак. 813.

Цена 1р.10к.

Книга издана офсетным способом

Издательство "Наука",

117485, Москва, В-485, Профсоюзная ул., 94^а

1-я типография издательства "Наука",

199034, Ленинград, В-34, 9-я линия, 12