

УДК 564.1:551.763.333

Зонова Т.Д.ФГУП «Всероссийский нефтяной научно-исследовательский геологоразведочный институт (ВНИГРИ)», Санкт-Петербург, Россия ins@vnigri.spb.su

СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СТРУКТУРЫ МЕЛОВЫХ ИНОЦЕРАМИД

Представители иноцерамид используются в качестве видов-индексов для обозначения отдельных отрезков меловой системы. В статье впервые широко представлены иноцерамиды со связочной полоской патутензисового типа. Намечена возможность использования связочной полоски патутензисового типа для определения возраста вмещающих пород. Конкретизирована территория смены биособытий, повлиявших на изменение состава биосообществ в сантон-раннекампанское время.

Ключевые слова: иноцерамиды, связочная полоска, сантон, кампан, Германия, Енисей, Средняя Сибирь, Корякия.

Стратиграфическая значимость иноцерамид установлена давно. Она нашла широкое применение в практике зонального расчленения меловых отложений. Для некоторых регионов разработаны самостоятельные зональные иноцерамовые шкалы, которые отражают, прежде всего, биотические события мелового времени определенного региона, которые в большинстве случаев, перекликаются с биотическими событиями, за пределами данного региона. Представители иноцерамид используются в качестве видов-индексов для обозначения отдельных отрезков меловой системы.

Тем не менее, работа над систематикой группы далека от завершения и, как будет видно из материала, изложенного ниже, настоятельно требует своего продолжения.

Учитывая то обстоятельство, что для двустворчатых моллюсков, к которым относятся и иноцерамиды, основное значение имеет способ образования и строения связочной системы, возникла насущная необходимость ее изучения.

Исследованию устройства связочного аппарата иноцерамид много внимания уделили: В.П. Похилайнен [Похилайнен, 1985, 1988], В.С. Глазунов [Глазунов, 1965, 1972], Т.Д. Зонова [Зонова, 1975, 1980, 1984, 2008; Зонова, Ефремова, 1976; Зонова, Сей, 1978], это отметил и А.С. Бяков [Бяков, 2008].

В частности, в работе Т.Д. Зоновой и В.И. Ефремовой [Зонова, Ефремова, 1976] впервые дано детальное описание строения связочной полоски иноцерамид патутензисового типа, анализу которой и посвящена данная работа.

Надо заметить, что название «патутензисовый» тип не удачно, так как выяснилось, что такое строение связочной полоски имеют представители не только вида *Inoceramus*

patootensis Loriol. Правильнее ему было бы дать название «нарезной» или какой-либо иной, основываясь на особенностях его морфологии, (табл. 1, 2, 3). Во избежание подобных ситуаций это нужно учитывать в дальнейшей работе при присвоении названий новым элементам связочного аппарата.

Главной целью статьи является демонстрация нового каменного материала с патутензисовым типом строения связочной полоски. При первичном описании патутензисового типа полоски [Зонова, Ефремова, 1976], она была не достаточно иллюстрирована. В настоящей статье тип демонстрируется на трех таблицах. Примечательно, что пока такое строение связочной полоски встречено только у иноцерамид сантон-кампанского возраста. Если окажется, что это установленный факт, находки даже остатков такого типа связочной полоски смогут служить основанием для определения возраста вмещающих отложений. Подобный прецедент уже установлен на примере шахматного типа полоски, который является признаком и подтверждением маастрихтского возраста содержащих ее пород, так как встречен только у иноцерамид маастрихта [Зонова, 2008].

Итак, наметилась возможность использования остатков связочной полоски патутензисового типа для определения возраста вмещающих пород. Однозначным является и вывод о систематическом ранге данной полоски. Он должен быть не ниже родового, так как патутензисовым типом полоски обладают разные виды, однако все они принадлежат одной патутензисовой группе иноцерамид сантон-кампанского возраста. Рассматриваемый материал позволил подвергнуть сомнению и тот важный факт, вернее признак, различия юрских и меловых иноцерамид. Многие исследователи [Глазунов, 1965; Кошёлкина, 1971; Похиалайнен, 1980] считали, что отличием юрских иноцерамид от меловых служит способ заложения связочной полоски. Утверждалось, что у юрских связочная полоска закладывается прямо на пластинчатом слое раковины, благодаря чему она сохраняется на ядрах раковин, а у меловых – на призматическом. Демонстрируемый каменный материал опровергает это утверждение, так как свидетельствует о том, что связочная полоска у сантон-кампанских иноцерамид может то же закладываться на пластинчатом слое раковины отчетливо отражаясь и на ее ядре. Эта особенность наблюдалась и у более поздних иноцерамид кампана с шовным типом связочной полоски, изображение которых дано на табл. 4.

Важное значение рассматриваемого материала заключено и в географии его местонахождения. Весь он происходит из низовьев бассейна р. Енисей, то есть севера Средней Сибири. Однако очень широкое его распространение известно в Западной Европе, в

частности, в Германии. Отто Зайтц [Seitz, 1965] отобразил материал, представленный сантон-раннекампанской группой иноцерамид Германии, на 26 таблицах. К сожалению, связочный аппарат отображен на них очень скудно. Либо он не сохранился, либо этому вопросу не уделялось должного внимания. Тем не менее, основные морфопризнаки - форма раковины, узор скульптуры (тесная взаимосвязь в строении названных элементов со строением связочного аппарата всегда существует) позволяют судить об идентичности сантон-кампанских иноцерамид Западной Европы с таковыми, собранными на севере Средней Сибири, в низовьях бассейна р. Енисей. Это свидетельствует о том, что среда, созданная природными событиями, проходившими в Западной Европе была, по всей вероятности, сходна, а скорее и аналогична, таковой, существовавшей в сантон-раннекампанское время на севере Средней Сибири. Иная картина наблюдается в восточном направлении от низовьев р. Енисей. Лучше всего ее можно наблюдать на восточных окраинах России и северо-востоке Пацифики в целом. Здесь в сантон-кампанское время существовал иной набор видов группы иноцерамид. Если в сантонское время еще встречаются единичные представители патутензисовой группы мелких размеров (описанные и изображенные М.А. Пергаментом в 1965 г.), то начало кампанского времени отмечено взрывным возникновением особой группы радиально-ребристых иноцерамид. Их многочисленность и легкая узнаваемость сделала возможным создание отличного геологического маркера, прослеживающегося на тысячи километров. Совершенно очевидно, что на северо-востоке Пацифики произошли местные, особые биологические события, вызвавшие заметную смену фаунистических комплексов, отличных от Западной Европы и севера Средней Сибири. Нужно заметить, что на эту смену событий отреагировали и другие группы фауны. В частности, очень заметно - гастроподы. В сантонское время это были мелкие тонкоконцентрически скульптурированные индивиды. В кампане - крупные формы (пателлы) с сильно развитым радиальным узором скульптуры.

Итак, описанные факты подтверждают взаимозависимость явлений природы и органического мира в целом. В частности, мы наблюдали реакцию группы иноцерамид сантон-кампанского времени в трех точках планеты, находящихся примерно на площади полосы одного широтного уровня.

Проведенное изучение приводит к выводу идентичности биособытий на территории от северной Германии до низовий Енисея и о возникновении отличных от них на продолжении этой территории в сторону северо-востока Пацифики. Точное место смены биособытий из-за

отсутствия материала пока установить нельзя. Во всяком случае, на восточных окраинах России, в Японии и Северной Америке наблюдается их самый большой расцвет.

Выводы, полученные при рассмотрении имеющегося материала, сводятся к следующему:

1. Показан весьма значительный материал, демонстрирующий и обосновывающий существование связочной полоски патутензисового типа.
2. Наметилась возможность использования остатков связочной полоски патутензисового типа для определения возраста вмещающих отложений.
3. Сделан вывод о ранге ее (не ниже родового) в системе иноцерамид.
4. Подвергнут сомнению факт правильности выбора признака отличия (заложение связочной полоски на пластинчатом или призматическом слое) юрских иноцерамид от меловых.
5. Наметилась некоторая ограниченность территории поисков границы смены биособытий в сантон-раннекампанское время (низовья р. Енисей-Корякия).

Литература

Бяков А.С. Новые представления о системе пермских иноцерамоподобных двустворок востока бореальной зоны // Палеонтологический журнал, 2008. - №3 - С.12-23.

Глазунов В.С. Новые данные о замочном аппарате некоторых поздне меловых сфеноцерамид // Тр. ВСЕГЕИ, 1965. - Т.115, №1 - С.170-186.

Глазунов В.С. Некоторые основные систематические признаки сфеноцерамов Дальнего Востока // Труды всесоюзного коллоквиума по иноцерамам. Труды ГИН АН СССР - М.: Наука, 1972. - С. 120-127.

Зонова Т.Д. Типы связочных полосок у иноцерамид позднего мела // Палеонтологический журнал, 1975. - № 3 - С.29-34.

Зонова Т.Д., Ефремова В.И. Новый тип связочной полоски иноцерамид позднего мела // Палеонтологический журнал, 1976. - № 1. - С.119-120.

Зонова Т.Д., Сей И.И. О типах связочных полосок иноцерамид юры // Труды всесоюзного коллоквиума по иноцерамам. Труды ГИН АН СССР - М.: Наука, 1978. - С.105-106.

Зонова Т.Д. Представители альбских иноцерамид на Дальнем Востоке и описание их связочных полосок // Ископаемые моллюски Дальнего Востока и их стратиграфическое значение. - Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1980. - С.10-18.

Зонова Т.Д. Строение связочного аппарата радиально-ребристых иноцерамид кампана Тихоокеанской палеобиогеографической области и его значение для стратиграфии и систематики // Новые данные по детальной биостратиграфии фанерозоя Дальнего Востока. - Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1984. - С.111-117.

Зонова Т.Д. К вопросу систематики иноцерамид 0420800064\0002 // Нефтегазовая геология. Теория и практика: электрон. науч. журнал. – СПб.: ВНИГРИ, 2008 - http://www.ngtp.ru/rub/2/12_2008.pdf

Кошелкина З.В. К вопросу о номенклатуре и систематике юрских иноцерамид // Колыма, 1971. - №5. - С. 43-45.

Пергамент М.А. Иноцерамы позднего мела Тихоокеанской области. Группа *Inoceramus lobatus-lingua-patootensis* // Иноцерамы и стратиграфия мела Тихоокеанской области. Труды ГИН АН СССР - М.: Наука, 1965. - вып.118. - С. 75-97.

Похиалайнен В.П. Основания надвидовой систематики меловых иноцерамовых двустворок (Препринт. Изд.). Магадан: СВКНИИ ДВЦ АН СССР, 1985. - 37с

Похиалайнен В.П. Морфология связочной площадки у колоницерамов // Стратиграфия и палеонтология фанерозоя северо-востока СССР. - Магадан: СВКНИИ ДВЦ АН СССР, 1988. - С.92-99.

Seitz O. Die Inoceramen des Santon und Unter-Campan von Nordwestdeutschland. Beih.geol.jb. Heft II, 1965. - S.194.

Таблица 1

Фиг. 1. *Inoceramus patootensis* Loriol

а - левая створка, б - связочная полоска патутензисового типа (x5) Средняя Сибирь, басс. р. Хатанги, р. Романиха, ЦНИГР Музей №14/11271. Сантон - низы кампана.

Фиг. 2. *Inoceramus patootensis* Loriol

а - вид раздавленной раковины сверху, б - ее связочная полоска патутензисового типа, в - то же (x5), местонахождение то же. ЦНИГР Музей №18/11271.

Фиг. 3. *Inoceramus patootensis* Loriol

а – вид двустворчатой раковины сверху, б - связочная полоска патутензисового типа (x5) Средняя Сибирь, басс. р. Хатанги, р. Хета. ЦНИГР Музей № 19/11271. Сантон - низы кампана.

Таблица 1

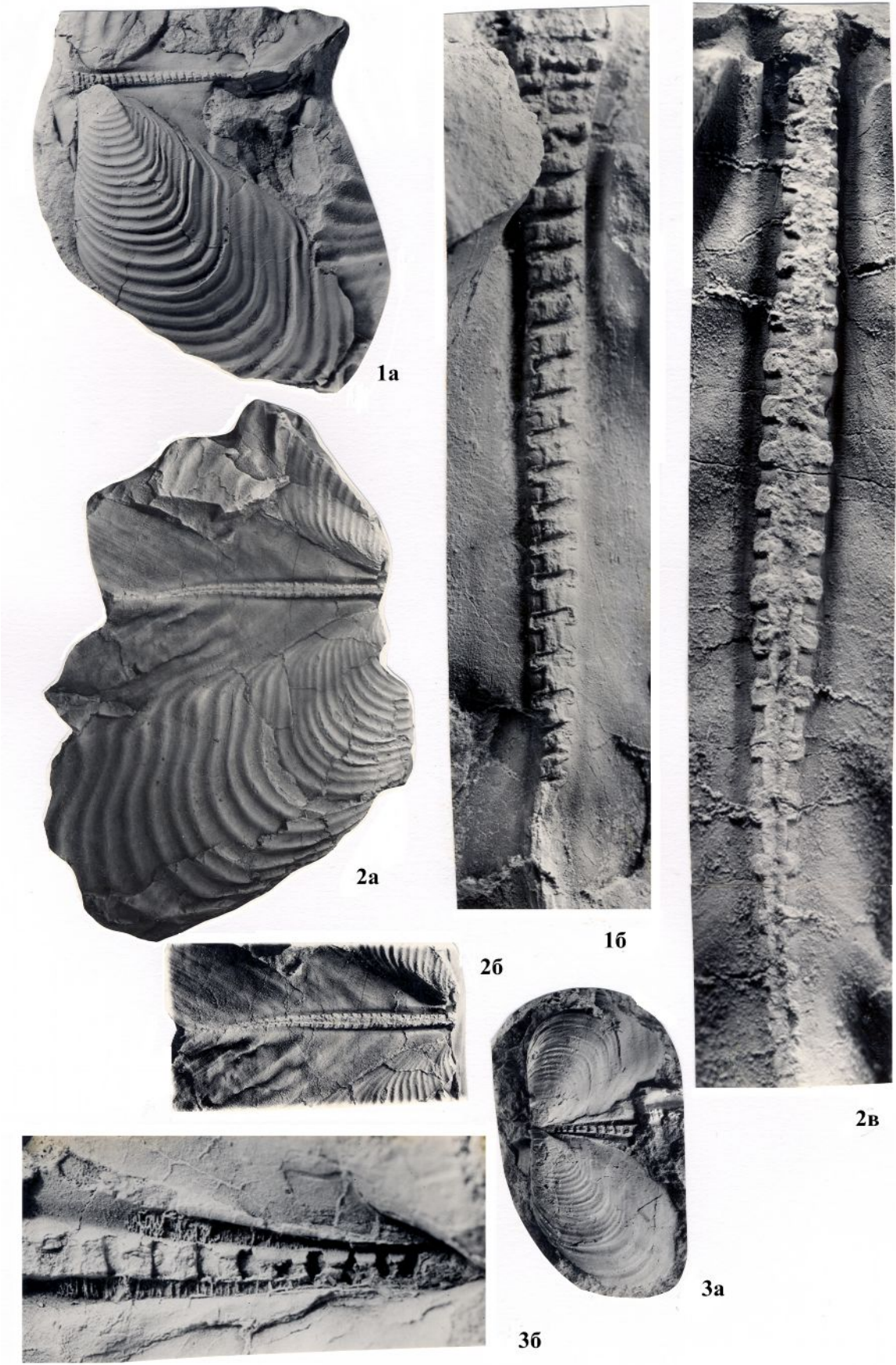


Таблица 2**Фиг. 1.** *Inoceramus patootensiformis* Seitz

а - правая створка, б - остатки связочной полоски патутензисового типа. Средняя Сибирь, басс. р. Хатанги, правый приток р. Романихи, р. Маймича. ЦНИГР Музей №20/11271. Сантон - низы кампана

Фиг. 2. *Inoceramus cf. patootensiformis* Seitz u *Inoceramus patootensis* Loriol (в одном образце).

а - правая створка и двустворчатая раковина, б - нарушенная связочная полоска патутензисового типа. Средняя Сибирь, басс. р. Хатанги, р. Романиха. Сантон - низы кампана.

Фиг. 3, 4. *Inoceramus ex gr. patootensis* Loriol

3 - крупный двустворчатый экземпляр с нарушенной связочной полоской патутензисового типа. Средняя Сибирь, басс. р. Хатанги, р. Романиха, обр. 119а, партия 378. Сантон - низы кампана.

4 - левая створка с остатками пластин лиманита внутри связочной полоски патутензисового типа, местонахождение то же. ЦНИГР Музей № 16/11271.

Таблица 2

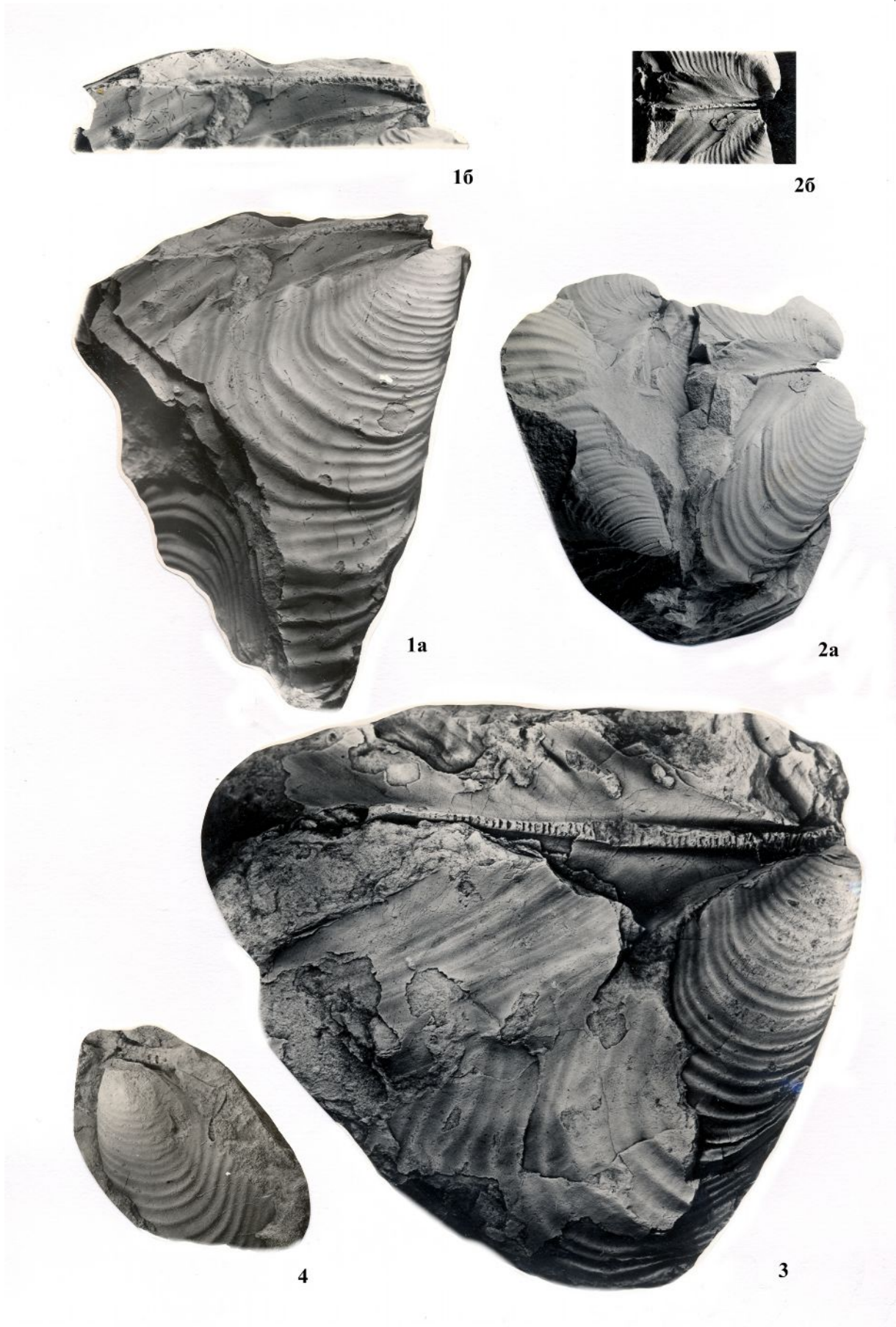


Таблица 3

Фиг. 1. *Inoceramus patootensis* Loriol

а - левая створка, б - связочная полоска патутензисового типа (x5) Средняя Сибирь, басс. р. Хатанги, р. Романиха. ЦНИГР Музей №16/11271 Сантон - низы кампана

Фиг. 2, 3. *Inoceramus patootensiformis* Seitz

Двустворчатые раковины с остатками связочной полоски патутензисового типа. местонахождение и возраст те же.

Фиг. 4, 5. *Inoceramus ex gr. patootensis* Loriol

Двустворчатые раковины со связочными полосками патутензисового тип местонахождение и возраст те же.

Таблица 3

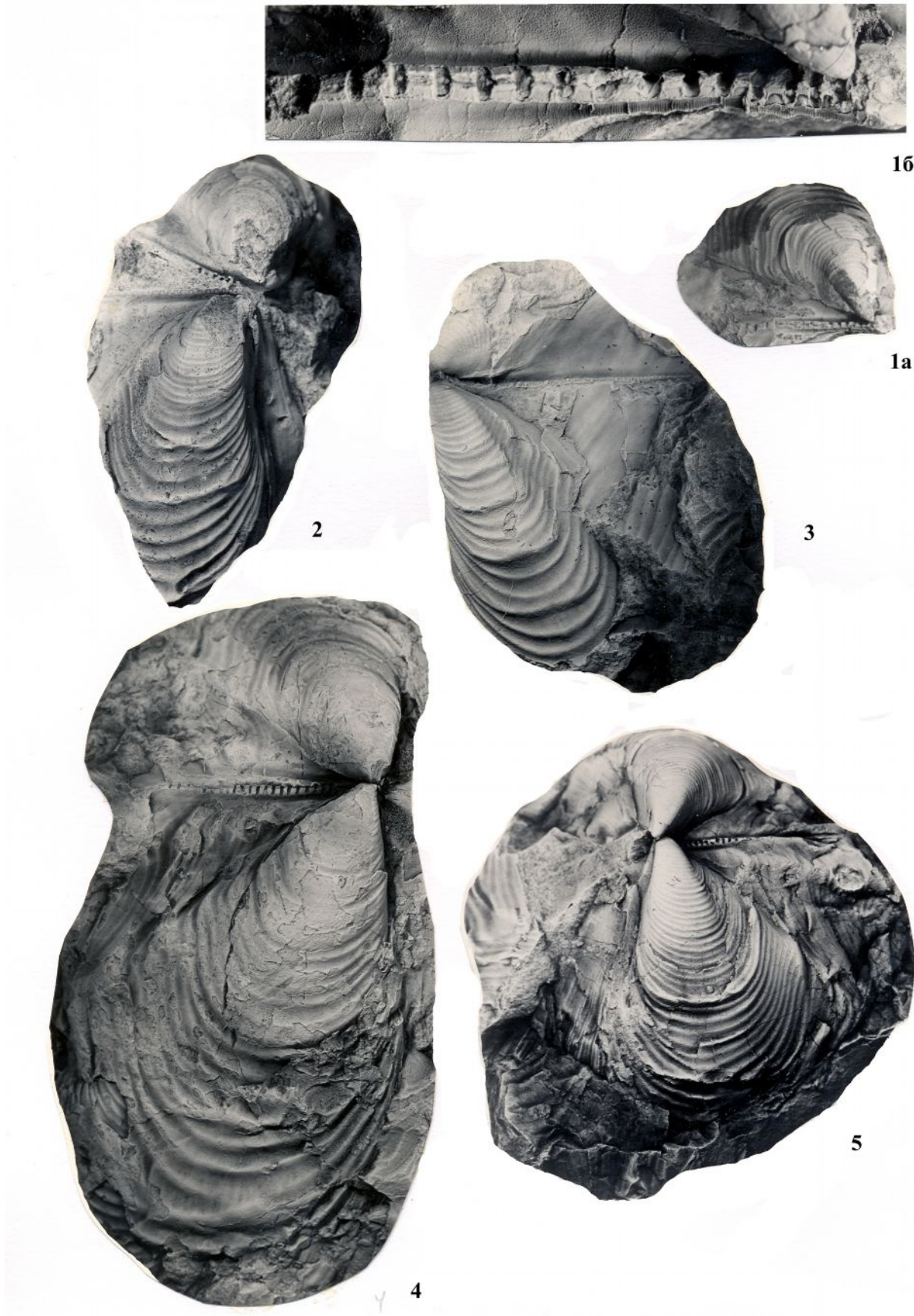


Таблица 4

Фиг. 1. *Inoceramus ex gr. schmidti* Mihael

Двустворчатая раковина, связочная полоска шовного типа.

Северо-Восток, бухта Угольная, сборы Г.П. Тереховой, 1961 г. Верхний сантон - Кампан.

Фиг. 2. *Inoceramus cuneus* Zonova

Двустворчатая раковина, связочная полоска шовного типа.

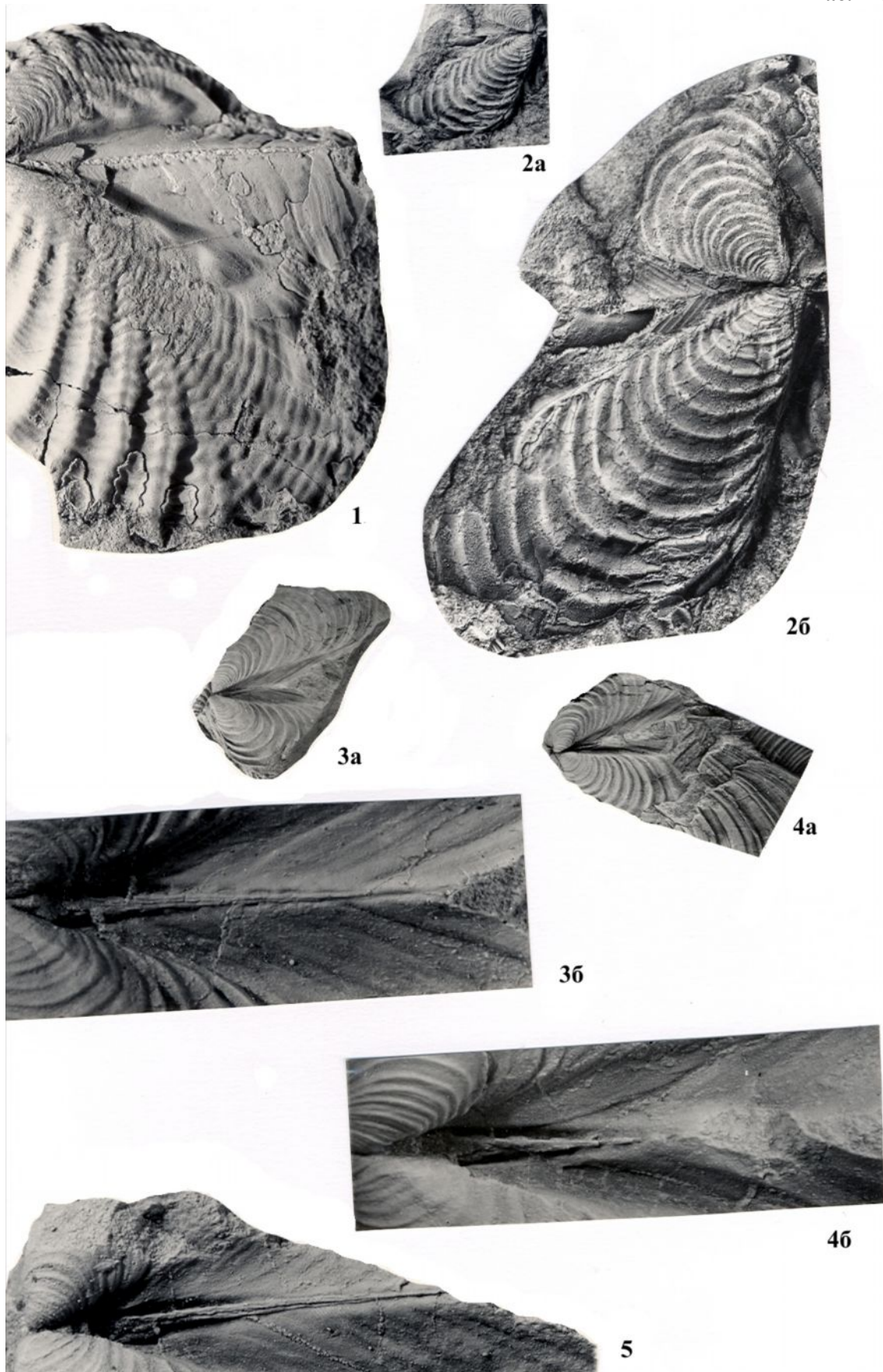
(2б - х5) Сахалин, п-ов Крильон, р. Ульяновка, сборы Н.Б. Сальниковой, 1970 г., обр. 336 Сантон – низы кампана.

Фиг. 3-5. *Inoceramus schuvaevi* Zonova

Двустворчатые раковины, связочная полоска шовного типа.

(3б, 4б, 5 - х5).Сахалин, басс. р. Нитуй, сборы Т.Д. Зоновой, 1980 г. Сантон - низы кампана.

Таблица 4



Zonova T.D.

All Russia Petroleum Research Exploration Institute (VNIGRI), St.-Petersburg, Russia
ins@vnigri.spb.su

STRATIGRAPHICAL VALUE OF STRUCTURE ELEMENTS OF CRETACEOUS INOCERAMIDES

For the first time, in this paper, the inoceramides with the ligament strip of the patootensis type are widely presented. The representatives of the inoceramides are used as species-indices to designate the separate segments of the Cretaceous system. The possibility of using the ligament strip of the patootensis type for determining the age of host rocks is outlined. The territory of replacing the bio-events influenced on the change of composition of the biocoenoses in the Santonian-Early Campanian is defined concretely.

Key words: *inoceramides, ligament strip, Santonian, Campanian, Germany, Enisei, Medium Siberia, Koryakiya.*

References

Byakov A.S. New views of the system of the Permian inoceram-like myarians, eastern boreal zone // Paleontological journal, 2008. - №3 – P.12-23.

Glazunov V.S. New data on the hinge apparatus of some Late Cretaceous sphenoceramides // Transactions of the VSEGEI, 1965, - Vol.115, №1 – P.170-186.

Glazunov V.S. Some basic systematic signs of the Far East sphenocerams // Transactions of the all union colloquium on inocerams. Transactions of the GIN AN USSR – M: Nauka, 1972. – P.120-127.

Zonova T.D. Types of ligament strips at the Late Cretaceous inoceramides // Paleontological journal, 1975. - №3 – P.29-34.

Zonova T.D., Efremova V.I. New type of a ligament strip at the Late Cretaceous inoceramides // Paleontological journal, 1976. - №1. – P.119-120.

Zonova T.D., Sei I.I. About the types of ligament strips at the Jurassic inoceramides // Transactions of the all union colloquium on inocerams. Transactions of the GIN AN USSR – M: Nauka, 1978. – P.105-106.

Zonova T.D. Representatives of the Far East Albian inoceramides and description of their ligament strips // Fossil mollusks of the Far East and their stratigraphic significance. - Vladivostok: DVNC AN USSR, 1980. – P.10-18.

Zonova T.D. Structure of the ligament apparatus of the Campanian radiate-fibrous inoceramides, Pacific paleobiogeographical region; its significance for stratigraphy and systematization // New data on the detail biostratigraphy of the Phanerozoic, the Far East. – Vladivostok: DVNC AN USSR, 1984. – P.111-117.

Zonova T.D. About the systematization of the inoceramides 0420800064\0002 // [Neftegasovaâ geologiâ. Teoriâ i praktika](http://www.ngtp.ru/rub/2/12_2008.pdf): electronic scientific journal. - SPb.: VNIGRI, 2008 - http://www.ngtp.ru/rub/2/12_2008.pdf.

Koshelkina Z.V. About the nomenclature and systematization of the Jurassic inoceramides // Kolyma, 1971. - №5. – P.43-45.

Pergament M.A. Late Cretaceous inocerams of the Pacific region. Inoceramus lobatus-lingua-patootensis group // Cretaceous inocerams and stratigraphy of the Pacific region. Transactions of GIN AN USSR – M.: Nauka, 1965. – issue 118. - P.75-97.

Pokhialainen V.P. Bases of super-species systematization of the Cretaceous inoceram myarians (Preprint Publ.). Magadan: SVKNII DVC AN USSR, 1985. – 37 p.

Pokhialainen V.P. Morphology of a ligament area at colonicerams // Stratigraphy and paleontology of the Phanerozoic, USSR North-East. – Magadan: SVKNII DVC AN USSR, 1988. – P.92-99.

Seitz O. Die Inoceramen des Santon und Unter-Campan von Nordwestdeutschland. Beih.geol.jb. Heft II, 1965. - S.194.