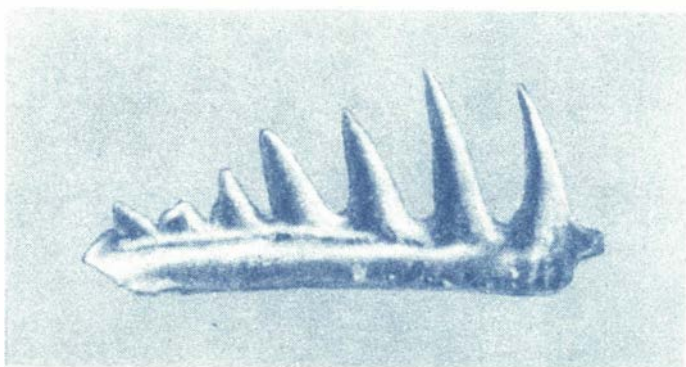


А.А.ДАГИС

РАННЕТРИАСОВЫЕ  
КОНОДОНТЫ  
СЕВЕРА  
СРЕДНЕЙ СИБИРИ



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ

А.А.ДАГИС

РАННЕТРИАСОВЫЕ  
КОНОДОНТЫ  
СЕВЕРА  
СРЕДНЕЙ СИБИРИ

*Труды, вып. 554*

Ответственный редактор  
доктор биологических наук  
И.С. БАРСКОВ



ИЗДАТЕЛЬСТВО "НАУКА"  
Москва 1984

Academy of sciences of the USSR

Siberian branch

Institute of geology and geophysics

A.A. Dagus

EARLY TRIASSIC CONODONTS  
OF NORTHERN MIDDLE SIBERIA

*Transactions, vol. 554*

---

Дагис А.А. Раннетриасовые конодонты севера Средней Сибири. — М.: Наука, 1984.

В кинге приведено монографическое описание раннетриасовых конодонтов севера Средней Сибири. На основании закономерности развития этой группы во времени дается расчленение нижнетриасовых отложений рассматриваемого региона. По выделенным здесь биостратиграфическим подразделениям выявлены их аналоги в других районах мира.

Для палеонтологов и геологов.

Ил. 1, табл. 3, фототабл. 16, библиогр. 67 назв.

Рецензенты.

*А.М. Казаков, Т.А. Москаленко.*

Monographic work gives first description of the Early Triassic conodonts from the Northern Middle Siberia and subdivision of Lower Triassic deposits on the basis of the evolving of the group in time. The equivalents of the established biostratigraphic conodont units in other regions of the world are given and critical review of Lower Triassic conodont standard are made also.

For the geologists and paleontologists.

Reviewer:

*A.M. Kazakov, T.A. Moskalenko*

## ВВЕДЕНИЕ

Данная работа является первой монографией, посвященной раннетриасовым конодонтам Севера Сибири. До настоящего времени сибирские триасовые конодонты были рассмотрены лишь в одной небольшой статье автора (Дагис, 1982). Изученность раннетриасовых конодонтов в других бореальных районах явно недостаточна. Конодонты Британской Колумбии и Арктических островов Канады описаны К. Мошером (Mosher, 1973). Кроме того, может быть отмечена небольшая статья Траммера (Trammer, 1975) с описанием одного нового вида раннетриасовых конодонтов. Цель работы — детальное монографическое описание конодонтов, расчленение нижнетриасовых отложений Севера Сибири на основе изученных закономерностей развития этой группы во времени, выявление аналогов выделенных биостратиграфических подразделений по конодонтам в других районах мира и в конечном итоге критический пересмотр так называемого конодонтового стандарта, созданного В. Свитом и др. (Sweet et al., 1971). В монографии описаны платформенные и листовые конодонты, имевшие очень высокие темпы развития и зачастую широкие ареалы, что выдвинуло их в ряд руководящих форм, конкурирующих по стратиграфическому значению с такой общепризнанной группой, как аммоноидеи.

Материалом для настоящей работы послужила коллекция конодонтов, выделенных из образцов, собранных автором, А.С. Дагисом и Н.И. Курушиным в течение полевых сезонов 1975—1981 гг. на севере Средней Сибири — на Восточном Таймыре (мыс Цветкова), на побережье Оленекского залива моря Лаптевых (у пос. Ыстаннах-Хочо), в устьевой части, а также по притокам р. Оленек (рч. Менгилах, р. Ныкабыт и р. Буур), в дельте (Оленекская протока) и в бассейне нижнего течения р. Лены (о-в Тас-Ары, мыс Чекуровский, реки Нелигер, Агабыта и Эбитием). Кроме того, в работе использован материал, любезно присланный Ю.М. Бычковым, отобранный им из разрезов оленекского яруса Северо-Востока СССР (Омолонский массив).

В работе использована терминология платформенных и листовых форм конодонтов согласно рекомендациям И.С. Барскова (Барсков и др., 1975). Общепринятой является и методика обработки образцов и извлечения конодонтов. Конодонты извлекались из пород разного типа — битуминозных известняков, иногда ракушников и карбонатных конкреций, собранных в глинистых толщах. Образцы весом не менее 1 кг растворялись в 10%-ной уксусной кислоте, после чего промывались, просушивались, обрабатывались

тяжелой жидкостью (бромформ) и просматривались под бинокулярной лупой. Содержание конодонтов в разного типа породах оказалось различным. Они обычно редки в карбонатных конкрециях и нередко многочисленны в маломощных известняках чекановской свиты, в значительной степени представляющих слои-конденсаты с резко обогащенным количеством органики. Такая неравномерность распределения материала не позволила использовать статические методы в биостратиграфических построениях.

Глава "Расчленение нижнего триаса по конодонтам" написана при участии А.С. Дагиса, которым осуществлена привязка конодонтовых комплексов к аммоноидным зонам.

При написании и редактировании работы ряд ценных замечаний был получен от И.С. Барскова, А.С. Дагиса и Т.А. Москаленко.

Фотографии конодонтов были сделаны на сканирующем микроскопе Jeol JSM-35 оператором и И.В. Варюшкиной, в оформлении работы принимал участие Н.П. Маслов. Автор благодарен всем лицам, содействовавшим выполнению этой работы.

Оригинальная коллекция конодонтов хранится в Музее Института геологии и геофизики Сибирского отделения АН СССР в г. Новосибирске под номером 578.

## ОПИСАНИЕ КОНОДОНТОВ

### Род *Neogondolella* Bender et Stoppel, 1965

*Gondolella*: Tatge, 1956, с. 131; Huckriede, 1958, с. 147; Müller, 1956, с. 822; Clark, 1959, с. 307; Mosher, Clark, 1965, с. 560; Clark, Mosher, 1968, с. 383; Mosher, 1968, с. 937.

*Neogondolella*: Bender, Stoppel, 1965, с. 343; Mosher, 1970, с. 741; Sweet, 1970b, с. 239; Budurov, Stefanov, 1972, с. 836; Mosher, 1973, с. 164; McTavish, 1973, с. 288; Teichert, Kummol, Sweet, 1973, с. 434; Koike, 1973, с. 105; Szaniawski, Malkowski, 1979, с. 245; Бурный, 1979, с. 63.

Тип вида — *Gondolella mombergensis* Tatge (1956, с. 132, табл. 6, фиг. 1, 2). ФРГ, верхний раковинный известняк.

Описание. Платформа имеет различные очертания — от узкой удлиненой до широкой укороченной. Задний конец платформы округлый или суженный в зависимости от того, охватывает платформа главный зубец в виде небольших полей или сходит на нет, примыкая к нему с боковых сторон. Боковые стороны платформы могут быть почти ровными или приподнятыми в различной степени. Края платформы приостренные или утолщено-округлые. Верхняя поверхность их пористая. Отношение длины платформы к длине конодонта варьирует в пределах от 1:1 до 2:1. Края платформы могут флавировать. На верхней поверхности платформы по краю ее могут располагаться боковые выросты. Длина свободного листа находится в прямой зависимости от длины платформы.

Осевой гребень имеет различные очертания в зависимости от формы, размеров, степени слитности составляющих его зубцов. Главный зубец в большинстве случаев занимает краевое положение, но может быть и не краевым.

Нижняя поверхность от слегка изогнутой — почти прямой до сильно аркообразно-асимметрично изогнутой. Киль от высокого приостренного до низкого уплощенного. Присутствует срединная борозда, которая переходит в ямку под главным зубцом. Ямка окружена поднятиями, которые могут разрастаться во фланги.

Геологический возраст. Поздняя пермь — ранний и средний триас.

### *Neogondolella carinata* (Clark, 1959)

Табл. I, фиг. 13

*Gondolella carinata*: Clark, 1959, с. 308, табл. 44, фиг. 15—19; Clark, Mosher, 1966, с. 30, табл. 47, фиг. 21—23; Hayashi, 1968, с. 70, табл. 1, фиг. 4, 5.

*Neogondolella carinata*: Sweet, 1970, табл. 1, фиг. 20—23; Sweet, 1970b, с. 240, табл. 3, фиг. 1—17; 24, 26, 27; Sweet et al., 1971, табл. 1, фиг. 1, 6, 7; Mosher, 1973, с. 165, табл. 19, фиг. 1—3, 9; McTavish, 1973, с. 288, табл. 2, фиг. 13; Бурный, 1979, с. 66, табл. IX, фиг. 5, табл. XVII, фиг. 2; Nakazawa, Bando and Matsuda, 1980, табл. IV, фиг. 5, 6 a, b.

Голотип. *Gondolella carinata* Clark (Clark, 1959, табл. 44, фиг. 16, 17, 19). Северная Америка, Невада, нижний триас, индский ярус.

Описание. Платформа широкоовальная, с развернутыми боковыми сторонами. Наибольшая ширина платформы находится в задней ее трети. На заднем конце платформы на боковых сторонах асимметрично расположены выемки, частично обособляющие его. Края платформы утолщенные. На нашем не полностью сохранившемся экземпляре, осевой гребень состоит из девяти зубцов, имеющих шапкообразную форму. Наиболее высокие зубцы расположены в передней части конодонта. Зубцы частично слиты. Главный зубец маленький, с широким основанием и слегка приостренной вершиной. У края правосторонней выемки, позади главного зубца, расположен очень маленький зубчик.

Ямка под главным зубцом окружена широкоовальным выступом, киль низкий.

Сравнение. Характерной отличительной особенностью описываемого вида является обособленный задний конец платформы благодаря наличию выемок на боковых сторонах ее.

Геологический возраст и географическое распространение. Северная Америка, Невада, индский ярус (зональная привязка неизвестна); Британская Колумбия и Северные Арктические острова, индский ярус, зона *Pachyproptichites strigatus*; Пакистан, Кашмир, Спити, индский ярус; Северо-Западный Иран, верхняя пермь, индский ярус; Южное Приморье, индский ярус, зона *Gygonites subdharmaeus*; Север Сибири, низы оленекского яруса, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.

Материал. Бассейн р. Буур, р. Вендявкири, обн. 24—6 — 1 экз.

### *Neogondolella nepalensis* (Kozur et Mostler, 1976)

Табл. I, фиг. 1—7

*Gondolella nepalensis*: Kozur, Mostler, 1976, с. 9, табл. 1, фиг. 1—6; Nakazawa et al., 1980, табл. IV, фиг. 10

*Neogondolella nepalensis*: Дагис, 1982, с. 56—57 табл. I фиг. 1—3.

Голотип. *Gondolella nepalensis* Kozur et Mostler (Kozur, Mostler, 1976, табл. 1, фиг. 1). Непал, смитский ярус (нижний оленек).

Описание. Платформа очень узкая, прямая или слегка изогнутая. Длина ее варьирует от 1/2 до 9/10 длины конодонтов. Края платформы округлые, слегка приостренные, приподнятые. Боковые стороны платформы утолщенные. Задний конец платформы может охватывать главный зубец в виде небольших полей, и тогда он имеет закругленную форму, либо задние края платформы примыкают с двух сторон к главному зубцу. Сужение платформы в направлении переднего конца постепенное.

Осевой гребень состоит из 7—13 зубцов. Главный зубец короткий, конический, отклонен назад. Степень наклона варьирует в небольших пределах. Зубцы, следующие за главным, можно разделить на 2 группы — зубцы передней и задней части конодонта. Зубцы задней части конодонта, т.е. расположенные непосредственно за главным зубцом, как правило, невысокие, треугольно-конические, слегка уплощенные с боков, постепенно нарастающие в высоту, либо почти равны по высоте, прямые или слегка наклонные назад,

дискретные. Зубцы передней половины конодонта резко отличаются по высоте от предыдущих, превосходя их в 2 или даже в 3 раза. Краевой зубец на переднем крае достигает 0,4—0,5 мм. Зубцы имеют очень острые, пикообразные вершины, сильно уплощены, разделены широкими промежутками, т.е. полностью дискретные начиная с самого основания. Свободный лист составляет  $1/2$ — $1/10$  от длины конодонта — узкий, лезвиевидный. На нижней поверхности под главным зубцом расположена базальная выемка, окруженная высокими приостренными краями. Выемка маленькая, глубокая, продолжающаяся в очень узкую борозду, расположенную в срединной части кия.

Размеры. Длина конодонтов 0,5—0,9 мм, длина платформы — 0,4—0,6 мм, ширина 0,1—0,15 мм.

Изменчивость. К изменчивым признакам следует отнести длину конодонта, которая у взрослых форм варьирует в пределах 0,5—0,9 мм. Длина и ширина платформы также очень не постоянна. У ряда экземпляров платформа составляет  $1/2$  или даже меньшую часть от длины конодонта (табл. I, фиг. 1), у других она распространяется на более значительную длину (табл. I, фиг. 6). У основной части представителей данного вида зубцы очень высокие (табл. I, фиг. 1—5), но встречаются экземпляры со значительно более низкими зубцами (табл. I, фиг. 6). Промежутки между зубцами осевого гребня, оставаясь в общем и целом широкими, могут быть существенно различными у отдельных экземпляров (табл. I, фиг. 2 и фиг. 5). Возрастание зубцов в высоту в направлении переднего конца может происходить постепенно (табл. I, фиг. 1, 2, 4), а может быть и очень неравномерным. В последнем случае передние и задние зубцы (4—5) резко отличаются по высоте (табл. I, фиг. 3).

Молодые формы характеризуются очень узкой, слабо развитой платформой, которая на этой стадии развития представлена практически боковыми выступами, как у рода *Neospathodus*.

Сравнение. Описываемый вид близок по внешним очертаниям к *Neogondolella sibirica* sp. nov. Оба вида характеризуются очень узкой, удлинённой платформой. Но в отличие от *N. sibirica* *N. nepalensis* имеет иную форму осевого гребня с резко разнящимися зубцами передней и задней частей. Кроме того, по сравнению с *N. sibirica* зубцы осевого гребня у *N. nepalensis* значительно выше и уже. В среднем высота зубцов осевого гребня *N. sibirica* составляет  $1/4$  высоты зубцов описываемого вида. Отличной является и высота килей сравниваемых видов. У *N. nepalensis* киль значительно выше. Своеобразное строение осевого гребня, очень узкая платформа отличают описываемый вид от всех других известных раннетриасовых видов рода *Neogondolella*.

Замечание. Гёлем (Goel, 1977) из инд-оленекских отложений Индии описан *Neospathodus labiatus* Goel, который, на наш взгляд, является очень близким, если не тождественным, описываемому виду. Основанием для подобного рода выводов является сходная внешняя форма (строение осевого гребня, платформа), а также близкое стратиграфическое распространение. Гёль относит свои



формы к роду *Neospathodus*, заявляя, что все экземпляры его многочисленной коллекции лишены платформы. Однако экземпляры, проводимые этим автором в таблице (табл. I, фиг. 9, 10, 11), свидетельствуют об обратном. У указанных экземпляров наблюдается узкая, но четко выраженная платформа. К тому же представители описанного Гёлем вида имеют, по нашему мнению, типичное для рода *Neogondolella* строение нижней поверхности.

Геологический возраст и географическое распространение. Непал, нижний оленекский ярус; север Средней Сибири, оленекский ярус, нижний подъярус.

Материал. Бассейн р. Буур, р. Вендявкири, обн. 24—46 экз.

### *Neogondolella sibirica* sp. nov.

Табл. I, фиг. 8, 9

Название вида происходит от Сибири.

Голотип. *Neogondolella sibirica* sp. nov., экз. 578—34; колл. ИГиГ СО АН СССР, Север Сибири, р. Вендявкири, обн. 24—6, оленекский ярус, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.

Диагноз. Удлиненные формы, с очень узкой платформой и свободным листом. Главный зубец краевой, утолщенно-конический, не охвачен краями платформы. Зубцы треугольной формы, увеличивающиеся в высоту и ширину в направлении переднего конца конодонта.

Описание. Конодонты характеризуются узкой удлиненной платформой с ровными боковыми сторонами и утолщенными краями. Наибольшая ширина платформы — вблизи заднего конца конодонта. Края платформы не охватывают главный зубец, а примыкают к нему с боков. Свободный лист хорошо выражен и составляет  $1/4$ — $1/3$  часть от длины конодонта. Осевой гребень состоит из 10—11 зубцов. Главный зубец краевой, утолщенно-конический, средней высоты, слегка оттянут назад. Зубцы, следующие после главного в направлении переднего конца, постепенно увеличиваются как в высоту, так и в ширину. Зубцы дискретные, за исключением последних 2—3-х зубцов, которые могут быть равны по высоте и слиты, треугольной формой, уплощенные. Нижняя поверхность прямая, слегка дугообразно изогнута под ямкой, узкая. Киль выступающий, с узкими, острыми краями, ямка маленькая, окружена высокими, отвесными стенками.

Размеры. Длина в среднем 0,9 мм, ширина 0,15 мм.

Изменчивость. Представители описываемого вида в коллекции немногочисленны, но и они позволяют наблюдать некоторые индивидуальные различия между ними. В первую очередь это относится к форме осевого гребня. Сохраняя общую тенденцию увеличения зубцов в высоту в направлении переднего конца, осевые гребни отдельных экземпляров отличаются друг от друга количеством зубцов, их формой и различной шириной и высотой их. К изменчивым признакам относится ширина и длина платформы и в связи с последним — величина свободного листа.

Сравнение. Описываемый вид наиболее близок по внешним очертаниям к *Neogondolella nepalensis* Kozur et Mostler. Сравнивае-

мые виды имеют очень узкие, удлинённые платформы и свободный лист. Существенные различия между ними заключаются в различной форме осевых гребней. Зубцы осевого гребня у *Neogondolella sibirica* по сравнению с таковыми *N. nepalensis* низкие, широкие, равномерно повышающиеся в направлении переднего конца. Кроме того, для данного вида характерен более низкий киль. От всех других известных раннетриасовых видов рода *Neogondolella* описываемый вид отличается очень узкой платформой и наличием значительного свободного листа.

Геологический возраст и географическое распространение. Север Средней Сибири, оленекский ярус, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.

Материал. Река Лена, о-в Тас-Ары, обн. 11—5 экз., среднее течение р. Буур, р. Вендявкири, обн. 24—4 экз.

### *Neogondolella mosheri* (Kozur et Mostler), 1976

Табл. III, фиг. 4—14; табл. IV, фиг. 1; табл. XII, фиг. 3

*Neogondolella nevadensis*: Mosher, 1973, с. 169, табл. 19, фиг. 17, 18, 24; Solien, 1979, с. 302, табл. 2, фиг. 2, 4, 7, 9.

*Gondolella mosheri*: Kozur, Mostler, 1976, с. 8, табл. 1, фиг. 9—12.

Голотип. *Gondolella mosheri* (Kozur et Mostler) (Kozur, Mostler, 1976, табл. 1, фиг. 9). Непал, смитский ярус (нижний оленек).

Описание. Асимметрично аркообразно изогнутые конодонты с сильно оттянутым вниз задним концом. Платформа широкая с приподнятыми вверх или развернутыми боковыми сторонами. Края платформы утолщенные. Наибольшая ширина платформы приходится на заднюю ее треть. Сужение платформы в направлении переднего конца происходит довольно резко. У заднего конца в большинстве случаев платформа примыкает с боков к главному зубцу, в более редких случаях охватывает последний в виде очень узких полей. Осевой гребень состоит из 7—13 зубцов и имеет широко варьирующие очертания. Главный зубец — краевой, наиболее выраженный по сравнению с остальными. Он может быть коническим или уплощенно-треугольным, сильно отклонен назад. В некоторых случаях угол между горизонталью и осевой линией главного зубца составляет всего несколько градусов. Остальные зубцы осевого гребня, уплощенно-треугольной формы, слитые на 1/3 или 2/3 от основания. Встречаются экземпляры, у которых все зубцы слиты воедино, и только вершины зубцов остаются свободными, придавая верхнему очертанию осевого гребня вид неровной зазубренности. Нижняя поверхность асимметрично дугообразно изогнута. Наибольшая глубина изгиба находится в области заднего конца конодонта. Под главным зубцом расположена глубокая каплеобразная выемка, переходящая постепенно в узкую борозду, расположенную в осевой части кия. Края выемки часто окружены флангами. Киль высокий приростенный.

Размеры. Длина конодонтов 0,5—1 мм, ширина 0,4—0,9 мм.

Изменчивость как возрастная, так и индивидуальная выражена в широких пределах. Форма конодонта изменяется от удли-

ненной (табл. III, фиг. 3) до широкоовальной (табл. III, фиг. 4). Степень увеличения ширины платформы различна. Для одних представителей данного вида нарастание платформы в ширину очень постепенное (табл. III, фиг. 5, 6, 10), для других — сравнительно резкое (табл. III, фиг. 4, 11, 8, 13). Форма главного зубца осевого гребня также непостоянна. Главный зубец может быть коническим (табл. III, фиг. 3, 7, 10, 11) или треугольно-уплощенным (табл. III, фиг. 4, 6, 14). Не постоянна и степень наклона главного зубца назад — от незначительно отклоненного (табл. III, фиг. 10) до почти горизонтально расположенного (табл. III, фиг. 13, 14). Форма осевого гребня также разнообразна и находится в прямой зависимости от ширины, высоты и степени слитности составляющих его зубцов. Наиболее характерной является форма осевого гребня, изображенная на табл. III, фиг. 3, 10. Однако встречаются экземпляры с низким осевым гребнем, состоящим из широких, уплощенных зубцов (табл. III, фиг. 5), а также экземпляры, у которых часть осевого гребня представлена низким сплошным валиком, не дифференцированным на зубцы (табл. III, фиг. 6, 8, 9, 13). Кроме того, наблюдаются единичные экземпляры с нехарактерными для данного вида отдельными зубцами по краю платформы (табл. III, фиг. 8).

Старые формы по сравнению с молодыми имеют более массивную платформу с утолщенными, часто флавированными краями (табл. XII, фиг. 3). Резко отличается у взрослых форм нижняя поверхность конодонта — киль уплощается и расширяется.

Сравнение. Описываемый вид наиболее близок по внешнему очертанию к *Neogondolella milleri* (Müller). Широкая платформа, асимметрично аркообразно сильно изогнутая нижняя сторона, оттянутый назад главный зубец — признаки, сближающие сравниваемые виды. Отсутствие же по краям платформы четких зубцов — характерный отличительный признак *N. mosheri* от *N. milleri*. Отдельные черты сходства наблюдаются у данного вида с *N. jakutensis* sp. nov. Но в отличие от последнего *N. mosheri* характеризуется более широкой и укороченной платформой, которая у основной части экземпляров не охватывает главный зубец в виде полей, как это наблюдается у *N. jakutensis*. Кроме этого, *N. mosheri* характеризуется краевым положением главного зубца.

Геологический возраст и географическое распространение. Арктическая Канада, Северная Америка, штат Юта, Непал, смитский ярус, север Средней Сибири, оленекский ярус, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.

Материал. Бассейн р. Буур, р. Кыра-Хос-Тёрюттээх, обн. 30 — 7 экз., обн. 4 — 240 экз., р. Тайон-Уйюлаах, обн. 14 — 19 экз.; устье р. Лены, обн. 12 — 88 экз.; р. Ныыкабыт, обн. 40—11 экз.; р. Эбитием, обн. 47—12 экз.

#### *Neogondolella jakutensis* sp. nov.

Табл. I, фиг. 10—12; табл. II, фиг. 1—5

Название вида происходит от Якутии.

Голотип. Экз. N 578—26, колл. ИГиГ СО АН СССР. Север

Средней Сибири, бассейн р. Буур, р. Тайон-Уйолаах, обн. 38, оленекский ярус, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.

**Диагноз.** Платформа узкая, удлинённая с приподнятыми краями. Задний край платформы изогнут вниз. Позади главного зубца на отогнутом крае платформы расположено от 1 до 3 маленьких зубчиков.

**Описание.** Конодонты удлинённые, с узкой платформой. Края платформы утолщённые, приподняты вверх. Задний конец платформы суженный или округленный. Задний край платформы отогнут вниз. У большей части экземпляров платформа распространяется на всю длину конодонта, но встречаются единичные экземпляры с платформой, составляющей  $9/10$  длины конодонта. Наибольшая ширина платформы приходится на ее заднюю треть. Осевой гребень состоит из 14—17 зубцов. Наиболее высокие зубцы находятся в передней части осевого гребня, в направлении заднего конца они постепенно понижаются. Зубцы осевого гребня могут быть полностью дискретны, либо дискретными являются только передние 4—6 зубцов, остальные слиты почти полностью или на  $2/3$  высоты. Возможен и третий тип формы осевого гребня, когда, практически, все зубцы осевого гребня слиты. Характерной особенностью данного вида является то, что осевой гребень тянется до самой крайней точки заднего конца платформы. Нередко самый последний зубчик располагается на границе нижней и верхней сторон платформы, т.е. на ее перегибе, и имеет почти горизонтальное направление. Главный зубец не краевой, сзади него может быть расположено от 1 до 3 зубцов, как правило, меньших по размерам. Для ряда экземпляров характерен четко выраженный, невысокий, конический или треугольно-уплощенный главный зубец. У других форм он практически не выражен. На нижней стороне узкий киль с приостренными краями. Киль средней высоты, осевая борозда в его центре очень узкая, очень слабо расширяющаяся в направлении заднего конца. Базальная выемка маленькая, окружена слегка утолщенными краями кия. Так как задний конец платформы отогнут сильно вниз, выемка отстает от края платформы на значительное расстояние. Ее положение под главным зубцом не обязательно.

**Размеры.** Длина конодонтов 0,7—1,1, ширина 0,2—0,3 мм.

**Изменчивость** индивидуальная, выражена в широких пределах. Особенно это касается осевого гребня. Как следует из выше сказанного, форма зубцов и их соотношение очень различны. Зубцы осевого гребня могут быть полностью дискретны (табл. II, фиг. 5) или слиты в различной степени (табл. II, фиг. 3, 4). Главный зубец может быть четким (табл. I, фиг. 11), либо почти не отличим от соседних зубцов (передних и задних, табл. I, фиг. 3, 4). Форма и высота главного зубца также изменчивы. Не постоянно и количество зубцов, расположенных позади главного зубца. Более старые формы по сравнению с молодыми характеризуются сильнее утолщенной платформой и, как правило, массивным гребнем, состоящим из слитых зубцов.

**Сравнение.** Наиболее близким по внешним очертаниям видом

к описываемому является *Neogondolella buurensis* sp. nov. Особое сходство отмечается в строении осевого гребня. Соотношение высоты зубцов, их форма, степень дискретности и слитности имеют много общего. Отличаются же сравниваемые виды формой платформы. *Neogondolella jakutensis* в отличие от *N. buurensis* характеризуется узкой платформой с приподнятыми краями, задний конец которой суженный.

Описываемый вид имеет отдельные черты сходства с *N. mosheri* (Kozur et Mostler). Сходство состоит в оттянутости заднего конца платформы вниз, в наличии у многих экземпляров описываемого вида главного зубца — хорошо развитого, конического, отклоненного назад, как это мы наблюдаем у *Neogondolella mosheri*. Однако по сравнению с *N. mosheri* данный вид имеет удлиненную и узкую платформу с развернутыми краями на заднем конце, в то время как у *N. mosheri* края платформы на заднем конце примыкают к главному зубцу. Главный зубец у *N. mosheri* всегда краевой в отличие от такового *N. jakutensis*.

Геологический возраст и географическое распространение. Север Средней Сибири, оленекский ярус, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.

Материал. Бассейн р. Буур, р. Кыра-Хос-Терюттээх, обн. 4 — 39 экз.; р. Тайон-Уйолаах, обн. 39 — 2 экз.; обн. 38—75 экз.

#### *Neogondolella buurensis* sp. nov.

Табл. II, фиг. 6—15; табл. III, фиг. 1—3; табл. XI, фиг. 1—4; табл. XII, фиг. 1—2

Название вида происходит от р. Буур (приток р. Лены).

Голотип. Экз. 578-4, колл. ИГиГ СО АН СССР. Север Средней Сибири, бассейн р. Буур, р. Тайон-Уйолаах, обн. 38 оленекский ярус, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.

Диагноз. Платформа удлиненная, но в то же время достаточно широкая. Задний конец платформы закругленный или срезанный. Осевой гребень, изгибаясь в задней трети платформы, заканчивается в правом или левом углу заднего конца платформы, реже может быть симметрично расположенным. Главный зубец маленький, чаще дискретный.

Описание. Конодонты характеризуются удлиненной, но в то же время достаточно широкой платформой. Нарастание ширины платформы происходит постепенно. Боковые стороны ее почти ровные и развернутые. Края платформы утолщенные. Задний конец платформы часто имеет прямоугольные очертания, но может быть косо срезанным или округлым. Он, как и боковые стороны платформы, развернут, а его края отогнуты вниз. Осевой гребень расположен по отношению к боковым сторонам платформы большей частью асимметрично, изгибается вблизи заднего конца платформы и заканчивается в правом или левом углу ее. Реже осевой гребень может быть симметрично расположенным. Количество зубцов 11—16. Наиболее высокие зубцы осевого гребня расположены в передней трети. В направлении заднего конца зубцы постепенно или довольно резко понижаются. Передние 3—5 зубцов остроугольные, относитель-

но широкие по сравнению с другими, дискретные. Остальная часть осевого гребня представлена маленькими, плотно сидящими зубчиками, терминальные части которых закругленные, либо слегка приостренные. Зубчики постепенно или довольно резко понижаются в направлении заднего конца платформы и являются почти равными по высоте. Главный зубец маленький, конический, обособленный. На нижней поверхности узкий киль с приостренными краями. Базальная выемка маленькая, каплеобразная, с утолщенными краями, которые образуют конусообразный выступ. В центре кия узкая борозда.

Размеры. Длина конодонтов 0,5—1,5 мм, ширина 0,1—0,5 мм, высота 0,1—0,4 мм.

Изменчивость индивидуальная проявляется очень широко. В первую очередь она находит свое выражение в форме заднего конца платформы. Он может быть широко округлым (табл. II, фиг. 6, 8, 9) и косо- (табл. II, фиг. 7) и прямо- (табл. XI, фиг. 1, 2, 4) срезанным. Изменчиво положение осевого гребня. Наблюдается симметричное или почти симметричное положение осевого гребня по отношению к боковым сторонам. (табл. II, фиг. 10, 13, 15). Однако основная часть представителей данного вида характеризуется асимметрично расположенным осевым гребнем (табл. II, фиг. 6, 7, 8, 9); табл. XI, фиг. 1, 2, 3, 4). Соотношение высоты зубцов передней и задней частей осевого гребня очень разнообразно. Для ряда экземпляров описываемого вида отмечается постепенное нарастание высоты зубцов в направлении переднего конца конодонта (табл. II, фиг. 7, 14, 15), у других же разница в высоте передних и задних зубцов довольно резкая (табл. II, фиг. 8, табл. XI, фиг. 1, 2). Как отмечалось выше, зубцы передней части осевого гребня в большинстве случаев дискретны, зубцы же задней части могут быть как дискретными (табл. II, фиг. 8), так частично (табл. II, фиг. 6, 7, 15) или полностью (табл. II, фиг. 10, 13, 14; табл. XI, фиг. 1, 23) слитыми. Возрастная изменчивость особенно отчетливо проявляется на нижней поверхности конодонта. У старых форм происходит разрастание боковых утолщений, окружающих базальную выемку. Кроме того, для старых форм, как правило, характерен низкий, слитый осевой гребень, утолщенная, массивная платформа, у которой наблюдается иногда флавирование боковых сторон.

Сравнение. Наиболее близким видом к описываемому является *Neogondolella jakutensis* sp. nov. Отличаются сравниваемые виды формой платформы. Описываемый вид по сравнению с *N. jakutensis* sp. nov. имеет более широкую платформу с развернутыми краями и широкий задний конец неправильного очертания.

Геологический возраст и географическое распространение. Север Средней Сибири, оленекский ярус, нижний подъярус.

Материал. Р. Нызыкабит, обн. 40 — 9 экз.; бассейр р. Буур, р. Кыра-Хос-Терюттээх, обн. 30 — 12 экз.; р. Улахан-Хос-Терюттээх, обн. 32, 33, 34 — 185 экз.; устье р. Лены, обн. 12 — 105 экз., р. Эбитием, обн. 17 — 33 экз.; побережье Оленекского залива, пос. Ыстаннах-Хочо, обн. 14 — 7 экз.

## *Neogondolella milleri* (Müller, 1956)

Табл. IV, фиг. 2

*Gondolella milleri*: Müller, 1956, с. 823, табл. 95, фиг. 1—9; Nogami, 1968, с. 124, табл. 10, фиг. 1—5, 8—10; Clark, Mosher, 1966, с. 390, табл. 47, фиг. 30—35.

*Gondolella eotriassica*: Müller, 1956, с. 823, табл. 95, фиг. 10—11.

*Neogondolella milleri*: Sweet et al., 1971, табл. 1, фиг. 37; Mosher, 1973, с. 167, табл. 19, фиг. 22, 23, 25; Solien, 1979, с. 302, табл. 2, фиг. 19—26; Бурий, 1979, с. 64, табл. XI, фиг. 1—8; табл. XV, табл. XVI.

Голотип. *Gondolella milleri* Müller (Müller, 1956, табл. 95, фиг. 46). Северная Америка, штат Невада, нижний триас, слои с *Anasibirites*.

Описание. Асимметрично аркообразно изогнутый конодонт. Платформа широкая, округлая. Боковые стороны платформы наиболее широкие у переднего конца, довольно резко сужаются у заднего конца и примыкают к главному зубцу, не охватывая его сзади. Края платформы приподняты и осложнены треугольно-овальными уплощенными зубцами, по три на каждой стороне. Платформа составляет примерно 2/3 длины конодонта.

Осевой гребень состоит из 7 зубцов. Главный зубец терминальный, пикообразный, сильно отклонен назад, превышает примерно в 2 раза по высоте все остальные зубцы осевого гребня. Зубцы осевого гребня, исключая главный, имеют примерно одинаковую ширину и высоту, треугольной формы, уплощенные с боков, слиты лишь у самого основания. Зубцы передней части осевого гребня перпендикулярны к основанию, зубцы задней части слегка наклонены назад.

Базальная выемка расположена под главным зубцом, маленькая, мелкая, окружена краевыми утолщениями. В передней части высокий, приостренный, четко выраженный киль. К заднему концу он уплощается, края его заметно понижаются, превращаются в валообразные утолщения, окружающие узкую неглубокую бороздку, продолжающую базальную выемку.

Размеры. Длина конодонта 0,45 мм, ширина 0,2 мм.

Сравнение. Описываемый вид по внешним признакам близок к *Neogondolella mosheri* Kozur. Их сближает асимметрично аркообразно изогнутая форма конодонта, обособленный, сильно отклоненный назад главный зубец, широкая платформа. Существенное отличие состоит в наличии у *N. milleri* (Müller) четко выраженных зубцов на краях боковых сторон платформы. Этот признак является основным при сравнении описываемого вида с другими известными нижнетриасовыми видами рода *Neogondolella*.

Геологический возраст и географическое распространение. Северная Америка, штаты Невада и Юта, смитский ярус, слои с *Anasibirites*; Япония, смитский ярус, слои с *Anasibirites*; Приморье, нижний оленек, зона *Anasibirites nevolini*; Тимор, смитский ярус, слои с *Anasibirites*; Афганистан, смитский ярус; Арктические острова Канады и Британская Колумбия, смитский ярус, зона *Wasatchetes tardus*; север Средней Сибири, нижний оленекский подъярус, возможно зона *W. tardus*.

Материал. Бассейн нижнего течения р. Лены, р. Агабыта (бас. р. Эбитием) — 4 экз.

## *Neogondolella jubata* Sweet, 1970

Табл. IV, фиг. 4—11, 13

*Neogondolella jubata*: Sweet, 1970, с. 243; табл. 2, фиг. 1—3; 9—14, 16; Sweet et al., 1971, табл. 2, фиг. 17, 20; McTavish, 1973, с. 289, табл. 2, фиг. 1, 4; Mosher, 1973, с. 167, табл. 19, фиг. 27; Бурий, 1979, с. 63, табл. X, фиг. 1—6; Solien, 1979, с. 301, табл. 2, фиг. 1, 6, 8, 11, 15; Perry at al., 1979, табл. 2, фиг. 33, 34.

Голотип. *Neogondolella jubata* Sweet (Sweet, 1970a, табл. 2, фиг. 1—3). Пакистан, Соляной краж, нижний триас, спэтский ярус.

Описание. Удлиненные, стройные конодонты со сравнительно узкой платформой, которая у большей части экземпляров занимает около 9/10 всей их длины. Платформа постепенно расширяется в направлении заднего конца конодонта. Наибольшая ширина приходится на область срединной части конодонта. Края платформы приподняты и слегка развернуты. Задний конец платформы округлый, края ее охватывают главный зубец в виде коротких, утолщенных полей. Свободный лист либо отсутствует, либо составляет очень незначительную часть от длины конодонта (приблизительно 1/10).

Осевой гребень состоит из 12—16 зубцов. Главный зубец четко выражен, остроконический, обособленный от остальных зубцов гребня. Высота главного зубца варьирует от очень короткого до высокого. Главный зубец всегда краевой и отклонен назад. Остальные зубцы осевого гребня треугольной формы, сжатые с боков. Задняя половина осевого гребня характеризуется, как правило, зубцами, слитыми в значительно бóльшей степени по сравнению с зубцами передней части. Степень слитности зубцов варьирует в различных пределах. У большей части представителей данного вида задние зубцы слиты на 3/4 высоты от основания. Наряду с ними имеются экземпляры с задними зубцами, слитыми на 1/2 высоты и, наконец, отмечаются формы, задняя часть осевого гребня которых состоит из полностью слитых зубцов. Зубцы осевого гребня либо постепенно и незначительно увеличиваются в высоту в направлении заднего конца конодонта, либо вершины их практически находятся на одном уровне. Зубцы передней части осевого гребня остроконечны и слиты только у основания. На нижней поверхности конодонта — высокий, узкий киль. Центральная борозда очень узкая, незначительно расширяется к заднему концу и заканчивается маленькой каплевидной базальной выемкой. Края выемки высокие, узкие, округлые. Нижний край асимметрично дугообразный или почти прямой.

Размеры. Длина конодонтов 0,7—0,9 мм, ширина конодонтов 0,2—0,25 мм.

Изменчивость. Индивидуальная изменчивость выражена в широких пределах. Главный зубец осевого гребня по высоте может различаться у отдельных форм в 2 раза (табл. IV, фиг. 5 и фиг. 10). Внешний вид осевого гребня, как указывалось выше, в разделе "описание", также очень разнообразен. Задняя часть осевого гребня состоит из зубцов, полностью слитых (табл. IV, фиг. 5), слитых



на 3/4 своей высоты от основания (табл. IV, фиг. 7, 8, 9) и слитых на 1/2 своей высоты (табл. IV, фиг. 13).

Сравнение. Описываемый вид, особенно экземпляры с наименьшей степенью слитности зубцов осевого гребня, тип которых изображен нами на табл. IV, фиг. 10, сходен с *Neogondolella mombergensis* (Tatge), приведенных Машером (Mosher, 1973, табл. 19, фиг. 4—6, 8). Отличие между ними состоит в том, что у *N. mombergensis* (Tatge) осевой гребень состоит из полностью дискретных зубцов, разделенных довольно широкими промежутками, в то время как для основной части представителей *N. jubata* Sweet характерна слитность зубцов осевого гребня на значительную часть высоты. От *N. regale* Mosher данный вид отличается большей степенью дискретности зубцов передней части осевого гребня, обособленным коническим главным зубцом, более широкий платформой, более изогнутой нижней поверхностью.

Геологический возраст и географическое распространение. Пакистан, Юго-Запад США, Австралия, спэтский ярус; Южное Приморье, оленекский ярус, слои с *Trirolites*; Арктическая Канада, верхи смитского (зона *Wasatchites tardus*) и спэтский ярусы; север Средней Сибири, оленекский ярус, зона *Dieneroceras demokidovi* и *Olenekites spiniplicatus*.

Материал. Восточный Таймыр, мыс Цветкова, обн. 1—22 экз.; нижнее течение р. Оленек, устье рч. Менгилах, обр. 23—64 экз.; побережье Оленекского залива моря Лаптевых, пос. Ыстаннах-Хочо, обн. 14—20 экз.

#### *Neogondolella paragondolellaeformis* sp. nov.

Табл. IV, фиг. 12, 14; табл. V, фиг. 1, 2

Название вида происходит от названия рода *Paragondolella*. Голотип. Экз. 578—73, колл. ИГиГ СО АН СССР. Север Средней Сибири, нижнее течение р. Оленек, устье рч. Менгилах, обн. 23—26 оленекский ярус, зона *Olenekites spiniplicatus*.

Диагноз. Платформа характеризуется широкими развернутыми боковыми сторонами. Наибольшая ширина платформы приходится на заднюю треть конодонта. Задний конец платформы округлый, края ее охватывают главный зубец в виде небольших полей. Длина свободного листа колеблется от 1/3 до 1/4 длины конодонта.

Осевой гребень состоит из 10—12 зубцов. Главный зубец терминальный, конический, значительно отклонен назад, обособлен от следующих за ним зубцов. Задняя и передняя половины осевого гребня резко отличны по высоте. Зубцы задней половины очень низкие, слитые, почти всегда одинаковой высоты. Зубцы передней части осевого гребня резко возрастают по высоте по отношению к зубцам задней части осевого гребня. Они очень напоминают по форме петушиный гребень. Высокие, сильно уплощенные с боков, слитые на большей части своей высоты. Терминальные части зубцов треугольные, остроконечные, свободные. Нижняя поверхность конодонта симметрично дугобразная. Киль высокий, приостренный в передней части конодонта и заметно понижается в направлении заднего

конца. В центре кия, в той части его, которая находится под платформой, узкая борозда, заканчивающаяся маленькой глубокой выемкой, расположенной под главным зубцом. Края выемки окружены высокими валообразными утолщениями.

Размеры. Длина конодонтов 0,35—0,73 мм, высота 0,13—0,23 мм, ширина 0,15—0,25 мм.

Изменчивость. Индивидуальная изменчивость проявляется в первую очередь в форме платформы. Встречаются экземпляры с широкой, но удлинённой платформой (табл. IV, фиг. 12, табл. V, фиг. 1) и наряду с ними — с широкой и короткой платформой (табл. IV, фиг. 14; табл. V, фиг. 2). Осевой гребень в задней части у большей части представителей данного вида дифференцирован на зубцы (табл. IV, фиг. 12, 14), но у отдельных экземпляров зубцы в этой части осевого гребня полностью слиты и имеют форму низкого округлого валика (табл. V, фиг. 1). Следует отметить также наличие своеобразных форм, у которых боковые стороны на переднем конце платформы представляют не единую поверхность, а составлены из плотно сидящих друг к другу боковых выростов с округлыми наружными концами (табл. V, фиг. 2). Возрастная изменчивость проявляется только в размерах конодонтов.

Сравнение. Описываемый вид наиболее близок по внешним очертаниям к *Neogondolella shevyrevi* (Kozur et Mostler), но отличается хорошо развитым обособленным главным зубцом и более удлинённой платформой.

Замечания. Гёлем (Goel, 1977) из предположительно средне-триасовых отложений Индии описаны, как *Neogondolella polygnatiformis* (Budurov et Stefanov) формы, внешне очень сходные с нашим видом. *N. polygnatiformis* (Budurov et Stefanov) найдена Гёлем в комплексе с *Neospathodus homeri* (Bender) и *N. triangularis* (Bender) — видами, характерными для спэтского яруса. По всей вероятности, этот вид является идентичным *N. paragondolellaeformis* sp. nov.

Геологический возраст и географическое распространение. Север Средней Сибири, оленекский ярус, зона *Olenekites spiniplicatus*.

Материал. Восточный Таймыр, мыс Цветкова, обн. 1 — 10 экз., ниже течение р. Оленек, устье р. Менгилях, обр. 23 — 8 экз.

### *Neogondolella shevyrevi* (Kozur et Mostler), 1976

Табл. IV, фиг. 3

*Gondolella shevyrevi*: Kozur, Mostler, 1976, с. 10, табл. 1, фиг. 13, 14.

Голотип. *Gondolella shevyrevi* Kozur et Mostler (Kozur, Mostler, 1976, табл. 1, фиг. 1). Мангышлак, оленекский ярус, слои с *Albanites*.

Описание. Платформа с развёрнутыми сильно утолщёнными краями и округлым задним концом. Наибольшая ширина её приходится на середину. Вблизи переднего конца конодонта платформа резко сужается и сходит на нет. Свободный лист выражен. Осевой гребень состоит из 12 зубцов, полностью слитых. Только очень незначительная привершинная часть их остаётся свободной, благодаря чему верхний край монолитного осевого гребня — зазубрен.

Зубцы передней половины конодонта резко превышают по высоте зубцы задней половины. У заднего края платформы асимметрично расположен очень маленький обособленный зубчик. Нижняя поверхность широкая, уплощенная, слегка вогнутая. Очень маленькая ямка, переходит в узкую борозду, окруженную невысоким и узким килем. Ямка расположена от заднего края платформы на значительном расстоянии. Длина конодонта составляет 0,7 мм, ширина — 0,3 мм.

Сравнение. Описываемый вид наиболее сходен с *Neogondolella paragondolellaeformis* sp. nov., но отличается отсутствием хорошо развитого главного зубца, более утолщенными и более развернутыми краями платформы. Кроме этого, нижняя сторона у *N. shevyrevi* также отлична от таковой *N. paragondolellaeformis*.

Отличия заключаются в том, что у описываемого вида значительно меньше ямка и уже желобок и киль. От голотипа, изображенного Коцуром и Мостлером, наш экземпляр отличается большими размерами.

Замечания. Коцур и Мостлер (Kozur, Mostler, 1976), давая перво-описание вида *Neogondolella shevyrevi*, отмечают, его наиболее близкое сходство с *Paragondolella excelsa* Mosher. Присоединяясь к мнению Коцура и Мостлера, мы можем добавить, что экземпляр данного вида из нашей коллекции практически не отличим от представителей *P. excessa*, описанных рядом авторов из среднетриасовых отложений Западной Европы. В основу выделения рода *Paragondolella* Мосером (Mosher, 1968) положено отсутствие платформы у молодых представителей этого рода. Краткое описание *N. shevyrevi* и недостаточность материала в нашей коллекции не позволяют нам проследить этот признак у описываемого вида. Однако у наиболее близкого к *N. shevyrevi* вида *N. Paragondolellaeformis*, у молодых экземпляров платформа выражена достаточно хорошо. Это дает основание полагать, что *N. shevyrevi*, как и другие раннетриасовые виды, имеет конвергентное сходство с более молодыми парагондолеллами и, вероятно, не связаны с ними прямыми родственными связями.

Геологический возраст и географическое распространение. Мангышлак, оленекский ярус, слои с *Albanites*; север Средней Сибири, оленекский ярус, зона *Olenekites spiniplicatus*.

Материал. Восточный Таймыр, мыс Цветкова, обн. 1 — 1 экз.

### *Neogondolella regale* Mosher, 1970

Табл. V, фиг. 3

*Neogondolella regale*: Mosher, 1970, с. 741, табл. 110, фиг. 1, 2, 4, 5; 1973, с. 169, табл. 19, фиг. 21, 28, 29, 32;

*Gondolella mombergensis*: Mosher, 1968, табл. 116, фиг. 15;

*Neogondolella* sp. nov. В; Sweet et al., 1971, табл. 1, фиг. 36.

*Neogondolella aegae*: Gedik, 1970, с. 130, табл. 2, фиг. 1—11.

Голотип. *Neogondolella regale* Mosher (Mosher, 1970, табл. 110, фиг. 1, 4). Британская Колумбия, анизийский ярус.

Описание. Платформа удлинённая, узкая, с приподнятыми слегка приостренными краями. На заднем конце платформа округ-

лая, имеет форму небольших полей. Ширина платформы на всем ее протяжении изменяется очень незначительно. Осевой гребень состоит из плотно слитых, сжатых с боков зубцов одинаковой высоты. Терминальные концы зубцов приострены и имеют форму тупого треугольника со слегка сглаженной вершиной. Главный зубец слит на большей части своей высоты с остальными, лишь его привершенная часть чуть больше обособлена по сравнению с остальными зубцами. Зубцы почти перпендикулярны к основанию платформы, лишь едва заметно отклонены назад. Главный зубец широкий, треугольно-уплощенный.

Нижняя поверхность очень слабо изогнута, почти прямая. Киль заметно выступающий с отвесными стенками. Срединная борозда узкая, глубокая. Небольшая ямка под главным зубцом окружена высоким, узким выступом с округлыми краями.

Размеры. Длина конодонта 0,7 мм, ширина 0,15 мм.

Сравнение. Описываемый вид наиболее близок по внешнему виду к *Neogondolella taimyrensis* sp. nov. Однако отличается очень слабо выгнутой, почти прямой нижней поверхностью, более узкой платформой, большей степенью слитности зубцов, имеющих почти одинаковую высоту на всем протяжении осевого гребня. От всех других известных видов рода *Neogondolella* данный вид отличается высоким монолитным осевым гребнем и узкой платформой.

Геологический возраст и географическое распространение. Британская Колумбия и северные Арктические острова, спэтский ярус, зона *Keyserlingites subrobustus* — анизийский ярус, зоны *Lenotropites saurus* и *Anagymnotoceras varium*; Турция, анизийский ярус; север Средней Сибири, оленекский ярус, зона *Olenekites spiniplicatus*.

#### *Neogondolella taimyrensis* sp. nov.

Табл. V, фиг. 4

Название вида происходит от п-ва Таймыр.

Голотип. Экз. 578—77, колл. ИГиГ СО АН СССР, Восточный Таймыр, мыс Цветкова, обн. 1—6, оленекский ярус, зона *Olenekites spiniplicatus*.

Диагноз. Широкая, охватывающая весь осевой гребень платформа. Зубцы осевого гребня уплощенные, слитные, неровные. Главный зубец сильный, конический, отклонен назад.

Описание. Конодонты характеризуются широкой платформой, тянущейся практически по всей их длине. Боковые стороны платформы развернуты, слегка приподняты. Задний конец платформы округлый и охватывает главный зубец в виде небольших полей.

Осевой гребень состоит из 10—11 зубцов. Зубцы сильно сжаты с боков и слиты на большей части своей высоты, только самые терминальные части их остаются свободными. Главный зубец уплощенно-конический, отогнутый назад. Он может быть не краевым. Зубцы, следующие после главного в направлении переднего края, как правило, все разной высоты, что придает осевому гребню вид неровного забора. Исключение составляют три-четыре зубца на переднем конце. Они

выше всех остальных и почти равны по высоте. Свободный лист отсутствует.

Нижняя поверхность умеренно изогнута, дугообразна и асимметрична. Киль приостренный, заметно выступающий, характеризуется отвесными стенками на всем своем протяжении. Центральная борозда узкая. Ямка под главным зубцом окружена сравнительно высокими поднятиями с отвесными наружными стенками. Поднятия вокруг ямки имеют петлеобразную форму.

Размеры. Длина конодонтов 0,4—0,6 мм, высота 0,15 мм, ширина 0,2 мм.

Изменчивость. Экземпляры описываемого вида в коллекции не многочисленны, но они обнаруживают некоторые различия. В первую очередь это относится к форме осевого гребня. Зубцы, составляющие его, могут быть почти одинаковы по высоте, а могут быть и резко различны. В последнем случае первые три зубца резко превышают остальные зубцы осевого гребня. Степень слитности их также не одинакова. У некоторых экземпляров терминальные части всех зубцов свободны, у других часть зубцов, особенно первые три, монолитны и верхний край лишь слегка зазубрен. Степень приподнятости боковых сторон может также варьировать в незначительных пределах.

Сравнение. Описываемый вид напоминает *Neogondolella regale* Mosher. Особенно сближает эти виды форма осевого гребня, монолитность зубцов его. Однако представители описываемого вида имеют более широкую платформу, более изогнутую нижнюю поверхность и приподнятые края платформы. В отличие от *N.sp.1* данный вид имеет приподнятые края платформы, иное положение наибольшей ширины платформы, более узкие и неровные зубцы, более низкий киль.

Геологический возраст и географическое распространение. Север Средней Сибири, оленекский ярус, зона *Olenekites spinlicatus*.

Материал. Восточный Таймыр, мыс Цветкова, обн. 1—5 экз.

### *Neogondolella* sp. 1

Табл. V, фиг. 5

Описание. Конодонт небольших размеров. Платформа четко выражена, с довольно широкими ровными боковыми сторонами, с развернутыми приостренными краями. Она тянется на всю длину конодонта и охватывает задний зубец. Наибольшая ширина платформы приходится на ее срединную часть. Сужение платформы в направлении переднего конца конодонта происходит постепенно. Осевого гребень состоит из 8 зубцов. Зубцы высокие, уплощенные с боков, слитые на 1/2 своей высоты. Вершины зубцов имеют треугольные очертания. Главный зубец краевой, он имеет наибольшую высоту и ширину по сравнению со всеми остальными. Остальные зубцы мало отличаются по высоте, и вершины их практически находятся на одном уровне. На нижней поверхности — узкий, приостренный, высокий киль с узкой срединной бороздой. Ямка расположена под главным зубцом и окружена высокими приостренными стенками. Нижняя поверхность дугообразно изогнута.

Размеры. Длина 0,4 мм, ширина 0,1 мм, высота 0,15 мм. Соотношение длины, ширины и высоты составляет 4:1,5:1.

Сравнение. Описываемый вид внешне близок к *Neogondolella taimyrgensis* sp. nov., но имеет существенные отличия по сравнению с последним. Платформа у *N. sp. 1* характеризуется ровными краями, а *N. taimyrgensis* sp. nov. они высоко приподняты. Наибольшая ширина платформы у описываемого вида приходится на срединную ее часть, в то время как у *N. taimyrgensis* отмечена в задней трети ее. Кроме этого, данный вид имеет более высокий киль и более широкие зубцы почти равной высоты.

Геологический возраст и географическое распространение. Север Средней Сибири, оленекский ярус, зона *Olenekites spiniplicatus*.

Материал. Нижнее течение р. Оленек, устье рч. Менгилях, обн. 23 — 1 экз.

### *Neogondolella* sp. 2.

Табл. V, фиг. 6

Описание. Конодонт характеризуется удлинённой платформой, тянущейся на всю его длину. Наибольшая ширина платформы приходится на ее срединную часть. Платформа неширокая, сужение ее к переднему концу происходит очень постепенно. Передний конец ее слегка закруглен. Края платформы на заднем конце примыкают к главному зубцу, не охватывая его. Края платформы равномерно приподняты по всей их длине. Осевой гребень состоит из полностью слитых зубцов. Более менее обособленным остается только главный зубец. У заднего конца конодонта осевой гребень очень низкий, лишь слегка воздымающийся над уровнем платформы. В направлении переднего конца гребень постепенно повышается и уплощается с боков. Главный зубец маленький, конический. На нижней поверхности невысокий приостренный киль. Под главным зубцом маленькая ямка, окруженная округлыми стенками.

Размеры. Длина 0,6 мм, ширина 0,15 мм.

Сравнение. Наибольшее сходство описываемый вид имеет с *Neogondolella navicula* (Huckriede). Отличия состоят в том, что у *N. sp. 2* платформа не охватывает главный зубец, в то время как у *N. navicula* она окружает главный зубец, имея форму полей шляпы. Кроме того, описываемый вид характеризуется более утонченными краями платформы и очень постепенным увеличением высоты осевого гребня в направлении переднего конца.

Геологический возраст и географическое распространение. Север Средней Сибири, оленекский ярус, зона *Olenekites spiniplicatus*.

Материал. Восточный Таймыр, мыс Цветкова, обн. 1 — 1 экз.

### *Neogondolella* sp. 3

Табл. V, фиг. 7

Описание. Крупная форма с четкими резкими элементами. Платформа неширокая с ровными, слегка воздымающимися в направлении

осевого гребня боковыми сторонами, с утолщенными краями. Наибольшая ширина платформы у заднего конца конодонта. Сужение платформы в направлении переднего конца очень постепенное. Платформа не охватывает задний конец, а заканчивается перед главным зубцом. Свободный лист составляет  $1/12$  от длины конодонта. Платформа имеет форму узких крыльев, так как передний и задний конец остаются свободными от нее. Осевой гребень высокий, состоит из крупных зубцов треугольной формы, уплощенных с боков. Главный зубец высокий, крупный, конический, краевой, расположен практически перпендикулярно к основанию. Три следующие зубца после главного слиты на большей части своей высоты, только небольшие привершинные части их остаются свободными. Следующие после них зубцы постепенно увеличиваются в высоту. Два краевых зубца на переднем конце самые маленькие. Осевой гребень состоит из 11 зубцов. Нижняя поверхность сильно дугообразно асимметрично изогнута. Наибольший изгиб ее приходится на задний конец. Киль приостренный, невысокий. Ямка расположена под главным зубцом и окружена невысокими приостренными стенками.

Размеры. Длина 1,25 мм, ширина 0,3 мм, высота 0,4 мм, длина свободного листа 0,1 мм.

Сравнение. От всех известных раннетриасовых видов р. *Neogondolella* описываемый вид отличается формой платформы со сравнительно узкими утолщенными боковыми сторонами и формой осевого гребня, включающего высокий сильный краевой главный зубец и высокие широкие остальные зубцы.

Геологический возраст и географическое распространение. Север Средней Сибири, оленекский ярус, зона *Dieneroceras demokidovi*.

Материал. Бассейн р. Оленек, р. Ныкабыт, обн. 41 — 1 экз.

#### *Neogondolella composita* sp. nov.

Табл. XIV, фиг. 1—8

Название вида от *compositus* (лат.) — стройный, правильный, хорошо сложенный.

Голотип. Экз. 578—140, колл. ИГиГ СО АН СССР. Север Средней Сибири, р. Агабыта, обн. 47—2, оленекский ярус, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.

Диагноз. Платформа узкая, удлинённая, стройная охватывает задний краевой зубец в виде узких полей или сливается с основанием этого зубца. Главный зубец всегда краевой, хорошо развитый, четко обособленный от остальных. У основной части экземпляров зубцы осевого гребня дискретные. Увеличение высоты зубцов в направлении переднего края происходит постепенно.

Описание. Конодонты характеризуются сравнительно узкой, удлинённой платформой, которая охватывает задний краевой зубец в виде небольших полей, либо сливается с основанием этого зубца. Боковые стороны ровные, края платформы тонкие, округлые. Нарастание платформы в ширину происходит очень постепенно. Наибольшая ширина платформы отмечается в задней трети конодонта. Зад-

ний конец платформы зауженный, округлый. Платформа распространяется на всю или большую часть длины конодонта. В последнем случае свободный лист составляет приблизительно 1/10 часть от всей длины конодонта. Осевой гребень состоит в среднем из 12 зубцов, дискретных у основной части представителей данного вида. Краевой, задний зубец хорошо развит, конический, приостренный, слегка отклонен назад. Остальные зубцы треугольной формы, сжатые с боков, постепенно увеличивающиеся в высоту по направлению к переднему концу. Промежутки между зубцами очень близки по ширине. На нижней поверхности высокий узкий приостренный киль с очень узкой срединной бороздой, заканчивающейся маленькой каплевидной выемкой с высокими приостренными стенками. Нижняя поверхность изогнута в виде плавной асимметричной дуги.

Размеры. Длина конодонтов 0,3—0,7 мм, ширина 0,1—0,15 мм.

Изменчивость индивидуальная проявляется в форме заднего конца платформы. Он может охватывать задний краевой зубец в виде узких небольших полей (табл. XIV, фиг. 3, 5, 7), а может сливаться с основанием этого зубца (табл. XIV, фиг. 2, 8). Как правило, для описываемого вида характерен осевой гребень с дискретными четкими треугольно-уплощенными зубцами, очень слабо и постепенно нарастающими в высоту в направлении переднего конца конодонта (табл. XIV, фиг. 1, 2, 5, 6, 7, 8), но встречаются отдельные экземпляры (табл. XIV, фиг. 3, 4), когда зубцы осевого гребня в той или иной степени слиты, а верхний край их неравномерно зазубренный или неровно волнистый. Молодые экземпляры (табл. XIV, фиг. 1) характеризуются очень уплощенными с боков зубцами осевого гребня, более узкой платформой, заканчивающейся у середины заднего краевого зубца. Платформа на ранней стадии развития представлена практически боковым ребром, как это мы наблюдаем у представителей рода *Neospathodus*.

Сравнение. Наибольшее сходство описываемый вид имеет с *Neogondolella tombergensis* (Tatge), описанной Мошером (Mosher, 1973, табл. 19, фиг. 4, 6), от которой отличается менее развитым главным зубцом, более высоким осевым гребнем.

Геологический возраст и географическое распространение. Север Средней Сибири, оленекский ярус.

Материал. Река Агабыта, обн. 47 — 150 экз., р. Улахан-Хос-Терюттээх, обн. 32, 33, 34 — 14 экз., р. Тайон-Уйюлаах, обн. 38, 39 — 11 экз., р. Кыра-Хос-Терюттээх, обн. 4 — 20 экз., устье р. Лены, обн. 12 — 6 экз., побережье Оленекского залива моря Лаптевых, пос. Ыстаннах-Хочо, обн. 14 — 11 экз.

### Род *Neospathodus* Mosher, 1968

*Ctenognathus*: Müller, 1965, с. 82.

*Spathognathodus*: Huckriede, 1958, с. 161; Staesche, 1964, с. 288; Bender, Stöppel, 1965, с. 350; Cherchi, 1967, с. 228; Kozur, Mostler, 1970, с. 453.

*Neospathodus*: Mosher, 1968, с. 929; Sweet, 1970, с. 244; Kozur, 1972, с. 11; Koike, 1973, с. 108; Mosher, 1973, с. 170; McTavish, 1973, с. 291; Бурый, 1979, с. 49; Goel, 1977, с. 1091; Solien, 1979, с. 302.

Типовой вид. *Spathognathodus cristagalli* Huckriede (Huckriede, 1958, с. 161, табл. 10, фиг. 15). Пакистан, динерский ярус.



**Описание.** Листовидные конодонты. Гребень состоит из зубцов, количество которых варьирует в широких пределах от 4 до 18. Зубцы характеризуются различной степенью слитности. Высота зубцов, как правило, подчинена определенной закономерности. Наиболее высокие зубцы располагаются либо в центре осевого гребня, либо в задней его трети. В направлении переднего и заднего конца конодонта происходит понижение зубцов. В зависимости от того, каким образом распределяются зубцы по высоте, очертание верхнего края гребня может быть симметрично-дугообразным, асимметрично-дугообразным, неровным и почти прямым. Зубцы перпендикулярны к основанию или отклонены назад. Нижняя часть конодонта — основание, может быть различным по высоте, составляя от  $1/4$  до  $3/4$  высоты гребня. Боковые стороны нижней части конодонта у большей части видов осложнены боковым ребром, степень выраженности которого также различна.

Нижняя поверхность узкая, приостренная. На заднем конце нижней поверхности или вблизи его расположена выемка, сужающаяся в узкую борозду в направлении переднего конца конодонта. Нижний край прямой, слегка дугообразно-изогнутый или выпукло-округлый.

Геологический возраст. Ранний — поздний триас.

#### *Neospathodus waageni* Sweet, 1970

Табл. VII, фиг. 1—10; Табл. VIII, фиг. 1—7

*Neospathodus waageni*: Sweet, 1970b, с. 260—261, табл. 1, фиг. 11, 12; Mosher, 1973, с. 172—173, табл. 20, фиг. 5; McTavish, 1973, с. 300—301, табл. 2, фиг. 11, 22, 25—28; Goel, 1977, с. 1094, табл. 2, фиг. 1—4; Solien, 1979, с. 304, табл. 3, фиг. 9; Бурий, 1979, с. 56, табл. VIII, фиг. 8, 9.

**Голотип.** Экземпляр, изображенный Свитом (Sweet, 1970b, табл. I, фиг. 11, 12). Пакистан, Соляной краж, нижний триас, смитский ярус.

**Описание.** Представители описываемого вида имеют близкие параметры длины и высоты. Длина конодонтов лишь незначительно превышает высоту их, а в ряде случаев может быть равна ей. Гребень состоит из 8—12 уплощенных с боков зубцов, имеющих остро-треугольные или слегка закругленные вершины. Зубцы слиты на  $2/3$  своей высоты от основания, свободными остаются только их вершины. Границы каждого зубца четко прослеживаются вплоть до их основания. Зубцы задней половины гребня слегка наклонены назад, передние зубцы почти вертикальны. Верхний край гребня чаще асимметрично дугообразный, реже — симметрично-дугообразный. Передний и задний зубцы осевого гребня — самые короткие. Возрастание зубцов в высоту в направлении от переднего конца к заднему происходит постепенно. Наибольшей высоты достигают зубцы, расположенные в задней трети осевого гребня, реже в центре его. Маленький конический зубец на заднем конце, как правило, заметно отклонен назад.

Нижняя часть конодонта высокая с четко выраженным (за редким исключением) боковым ребром. Боковое ребро расположено высоко, практически — у основания зубцов. Оно более резкое в задней части основания и слегка понижается и уплощается к переднему концу. Нижняя поверхность узкая, приостренная. В центре ее узкий срединный желоб, который у заднего конца конодонта расширяется

в глубокую выемку, занимающую, как правило, заднюю треть нижней поверхности. Нижний край либо прямой, либо слегка волнистый, либо выпукло-округлый. Под базальной выемкой он приподнят.

Размеры. Длина конодонтов 0,15—0,4 мм, высота 0,15—0,25 мм.

Изменчивость индивидуальная проявляется в очень широких пределах. Взрослые экземпляры могут иметь существенно отличающиеся по количеству зубцов осевые гребни (табл. VII, фиг. 2 и табл. VIII, фиг. 2); внешняя форма конодонта также изменчива — от почти квадратной (табл. VIII, фиг. 2, 4; табл. VII, фиг. 10) до значительно удлиненной (табл. VII, фиг. 1, 2). Ширина (табл. VIII, фиг. 4, табл. VII, фиг. 7), форма (табл. VI, фиг. 3, табл. VIII, фиг. 1, фиг. 6, табл. VII, фиг. 1), степень наклона зубцов осевого гребня (табл. VII, фиг. 1, 2, 6 и фиг. 10) также претерпевает значительные изменения. Величина базальной выемки также непостоянна (табл. VII, фиг. 7 и табл. VIII, фиг. 4). В небольших пределах варьирует и форма нижнего края: она может быть прямой (табл. VII, фиг. 1, 2; табл. VIII, фиг. 6), слегка волнистой (табл. VII, фиг. 6, 8, 10) и выпукло-округлой (табл. VII, фиг. 7; табл. VIII, фиг. 3). Хотя для большей части представителей данного вида характерно четко выраженное боковое ребро (табл. VII, фиг. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7), однако встречаются экземпляры, у которых боковое ребро имеет расплывчатые очертания (табл. VIII, фиг. 2, 3, 4).

Сравнение. Описываемый вид сходен с *Neospathodus pakistansis* Sweet, но отличается в среднем меньшей длиной и более высоким положением бокового ребра. По сравнению с *N. aff. waageni* Sweet из нашей коллекции данный вид характеризуется большими размерами, более высокими и более острровершинными зубцами.

Геологический возраст и географическое распространение. Соляной Кряж, Гималаи, Кашмир, Тибет, Австралия, Приморье, Запад США, Арктическая Канада, Север Сибири, оленекский ярус, нижний подъярус (или смитский ярус).

Материал. Бассейн р. Буур, р. Кыра-Хос-Терюттээх, обн. 4 — 4 экз.; р. Тайон-Уйюлаах, обн. 39 — 5 экз.; обн. 38 — 20 экз.; р. Улахан-Хос-Терюттээх, обн. 33 — 5 экз.; побережье Оленекского залива моря Лаптевых, пос. Ыстаннах-Хочо, обн. 14 — 12 экз.; устье р. Лены, обн. 12 — 30 экз., р. Ныыкабыт, обн. 40 — 10 экз.; р. Агабыта, обн. 47' — 3 экз., обн. 47 — 100 экз.

### *Neospathodus aff. waageni* Sweet

Табл. XV, фиг. 3

Описание. Конодонты характеризуются невысоким осевым гребнем, состоящем из 6—7 зубцов, сравнительно широких, уплощенных с боков, треугольной формы. Основная часть зубцов, расположенных в срединной части осевого гребня и заключенная между передним и задним краевыми зубцами, имеет примерно одинаковую высоту и лишь очень незначительно отклонена назад. Зубцы слиты на 1/2 часть своей высоты от основания. Основание низкое с четким боковым ребром. Нижняя поверхность узкая, приростренная с узким срединным желобом и хорошо развитой базальной выемкой, занимающей заднюю треть нижней поверхности. Нижний край прямой.

Размеры. Длина конодонтов 0,3—0,35 мм, высота 0,2—0,25 мм.

Сравнение. Описываемый вид сходен с *Neospathodus waageni* Sweet, но отличается меньшими размерами, более низким осевым гребнем, менее острыми вершинами зубцов.

Геологический возраст и географическое распространение. Север Средней Сибири, оленекский ярус.

Материал. Река Агабыта, обн. 47' — 45 экз.; бассейн р. Буур, р. Тайон-Уйолаах, обн. 38, 39 — 7 экз.; побережье Оленекского залива моря Лаптевых, пос. Ыстаннах-Хочо, обн. 14 — 6 экз.; р. Ныыкабыт, обн. 40 — 4 экз.

### *Neospathodus pakistanensis* Sweet, 1970

Табл. V, фиг. 9—11; табл. XII, фиг. 6

*Neospathodus pakistanensis*: Sweet, 1970b, с. 254, табл. 1, фиг. 16, 17; McTavish, 1973, с. 295, табл. 1, фиг. 1, 2; Mosher, 1973, с. 172, табл. 20, фиг. 6; Бурий, 1979, с. 57, табл. IX, фиг. 2.

*Neospathodus cf. pakistanensis*; Nakazawa et al., 1980, табл. IV, фиг. 11.

Голотип. *Neospathodus pakistanensis* Sweet (Sweet, 1970b, с. 254, табл. 1, фиг. 16, 17). Пакистан, нижний триас, динерский ярус.

Описание. Удлиненные конодонты, длина которых в среднем превышает высоту в два раза. Осевой гребень состоит из 9—12 зубцов, уплощенных с боков, с остроугольными или слегка закругленными вершинами. Зубцы слиты на 1/2—2/3 своей высоты от основания. Наиболее высокие зубцы расположены у заднего конца конодонта, к переднему концу происходит их постепенное понижение. Передние зубцы, как правило, вертикальны, задние отклонены назад. Нижняя часть конодонта по высоте равна, либо чуть меньше высоты зубцов. Боковое ребро четкое, широкоовальное, низко расположенное. На нижней поверхности под 2—3 задними краевыми зубцами расположена каплеобразная базальная выемка с шапкообразными приотстренными краями. Нижний край почти прямой, слегка неровный, под выемкой дугообразный.

Размеры. Длина 0,5—0,7 мм, высота 0,2—0,35 мм.

Изменчивость индивидуальная проявляется в степени слитности зубцов (табл. V, фиг. 9 и фиг. 11), в форме зубцов и форме их вершин, которые изменяются от остроугольных (табл. V, фиг. 11) до слегка округлых (табл. V, фиг. 9).

Сравнение. Описываемый вид сходен с *Neospathodus svalbardensis* Grammer из индских отложений Шпицбергена, но отличается наличием маленького краевого заднего зубчика. По сравнению с *N. waageni* Sweet данный вид характеризуется большей длиной и более низким расположением бокового ребра.

Геологический возраст и географическое распространение. Соляной Кряж, Кашмир — верхи динерского яруса; Китай, вероятно, динерский ярус; Австралия — низы смитского яруса; Южное Приморье — низы оленекского яруса, зона *Hedenstroemia bosphorensis*; Британская Колумбия и Арктические острова, Канада — смитский ярус, зона *Euflemingites romunderi*; Север Сибири — низы оленекского яруса, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.

Материал. Среднее течение р. Буур, Вендявкири, обн. 24 — 20 экз.

## *Neospathodus dieneri* Sweet, 1970

Табл. VI, фиг. 4—7

*Spathognathodus cristagalli*: Huckriede, 1958 (part.), с. 161—162, табл. 10, фиг. 10, 13, 18 а, в;

*Neospathodus dieneri*: Sweet, 1970a, с. 9, табл. 1, фиг. 17; Sweet, 1970b, с. 249, табл. 1, фиг. 1, 4; Mosher, 1973, с. 171, табл. 20, фиг. 2; Trammer, 1975, табл. 1, фиг. 4; Бурый, 1979, с. 52, табл. VII, фиг. 7; Nakazawa et al., 1980, табл. IV, фиг. 7.

Голотип. *Neospathodus dieneri* Sweet (Sweet, 1970b, табл. 1, фиг. 1, 4). Пакистан, нижний цераитовый известняк (динерский ярус).

Описание. Гребень состоит из 7—9 остроконических зубцов, которые могут быть слиты на  $1/3$ — $1/2$  высоты от основания, либо почти полностью обособлены друг от друга. Задний краевой зубец имеет форму слабо изогнутого рога. Высота его у взрослых экземпляров, как правило, меньше или реже равна высоте следующих за ним 1—2 зубцов. Зубцы, исключая передние 1—3 зубца, заметно отклонены назад. Увеличение высоты зубцов от переднего конца к заднему происходит очень постепенно и неодинаково у разных экземпляров. Передние зубцы самые короткие. Нижняя часть конодонтов — основание, сравнительно высокое. Боковое ребро выражено слабо. Базальная выемка каплевидной формы, расположена под тремя краевыми задними зубцами. Нижний край, прямой или слегка неровный, приподнято-дугобразный на заднем конце.

Размеры. Длина 0,2—0,35 мм, высота 0,15—0,25 мм.

Изменчивость. В коллекции имеется один молодой экземпляр, который существенно отличается от взрослых форм (табл. VI, фиг. 7). Гребень состоит из 4 широких, дискретных зубцов треугольной формы. Задний зубец самый большой, имеет форму рога. Два следующих после него зубца одинаковы по высоте и ширине, но немного меньше заднего краевого. Передний зубец самый маленький. Нижняя часть по высоте превосходит гребень, ровная, боковое ребро не выражено. Нижняя поверхность на  $2/3$  своей площади занята глубокой выемкой. Нижний край неровный.

Взрослые формы отличаются шириной и высотой зубцов гребня, количеством их и степенью дискретности. Кроме этого, к изменчивым признакам следует отнести степень выраженности бокового ребра и соотношение длины и высоты конодонта.

Сравнение. Описываемый вид по форме и расположению зубцов очень сходен с *Neospathodus svalbardensis* Trammer, в отличие от последнего *N. dieneri* характеризуется боковым ребром. От всех остальных раннетриасовых видов рода *Neospathodus* данный вид отличается рогообразной формой заднего краевого зубца.

Геологический возраст и географическое распространение. Соляной кряж — динерский и нижняя часть смитского яруса; Кашмир и Тибет — динерский ярус; Австралия — вероятно, верхи динерского яруса; Южное Приморье — оленекский ярус, зоны *Hedenstroemia bosphorensis* и *Anasibirites nevolini*; Арктическая Канада — смитский ярус, зона *Euflemingites romunderi*; Север Сибири — оленекский ярус, нижний подъярус.

Материал. Бассейн р. Буур, р. Кыра-Хос-Терютээх, обн. 4 —

Описание. Удлиненные конодонты, длина которых превышает их высоту примерно в три раза. Осевой гребень монолитный, не дифференцирован на зубцы, ровным, приостренным верхним краем. Иногда на заднем конце наблюдается очень маленький соскообразный зубец. Осевой гребень низкий. Нижняя часть — основание, осложнено четким боковым ребром. Она примерно превосходит по высоте осевой гребень в два раза. На нижней поверхности узкий срединный желоб переходит в базальную выемку, занимающую заднюю треть этой поверхности. Задний конец нижней поверхности приподнят. Нижний край слабо выпуклый, округлый.

Размеры. Длина конодонтов 0,3—0,4 мм, высота 0,1—0,15 мм.

Сравнение. Описываемый вид четко отличается от всех известных видов рода *Neospathodus* монолитным, не дифференцированным на зубцы осевым гребнем.

Геологический возраст и географическое распространение. Север Средней Сибири, оленекский ярус, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.

Материал. Нижнее течение р. Лена, р. Агабыта, обн. 47 — 7 экз.

### *Neospathodus Lenaensis* sp. nov.

Табл. V, фиг. 12

Название вида происходит от р. Лены.

Голотип. Экз. 578—85, колл. ИГиГ СО АН СССР. Север Средней Сибири, нижнее течение р. Лены, р. Агабыта, обн. 47—2, оленекский ярус, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.

Диагноз. Зубцы осевого гребня конусовидные, с широким основанием. Вдоль зубцов с переходом на нижнюю часть конодонта тянутся желвакообразные утолщения, ослабевающие у нижнего края основания.

Описание. Удлиненный конодонт. Гребень состоит из пяти зубцов. Зубцы дискретные, конусовидные, с широким основанием. Передний зубец слегка уплощен с боков. Средние три зубца, находящиеся между краевыми, практически равны по высоте и ширине. Задний зубец самый маленький. Вдоль зубцов с переходом на нижнюю часть конодонта тянутся желвакообразные утолщения, ослабевающие у нижнего края основания. Наиболее сильно утолщения выражены в задней части конодонта. Нижняя часть имеет бугристую поверхность. Бугристость не равномерная. Передняя часть более сглаженная. На нижней поверхности срединная борозда и выемка четко выражены. Борозда глубокая, выемка большая, чашеобразная, расположение под двумя задними зубцами. Нижний край прямой.

Размеры. Длина 0,33 мм, высота 0,15 мм.

Сравнение. Их всех известных видов рода *Neospathodus* данный вид можно сравнить только с *N. bransoni* (Müller). Их сближает отсутствие бокового ребра и конусовидная форма зубцов. Но описываемый вид отличается наличием желвакообразных утолщений, тянущихся вдоль зубцов до нижнего края, очень коротким, толстым задним зубцом, меньшим количеством зубцов осевого гребня, более широким и более дискретными зубцами, ровным нижним краем.

Замечания. Описываемый вид, возможно, принадлежит новому роду, от выделения которого мы воздерживаемся ввиду малого количества исследованного материала.

Геологический возраст и географическое распространение. Север Средней Сибири, оленекский ярус, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.

Материал. Нижнее течение р. Лены, р. Эбитием, обн. 47 — 1 экз.

### *Neospathodus aff. triangularis* (Bender)

Табл. XV, фиг. 2

Описание. Гребень состоит из 11 зубцов, высоких, узких, с приостренными вершинами треугольной формы. Зубцы слиты на основную часть своей высоты, свободными остаются только их вершины. Границы зубцов отчетливы. Наиболее высокие зубцы находятся в задней части гребня, уменьшение их высоты к переднему концу происходит очень постепенно. Основная часть зубцов, расположенных между крайними зубцами, очень незначительно разнится по высоте. Краевые зубцы, передний и задний самые маленькие. Задняя часть гребня представлена наиболее узкими зубцами. Переход гребня в нижнюю часть плавный. Провести четкую границу между этими двумя частями конодонта трудно. Нижняя часть ровная, уплощенная. Боковое ребро не выражено. Большая базальная выемка занимает больше половины нижней поверхности. Края ее приподняты. Базальный желоб широкий, короткий. Задний конец нижней поверхности почти горизонтален. Нижний край — прямой.

Размеры. Длина конодонта 0,55 мм, высота 0,35 мм.

Сравнение. Описываемый нами экземпляр внешне идентичен формам, описанным Гелем (Goel, 1977, табл. 2, фиг. 12, 13) и Гупта, Будуровым (Gupta, Budurov, 1981, табл. 1, фиг. 6) как *Neospathodus triangularis* (Bender), но существенно отличается от голотипа этого вида (Bender, 1968, pl. 5, фиг. 22 a,b). Приводимый нами экземпляр имеет удлиненную форму, в то время как голотип *N. triangularis* имеет почти квадратные внешние очертания. Форма зубцов у сравниваемых видов также различна. Для *N. aff. triangularis* характерны прямые зубцы, которые в задней части гребня заметно отклонены назад, у *N. triangularis* зубцы, за исключением двух передних, дугообразно изогнуты назад.

Геологический возраст и географическое распространение. Индия, Спити, смитский ярус, слои с *Hedenstroemia* и, возможно, верхи спэтского яруса; север Средней Сибири, оленекский ярус, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.

Материал. Бассейн р. Буур, р. Тайон-Уйюлаах, обн. 38 — 1 экз.

### *Neospathodus* sp. 1

Табл. VI, фиг. 8

Описание. Удлиненный конодонт. Гребень состоит из шести зубцов, которые, исключая задний краевой зубец, на наш взгляд, являются недоразвитыми. Задний краевой зубец конический, высокий, толстый,

прямо под небольшим углом направлен назад. По своему внешнему виду и положению напоминает задний краевой зубец у *Neospathodus dieneri*, но значительно толще, выше, прямее. Следующие после него зубцы очень низкие, различны по высоте, дискретные, округлые в поперечном сечении, с округлыми вершинами. Два срединных зубца, наиболее высокие из пяти, разделены седловидным широким промежутком, имеют форму невысоких конусов и равны по высоте. Остальные три зубца имеют форму невысоких бугров. Нижняя часть высокая, боковое ребро широкое, четкое, высокое. Нижняя поверхность занята очень большой выемкой, сужающейся в борозду только вблизи переднего конца. Базальная борозда занимает практически только переднюю треть нижней поверхности. Края выемки приостренные, отогнуты в стороны. На заднем конце края выемки имеют форму козырька.

Размеры. Длина 0,38 мм, высота 0,2 мм.

Сравнение. Описываемый вид по форме заднего краевого зубца напоминает *Neospathodus dieneri* Sweet, но отличается формой гребня, состоящего из слабо развитых зубцов (кроме заднего краевого), а также значительно более удлиненной базальной выемкой, занимающей большую часть нижней поверхности конодонта.

Геологический возраст и географическое распространение. Север Средней Сибири, низы оленекского яруса, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.

Материал. Бассейн р. Буур, р. Вендявкири, обн. 24 — 1 экз.

## *Neospathodus* sp. 2

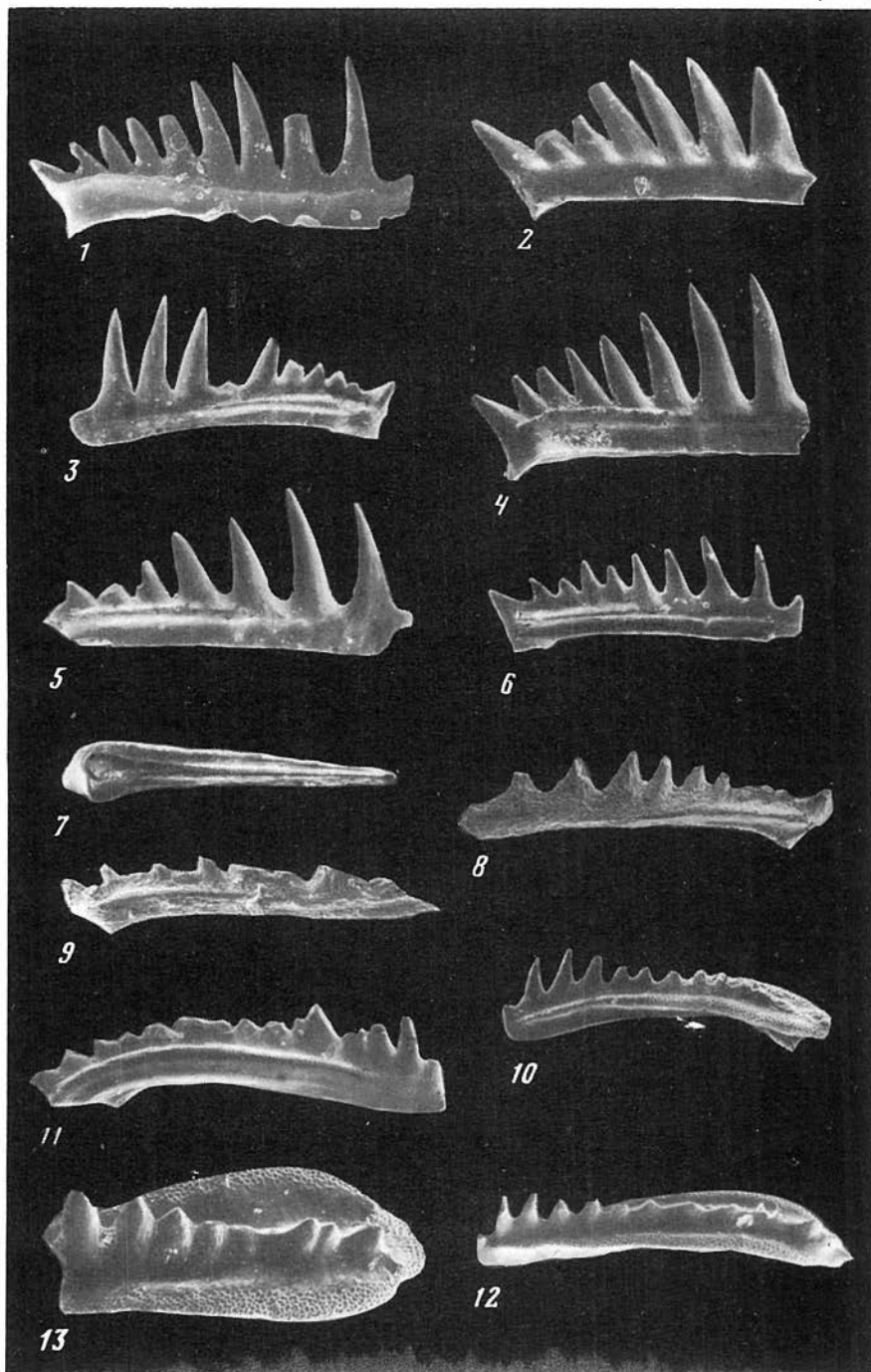
Табл. VI, фиг. 9

Описание. Удлиненный, асимметрично дугообразно изогнутый конодонт. Осевой гребень на большей части своей протяженности монолитен и только три задних краевых зубца частично обособлены. Гребень в результате изогнутости конодонта имеет веерообразную форму. Три задних краевых зубца примерно одинаковы по размерам, конусовидные, с округло-приостренными вершинами. Остальная часть осевого гребня монолитная, имеет приостренный, неровный верхний край. Верхнее очертание осевого гребня имеет форму асимметричной дуги. Нижняя часть невысокая с выступающим боковым ребром. Последнее низко расположено. На нижней поверхности удлиненная базальная выемка, занимающая около 1/2 этой поверхности. Базальная выемка переходит в узкую базальную борозду довольно постепенно. Края выемки приостренные, невысокие, направлены вниз. Нижний край асимметрично дугообразный.

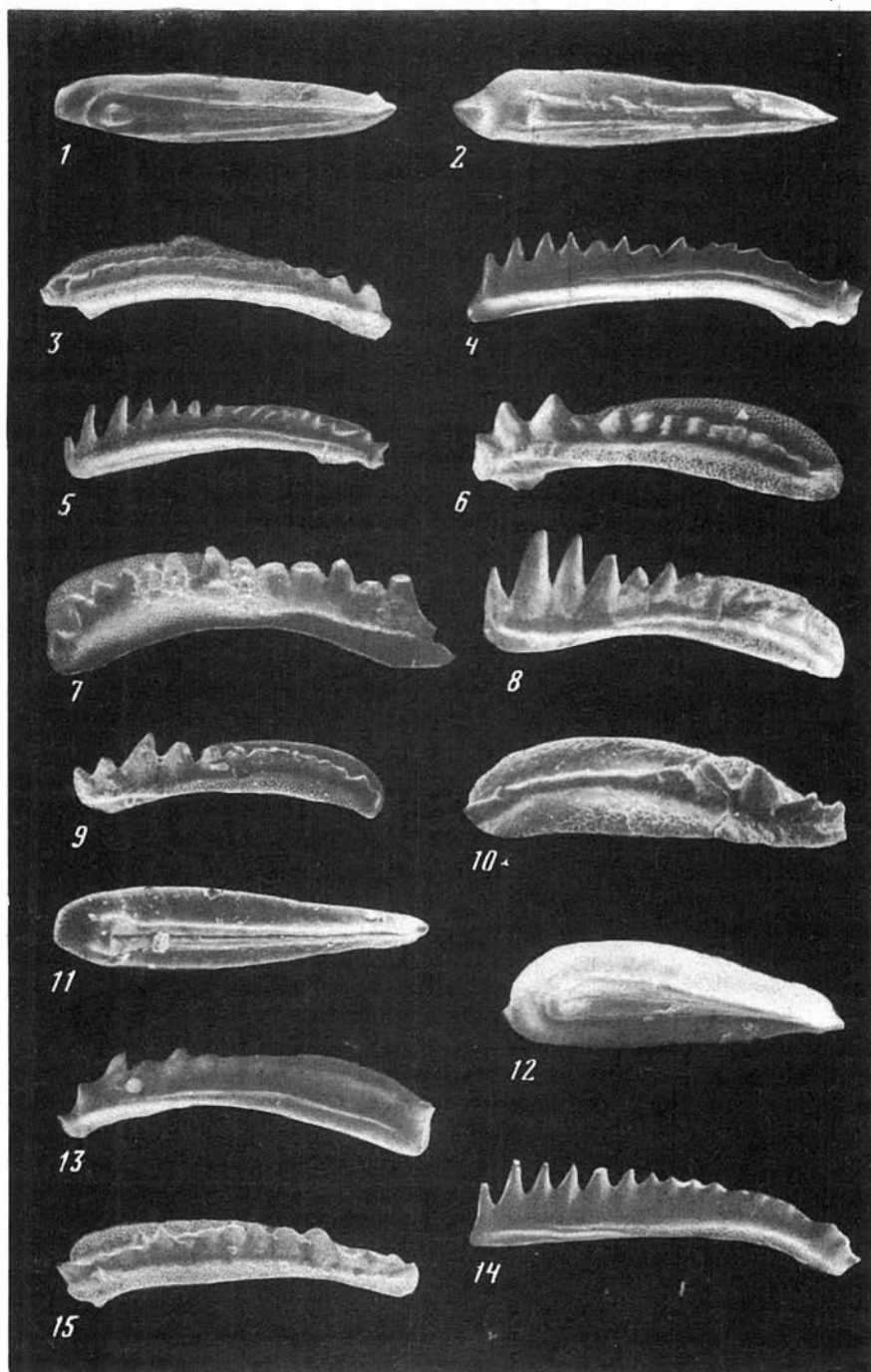
Размеры. Длина 0,63 мм, высота 0,25 мм.

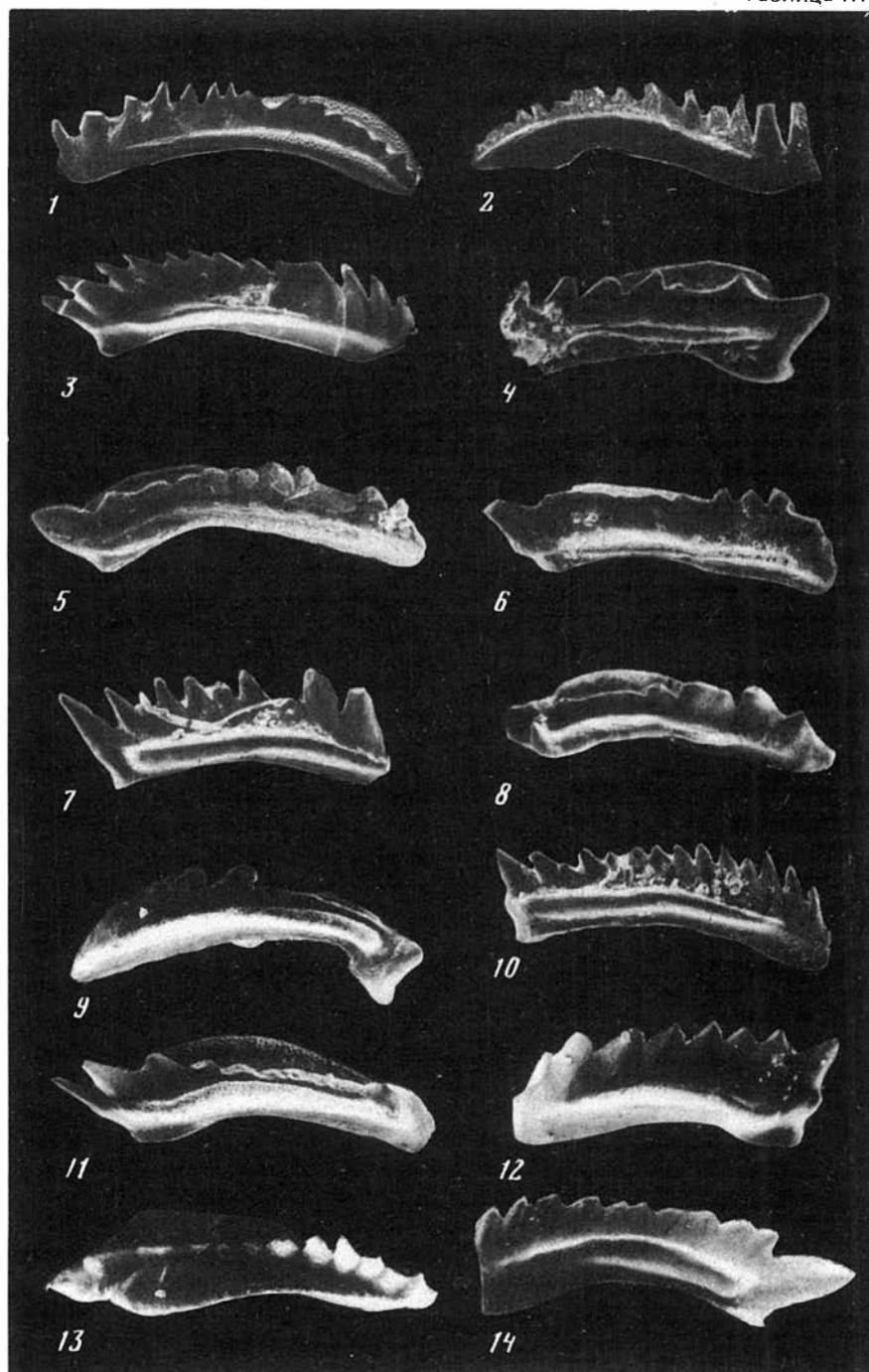
Сравнение. Описываемый вид напоминает *Neospathodus pakistanensis* Sweet, от которого отличается формой гребня, слабо дифференцированного на зубцы, и представляющего почти сплошной монолит, за исключением задних трех зубцов. Кроме этого, *N. sp. 2* в отличие от *N. pakistanensis* имеет дугообразно изогнутую форму конодонта.

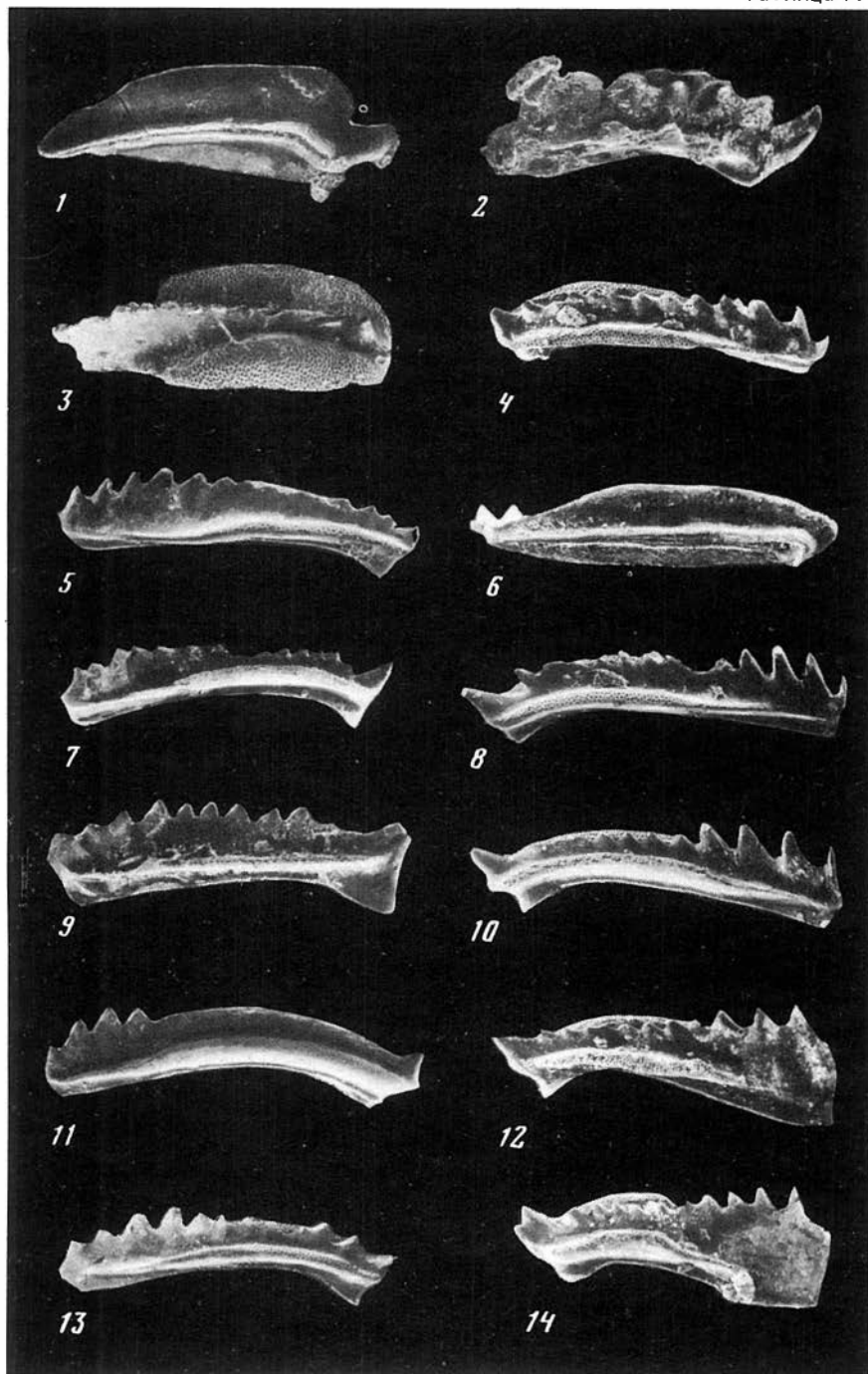
Замечания. Описываемая форма скорее всего является не само-













1



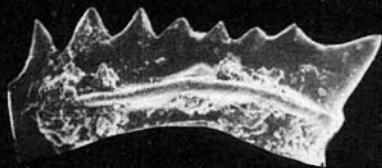
2



3



4



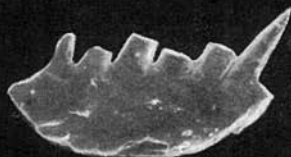
5



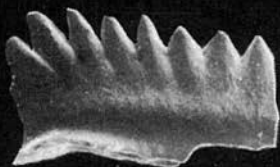
6



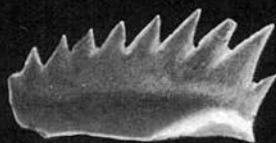
7



8



9



10



11



12



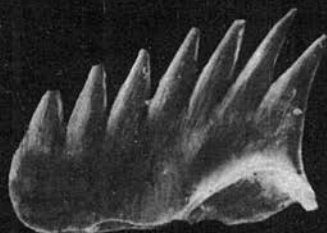
1



2



3



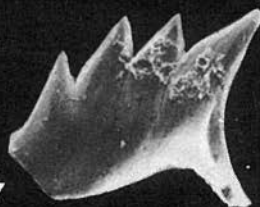
4



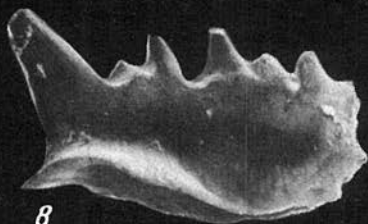
5



6



7



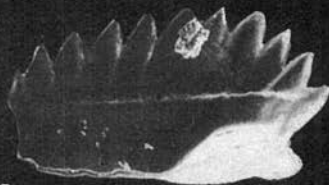
8



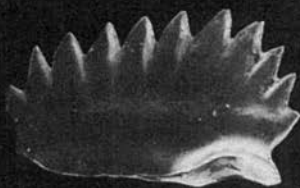
9



1



2



3



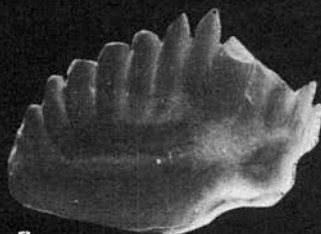
4



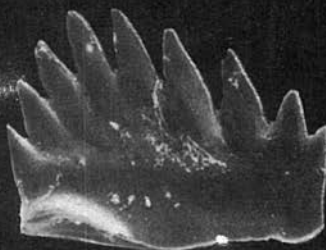
5



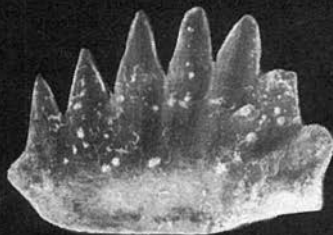
6



7



8

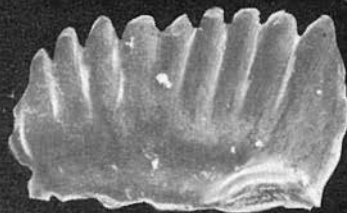
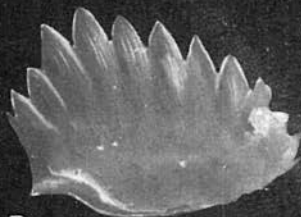
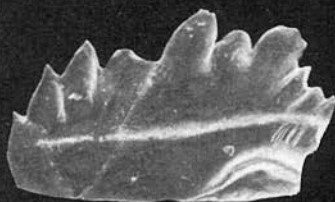
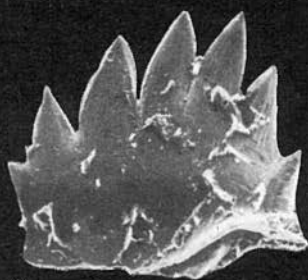
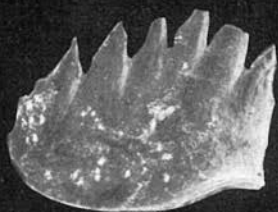


9



10







1



2



3



4



5



6

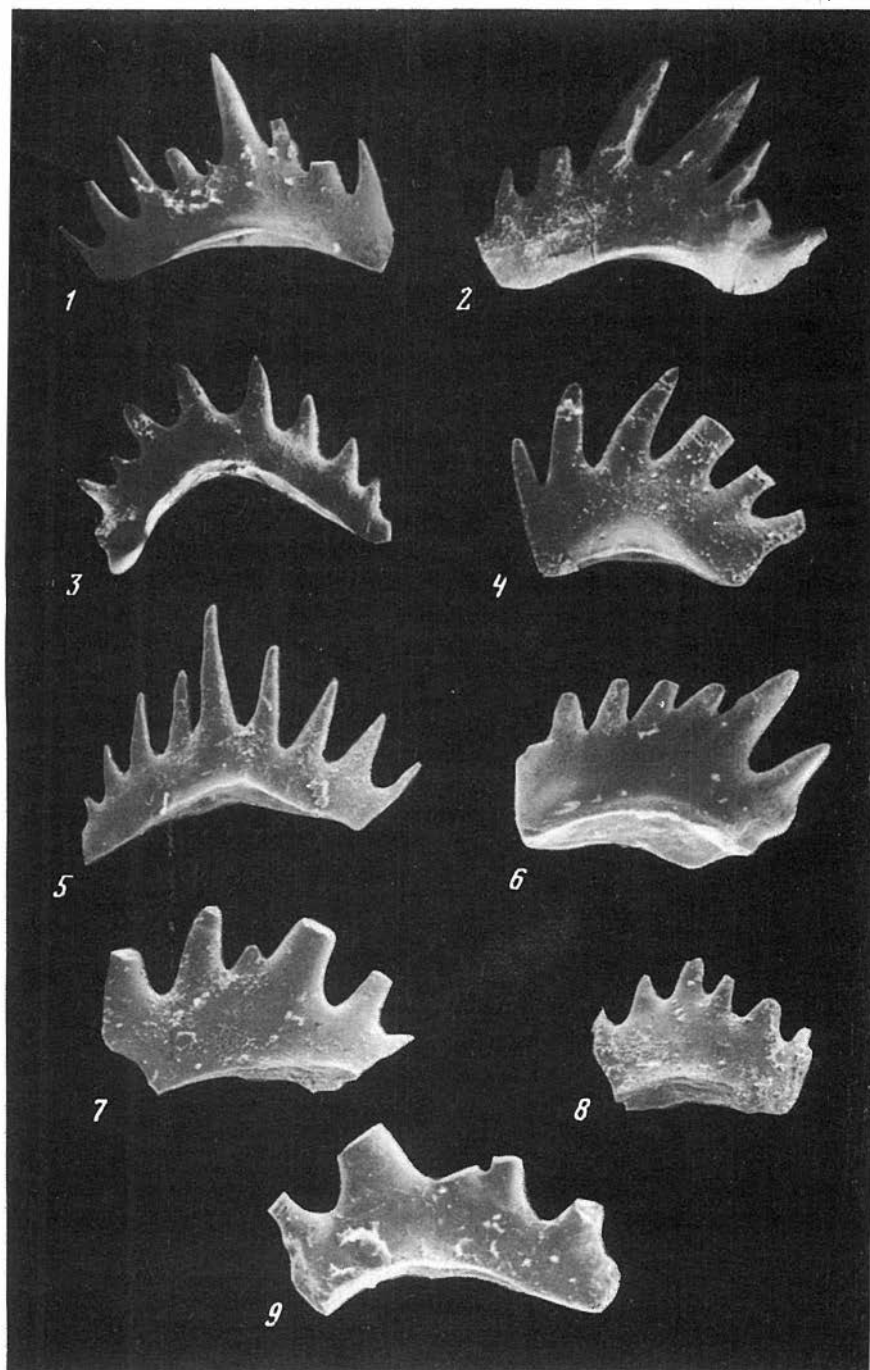


7



8







1



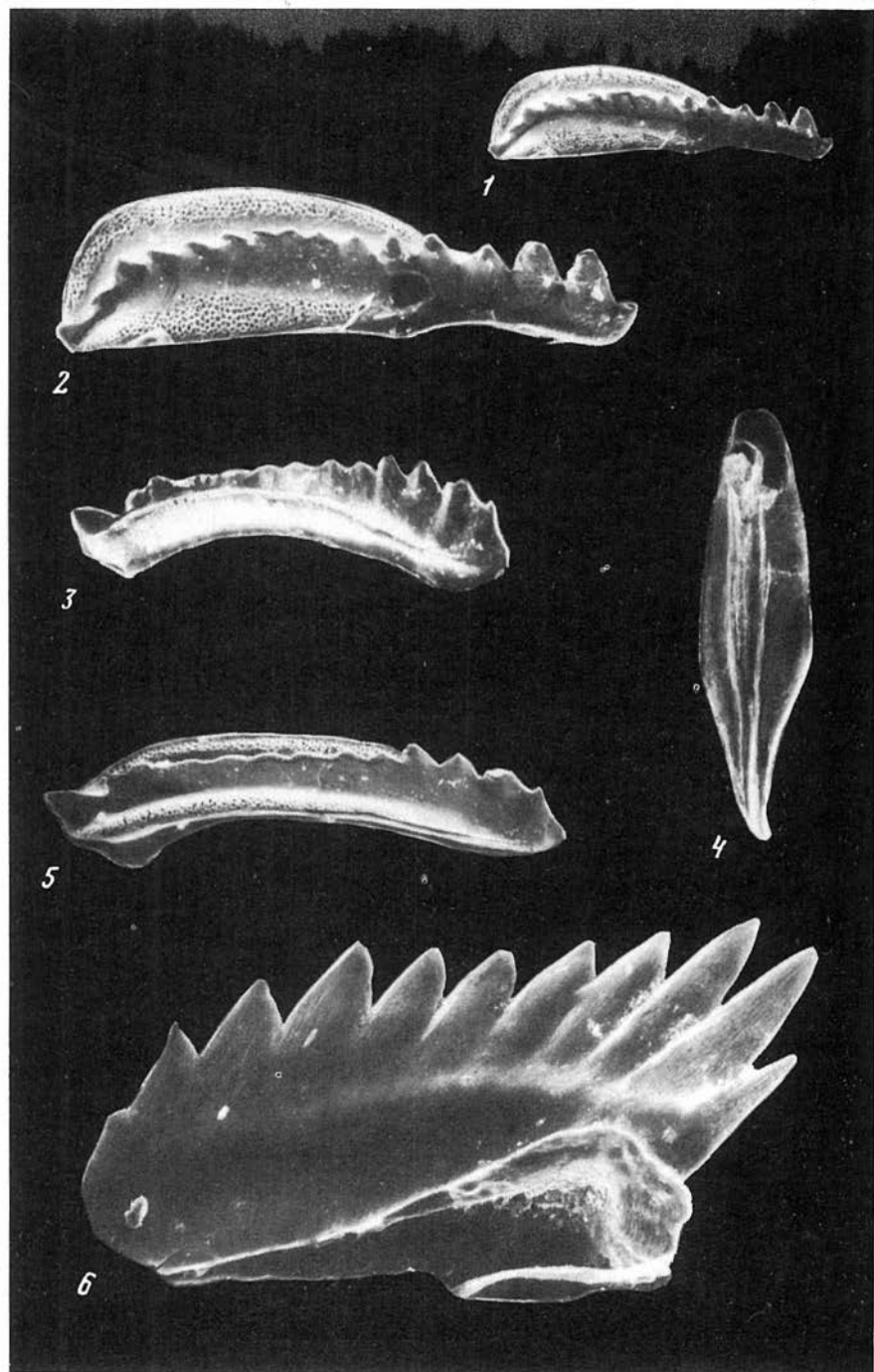
2



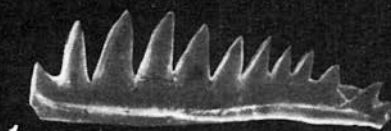
3



4



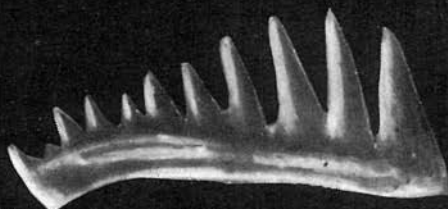
o



1



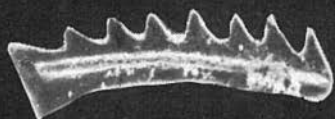
2



3



4



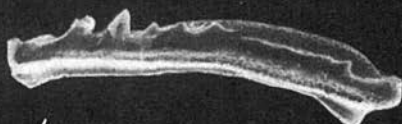
1



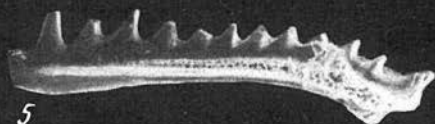
2



3



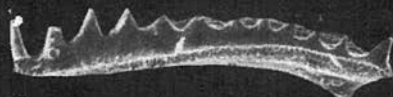
4



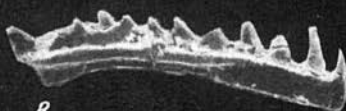
5



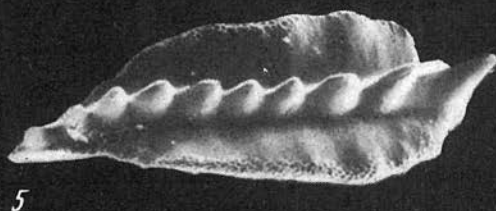
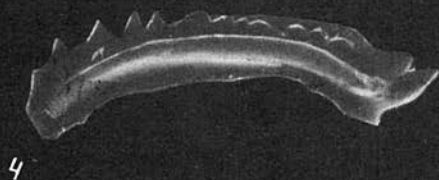
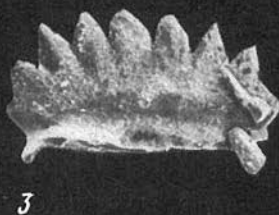
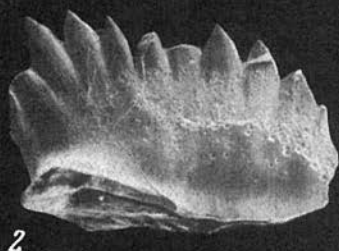
6



7



8

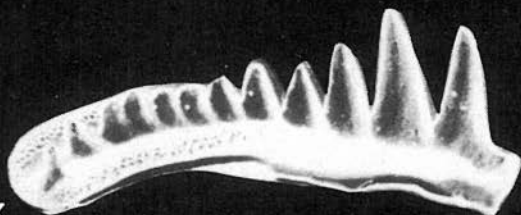




1



2



3



4



стоятельным видом, а аберантным экземпляром, возможно, *Neospathodus pakistanensis* Sweet.

Геологический возраст и географическое распространение. Север Средней Сибири, чизы оленекского яруса, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.

Материал. Бассейн р. Буур, р. Вендявкири, обн. 24 — 1 экз.

### *Neospathodus* sp. A

Табл. VIII, фиг. 8

Описание. Конодонт характеризуется высокими осевым гребнем, состоящим из девяти зубцов. Зубцы узкие, очень уплощенные с боков, плотно сидящие, с округлыми вершинами. Задний зубец самый широкий. Ширина его почти в два раза превышает ширину следующего после него зубца. Четыре задних зубца перед главным одинаковы по размерам. Последующие четыре зубца постепенно уменьшаются в высоту. Понижение очень умеренное и передний краевой зубец довольно высокий. Нижняя часть очень низкая и составляет приблизительно 1/3 от средней высоты зубцов. В основании зубцов четкое узкое боковое ребро. Нижняя поверхность узкая с маленькой, но сравнительно глубокой выемкой, расположенной под главным зубцом. Протяженность выемки соответствует ширине главного зубца. Остальная часть нижней поверхности занята очень узкой бороздой с приостренными стенками.

Размеры. Длина 0,5 мм, высота 0,25 мм.

Сравнение. Описываемый вид сходен с *Neospathodus waageni* Sweet, но отличается более высоким и более ровным осевым гребнем, высоким, широким, сильно уплощенным главным зубцом, который является краевым. Кроме того, отличия состоят и в различной величине базальной выемки, которая у данного вида значительно меньше. Отличной является и высота нижней части.

Геологический возраст и географическое распространение. Север Средней Сибири, оленекский ярус, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.

Материал. Бассейн р. Буур, р. Тайон-Уйюлаах, обн. 38 — 1 экз.

### Род *Xaniognathus* Sweet, 1970

*Xaniognathus*; Sweet, 1970b, с. 261; Mosher, 1973, с. 175; Бурный, 1979, с. 62.

Типовой вид. *Xaniognathus curvatus* Sweet (1970b, с. 262, табл. 3, фиг. 22). Пакистан, нижний триас.

Описание. Прямые или изогнутые конодонты, состоящие из одного или двух отростков — переднего и заднего. Соотношение длины отростков различно. Они могут быть равны, либо один из них в той или иной степени превосходит другой. Часто точка соединения отростков является вершиной тупого угла. Нижняя часть конодонта — его основание, низкая, высота ее составляет 1/3 и даже иногда 1/4 часть высоты верхней части, представленной зубцами. Нижняя часть конодонта осложнена боковым ребром, проходящим параллельно его нижнему краю. Степень выраженности бокового ребра различна.



Верхняя часть представлена зубцами. Зубцы, как правило, дискретны. Главный зубец расположен в точке слияния отростков. Это наиболее высокий и сильный зубец среди остальных. У большей части представителей описываемого рода наиболее короткие зубцы располагаются на внешних окончаниях отростков. Зубцы конические с пикообразными вершинами, заметно наклонены назад. Нижняя поверхность узкая, слегка приостренная. Узкий желобок в центре нижней поверхности постепенно расширяется в направлении заднего конца отростка, в месте слияния отростков, на нижней поверхности, под главным зубцом располагается глубокая выемка.

Геологический возраст. Ранний—средний триас.

### *Xaniognathus expansus* Mosher, 1973

Табл. IX, фиг. 2—5

*Xaniognathus expansus*: Mosher, 1973, с. 176, табл. 20, фиг. 22—24.

Голо тип. *Xaniognathus expansus* Mosher (Mosher, 1973, с. 176, табл. 20, фиг. 24). Британская Колумбия, смитский ярус, зона *Wasatchites tardus*.

Описание. Конодонты состоят из двух отростков — переднего и заднего, которые могут быть расположены в одной плоскости, либо в двух, сходящихся под углом. Отростки могут быть одинаковы по длине, либо различны. Зубцы крупные, дискретные, с острыми пикообразными вершинами. В точке слияния отростков расположен самый высокий зубец; зубцы, как правило, понижаются в направлении передних концов отростков и заметно отклонены назад. Количество их варьирует в пределах от 5 до 9. Закономерности в соотношении количества и высоты зубцов на переднем и заднем отростках не наблюдается. Внутренние стороны зубцов уплощенные, внешние выпуклые. Нижняя часть — основание, невысокая, осложнена четко выраженным боковым ребром. В точке слияния боковые ребра образуют вздутие. Внутренняя сторона основания уплощена.

Под главным зубцом расположена большая выемка с округлыми боковыми краями, в направлении передних концов края выемки, постепенно сужаясь, переходят в узкие борозды.

Изменчивость. Молодые экземпляры описываемого вида в первую очередь отличаются небольшими размерами. Количество зубцов равно трем. Кроме главного зубца, на каждом отростке имеется по одному зубцу. Весь конодонт, его нижняя часть и зубцы очень уплощены. Боковое ребро еще не сформировалось, нижняя поверхность узкая, лезвиеобразная, без желобков и выемки. Промежутки между зубцами очень широкие. Индивидуальная изменчивость проявляется в количестве зубцов на переднем и заднем отростках (табл. IX, фиг. 2 и фиг. 11) в соответствии их высоты. Кроме того, к изменчивым признакам следует отнести и расположение отростков по отношению друг к другу. Они могут быть расположены в одной плоскости, либо в разных, сходящихся под углом.

Сравнение. Описываемый вид наиболее близок по внешнему виду к *Xaniognathus arcticus* sp. nov., от которого отличается наличие двух отростков — переднего и заднего, в то время как *X. arcticus* характеризуется наличием только одного отростка. Данный вид имеет

некоторые черты сходства с *X. elongatus* Sweet, но выделяется по сравнению с последним более длинным задним отростком и более массивными зубцами.

Геологический возраст и географическое распространение. Британская Колумбия и Арктические острова Канады, смитский ярус, зоны *Euflemingites gomunderi* и *Wasatchites tardus*; север Средней Сибири, оленекский ярус, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.

Материал. Побережье Оленекского залива моря Лаптевых, пос. Бстанных-Хочо, обн. 14 — 5 экз.; устье р. Лены, Оленекская протока, обн. 12 — 7 экз.; бассейн р. Буур, р. Кыра-Хос-Тёрюттээх, обн. 30 — 8 экз.; р. Улахан-Хос-Тёрюттээх, обн. 33 — 5 экз.; обн. 34 — 2 экз.; р. Тайои-Уйолаах, обн. 39 — 3 экз.

### *Xaniognathus arcticus* sp. nov.

Табл. IX, фиг. 6—8

Название вида происходит от Арктики.

Голотип. Экз. 578—118, колл. ИГиГ СО АН СССР. Север Средней Сибири, бассейн нижнего течения р. Лены, р. Агабыта, обн. 47—2, оленекский ярус, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.

Диагноз. Конодонты состоят из одного заднего отростка. Зубцы дискретные, возрастающие в высоту в направлении от переднего конца к заднему. Задние зубцы сильно отклонены назад.

Описание. Конодонты характеризуются наличием только одного хорошо развитого отростка — заднего. Зубцы дискретные, отделены друг от друга широкими промежутками, высокие, сравнительно широкие, уплощенные с боков. Количество их составляет 4—5. Возрастание их в высоту идет в направлении от переднего конца к заднему, оно может быть постепенным или сравнительно резким. Форма зубцов от рогообразной до высоко треугольной. Задние зубцы (1—2), а иногда и все зубцы, резко отклонены назад. Нижняя часть — основание, составляет по высоте  $1/2$  высоты гребня. Боковое ребро четко выражено. На нижней поверхности — удлинненно-каплеобразная выемка. Она наиболее широкая в задней части нижней поверхности, постепенно сужается в направлении переднего конца, переходя в узкий, глубокий желоб. Базальная выемка занимает  $3/4$  нижней поверхности.

Размеры. Длина и высота конодонтов в среднем составляет 0,4 мм.

Изменчивость индивидуальная проявляется как в форме гребня, так и в форме основания. Количество зубцов у экземпляров, близких или равных по величине, может изменяться от трех (табл. IX, фиг. 6) до четырех (табл. IX, фиг. 7). Расстояние между зубцами у таких экземпляров находится в прямой зависимости от количества зубцов. В первом случае оно значительно шире, чем во втором. Ширина зубцов также изменчива, как в пределах одного экземпляра, так и у различных представителей данного вида. Наблюдаются экземпляры, у которых задние зубцы значительно шире передних (табл. IX, фиг. 6) и наряду с этим встречены формы с зубцами, мало разнящимися по ширине (табл. IX, фиг. 8). Степень отклонения зубцов назад варьирует в широких пределах. Отмечаются формы, у которых только задние краевые зубцы в большей (табл. IX, фиг. 7) или меньшей

(табл. IX, фиг. 6) степени отклонены назад, и формы, характеризующиеся сильным наклоном назад всех зубцов гребня (табл. IX, фиг. 8). Нижняя часть — основание конодонтов может составлять по высоте 1/2 часть высоты зубцов (табл. IX, фиг. 6) либо быть равной с зубцами высоты (табл. IX, фиг. 8).

Сравнение. Описываемый вид сходен с *Xaniognathus expansus* Mosher, но отличается отсутствием переднего отростка.

Геологический возраст и географическое распространение. Север Средней Сибири, оленекский ярус, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.

Материал. Бассейн нижнего течения р. Лены, р. Агабыта, обн. 47—6 экз.; бассейн р. Буур, р. Тайон-Уйюлаах, обн. 38 — 3 экз.

### Р о д *Sweetocristatus* Szaniawski, 1979

Типовой вид. *Sweetocristatus arcticus* Szaniawski (Szaniawski, 1970, с. 254, табл. 9, фиг. 1—6). Шпицберген, низы Карп Starostin (пермь).

Описание. Конодонты состоят из 2 хорошо развитых отростков — переднего и заднего, либо представляют единое тело. В первом случае, как правило, задний отросток короче переднего или почти равен ему. По отношению к переднему задний отросток может быть значительно отклонен вниз или почти симметричен ему. Зубцы либо низкие, широкие, конусовидные, либо высокие, пикообразные, дискретные. Нижняя часть — основание конодонта по высоте либо превосходит высоту зубцов, либо значительно меньше. Поверхность ее выпуклая. Выпуклость не равномерная, наибольшая выпуклость приходится на ту область, которая расположена непосредственно над центральной частью базальной выемки. Нижняя поверхность либо целиком занята широкой базальной выемкой, либо последняя располагается только в центральной части, а к внешним концам конодонта сужается в узкие борозды. Нижний край асимметрично дугобразный.

### *Sweetocristatus borealis* sp. nov.

Табл. X, фиг. 1—5

Название вида от — бореальный.

Голотип. Экз. 578—120, колл. ИГиГ СО АН СССР. Север Средней Сибири, нижнее течение р. Лены, р. Агабыта, обн. 47'—19 оленекский ярус, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.

Диагноз. Конодонты с хорошо развитыми передним и задним отростками. Зубцы конические, дискретные. Нижняя часть — основание конодонта, высокая, слегка вздутая. Нижний край асимметрично дугобразный.

Описание. Конодонт состоит из 2 хорошо развитых отростков — переднего и заднего. Задний отросток чуть короче или равен переднему. Оба отростка несут зубцы конические, приостренные, дискретные, слегка отклоненные назад и вовнутрь. Самый высокий зубец расположен на стыке двух отростков. Соотношение высоты зубцов незаконномерное. Ряд экземпляров характеризуется постепенным нарастанием зубцов в высоту в направлении заднего конца. В то же время

встречены экземпляры, у которых самые высокие зубцы, исключая главный, задние, краевые. Кроме этого, отмечены экземпляры с чередующимися высокими и низкими зубцами. Количество зубцов варьирует от 5 до 13. Нижняя часть конодонта высокая, слегка вздутая. Наибольшая выпуклость приходится на срединную часть основания. Большая часть нижней поверхности занята базальной выемкой, центр которой находится под главным зубцом. Выемка сужается в базальные борозды в направлении передних концов конодонта. Края выемки приподняты вверх. Нижний край асимметрично дугообразный.

Размеры. Длина конодонтов 0,25—0,8 мм.

Изменчивость индивидуальная проявляется в широких пределах. У ряда экземпляров отмечаются высокие, пикообразные зубцы (табл. X, фиг. 1, 2, 5) и одновременно встречаются формы с короткими конусовидными зубцами (табл. X, фиг. 3). Зубцы могут очень незначительно отличаться по высоте (табл. X, фиг. 3) или быть очень различными в этом отношении, особенно краевые и центральные (табл. X, фиг. 1, 2, 5). Передние и задние краевые зубцы всегда значительно меньше центральных (1—3 зубцов). Высота нижней части — основания, также заметно варьирует (табл. X, фиг. 1, 2, 4 и табл. X, фиг. 3). Нижний край конодонта изменяется от слабо (табл. X, фиг. 1, 2, 4) до сильно дугообразно изогнутого (табл. X, фиг. 3). В пределах одного экземпляра высота зубцов очень различна.

Возрастная изменчивость (табл. X, фиг. 4) в первую очередь отражается на размерах конодонтов. Длина молодых экземпляров, имеющих в нашей коллекции, в среднем составляет 0,2 мм, а количество зубцов не превышает шести. Нижняя часть более ровная, уплощенная, имеется только небольшое вздутие непосредственно над выемкой. Нижний край прямой, с небольшой вогнутостью над базальной выемкой.

Сравнение. Данный вид по внешним признакам близок к *Sweetocristatus unicus* sp. nov., от которого отличается тем, что состоит из 2 — отростков — переднего и заднего, затем характеризуется более узкий и менее массивной нижней частью конодонта, более высокими, узкими, пикообразными зубцами и более узкой базальной выемкой, переходящей в направлении внешних концов конодонта в узкие борозды.

Геологический возраст и географическое распространение. Север Средней Сибири, Северо-Восток СССР, оленекский ярус, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.

Материал. Побережье Оленекского залива моря Лаптевых, пос. Ыстаннах-Хочо, обн. 14 — 3 экз.; дельта р. Лены, Оленекская протока, обн. 12 — 2 экз.; бассейн нижнего течения р. Лены, р. Агабыта, обн. 47 — 13 экз., обн. 47' — 21 экз.; бассейн р. Буур, р. Тайон-Уйюлаах, обн. 39 — 5 экз., обн. 38 — 5 экз.; р. Кыра-Хос-Тёрюттээх, обн. 30 — 9 экз.; р. Улахан-Хос-Тёрюттээх, обн. 33 — 2 экз., обн. 34 — 1 экз.; Омолонский массив, обн. 139 — 4 экз., обн. 1509 — 1 экз., обн. 568 — 1 экз.

*Sweetocristatus unicus* sp. nov.

Табл. X, фиг. 6—9

Название вида от *unicus* (лат.) — единственный, исключительный, необыкновенный.

Голотип. Экз. 578—125, колл. ИГиГ СО АН СССР. Север Средней Сибири, бассейн р. Буур, р. Тайон-Уйолаах, обн. 38, оленекский ярус, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.

Диагноз. Массивные конодонты, представляющие единое тело, не разделенное на передний и задний отростки. Зубцы короткие, конические. Основание высокое. Нижняя поверхность занята большой широкой выемкой.

Описание. Конодонты массивные, не дифференцированы на передний и задний отростки. Зубцы короткие, дискретные, конические, сравнительно широкие. Самый высокий зубец является чаще всего вторым от заднего конца и отделен от заднего краевого зубца широким промежутком. Остальные зубцы мало отличаются между собой по высоте и ширине. Они либо постепенно понижаются в направлении переднего конца, либо неравномерно разнятся по высоте. Количество зубцов 4—7. Нижняя часть — основание, высокое, с неровными, выпуклыми боковыми сторонами. Наиболее выпуклой вздутой является та часть основания, которая находится непосредственно над центром базальной выемки. Нижняя поверхность занята базальной выемкой. Она довольно резко расширяется от заднего конца и постепенно сужается, не переходя в борозду, к переднему концу конодонта. Края выемки приостренные и слегка приподняты. Они отделены от остальной части основания узкой и глубокой впадиной. Нижний край асимметрично слабо дугообразный.

Размеры. Длина конодонтов до 1,5 мм, высота до 0,75 мм.

Изменчивость индивидуальная проявляется в форме гребня, который может включать разное количество зубцов при близких размерах конодонтов (табл. X, фиг. 6 и фиг. 7). Зубцы гребня у разных форм могут существенно отличаться как по высоте, так и по ширине промежутков между ними (табл. X, фиг. 6 и фиг. 7, 9).

Сравнение. Описываемый вид напоминает по внешнему виду *Sweetocristatus borealis* sp. nov., однако отличается более высокой и более массивной нижней частью конодонта, более короткими и толстыми зубцами, единым телом, не имеющим 2 отростков, более широкой и длинной базальной выемкой, занимающей всю нижнюю поверхность конодонта.

Геологический возраст и географическое распространение. Север Средней Сибири, оленекский ярус, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.

Материал. Побережье Оленекского залива моря Лаптевых, пос. Ыстаннах-Хочо, обн. 14 — 1 экз.; дельта р. Лены, Оленекская протока, обн. 12 — 2 экз.; бассейн нижнего течения р. Лены, р. Даркы, обн. 55 — 1 экз.; р. Агабыта, обн. 47 — 2 экз.; бассейн р. Буур, обн. 55 — 1 экз.; р. Агабыта, обн. 47 — 2 экз.; бассейн р. Буур, р. Улахан-Хос-Тёрюттээх, обн. 33 — 2 экз.; обн. 34 — 1 экз.; р. Ныккабыт, обн. 40 — 2 экз.

## СТРАТИГРАФИЯ НИЖЕТРИАСОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРА СРЕДНЕЙ СИБИРИ

Впервые нижнетриасовые отложения Восточного Таймыра были описаны И.М. Мигаем (1952) и И.С. Грамбергом (1964), давшими ярусное расчленение их. Такие же сведения о нижнем триасе Лено-Оленекского междуречья опубликовал Д.С. Сороков (1958, 1963). Первая зональная схема оленекского яруса для последнего региона разработана Л.Д. Кипарисовой и Ю.Н. Поповым (1964) в связи с рассмотрением проекта ярусного расчленения нижнего триаса. На Восточном Таймыре зональное расчленение нижнего триаса было проведено М.Н. Вавиловым (Вавилов, Каплан, 1974). В последние пять лет все основные разрезы триаса на севере Средней Сибири, начиная с Восточного Таймыра на западе и кончая Хараулахским хребтом на востоке, были ревизованы А.С. Дагисом, А.М. Казаковым, Н.И. Курушиным и отчасти автором данной работы (Дагис, Казаков, 1982; Казаков и др., 1982), создавшими новую схему литостратиграфии и внесшими определенные изменения в биостратиграфические построения. В работе принята схема биостратиграфии нижнего триаса, утвержденная Межведомственным стратиграфическим совещанием в Новосибирске (1978) с дополнениями, приведенными в статье А.С. Дагиса и А.А. Дагис (1982).

Север Средней Сибири в триасе принадлежал к единой структурно-фациальной области, в пределах которой на основании тектонического положения, литолого-фациальных особенностей, мощностей и полноты разрезов выделяется ряд структурно-фациальных зон. На рисунке (см. вкл.) приводится краткое описание разрезов, из которых был собран фактический материал по конодонтам, для каждой структурно-фациальной зоны. Исключение составляет Усть-Анабарская зона, где нижнетриасовые отложения не выходят на дневную поверхность и, следовательно, остались не опробованными на изученной группе ископаемых.

### ВОСТОЧНО-ТАЙМЫРСКАЯ ФАЦИАЛЬНАЯ ЗОНА

#### Индский ярус

##### Кешинская свита

1. Свита (пачки I—VIII) представлена чередующимися зеленовато-серыми песчаниками, алевролитами и аргиллитами, с прослоями карбонатных и сидеритовых конкреций. В основании свиты — валунный конгломерат. Встречены плохой сохранности фораминиферы (Булатова и др., 1980) и обильные растительные остатки, среди которых доминируют *Pseudoarucarites migayi* (Schved.) и *Lepidopteris arctica* Moug. (Могучева, 1982). Мощность 150 м.

## Цветковомысская свита

2. Свита (пачки IX—XII) сложена зеленовато-серыми туфами и туфитами с прослоями красно-бурых аргиллитов. В верхней части свиты покровы мандельштейнов. Мощность 120 м.

## Оленекский ярус

### Восточно-таймырская свита

3. Свита (пачки XIII—XVII) представлена чередующимися песчаниками, алевролитами, паратуффитами, туфами. В верхней части свиты встречены *Dieneoceras* sp. Мощность 170 м.

### Ыстаннахская свита

4. Свита представлена в нижней части (пачка XVIII) аргиллитами с прослоями глинистых алевролитов, в верхней (пачка XIX) — глинистыми алевролитами. Многочисленны прослои карбонатных конкреций. Мощность 80 м.

В нижних 30—35 м разреза встречены аммоноидеи — *Parasibirites grambergi* Popow, *Subolenekites altus* (Mojs.), *Subolenekites pilaticus* (Tozer), *Keyserlingites middendorffi* (Keys.) и др. В верхней части — *Keyserlingites subrobustus* (Mojs.), *K. middendorffi* (Keys.), *Boreiomeekoceras keyserlingi* (Mojs.) и др., указывающие на подзоны *grambergi* и *subrobustus* зоны *Olenekites spiniplicatus*. Конодонты в этом стратиграфическом интервале также представлены двумя комплексами. В нижних 25 м разреза встречаются *Neogondolella jubata* Mosher, *N. taimyrensis* sp. nov., *N. sp. 2*, а также разнообразные стержневые формы — *Prioniodina petraeviridis* (Huck.), *Enantiognothus ziegleri* (Doebel), *Prioniodina mülleri* (Tatge), *Hibbardella aff. zapfei* Kozur et Mostler и др.

Выше, но еще в слоях с *Parasibirites grambergi* появляются наряду с *Neogondolella jubata* Mosher, очень характерный вид *N. paragondolellaformis* sp. nov. и редкие *N. shevyrevi* Kozur et Mostler, *N. regale* Mosher, *Neospathodus timorensis* Nogami.

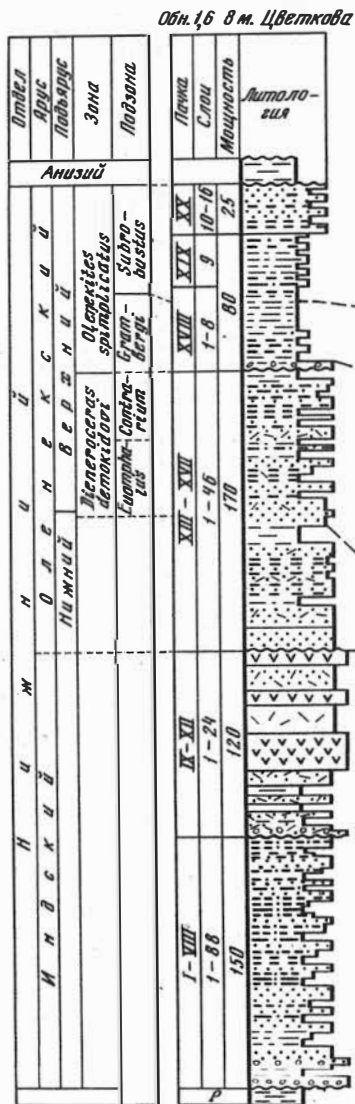
### Прибрежнинская свита

5. Свита представлена пестроцветными туфопесчаниками с прослоями алевролитов (пачка XX). Мощность 25 м. В свите встречены аммоноидеи — *Svalbardiceras sibiricum* (Mojs.), *Nordophiceras karpinskii* (Mojs.), *Boreiomeekoceras keyserlingi* (Mojs) и др., характерные для зоны *spiniplicatus*, и конодонты — *Neogondolella jubata* Mosher, *N. paragondolellaformis* sp. nov., а также разнообразные стержневые формы. Выше, с размывом, залегают аргиллиты, содержащие комплекс раннеанизийских аммоноидей — *Karangatites evolutus* Popow, *Grambergia taimyrensis* Popow и др.

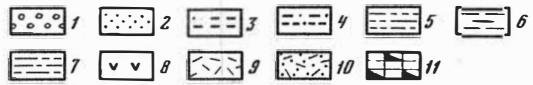
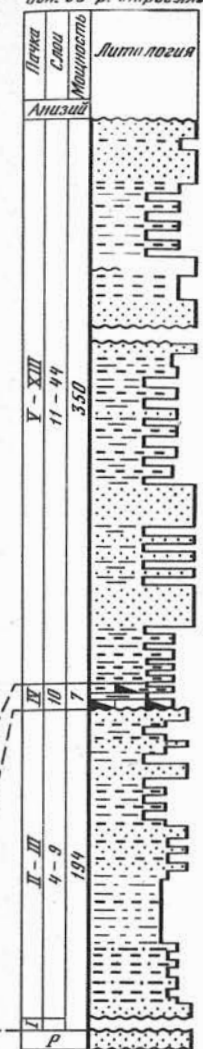
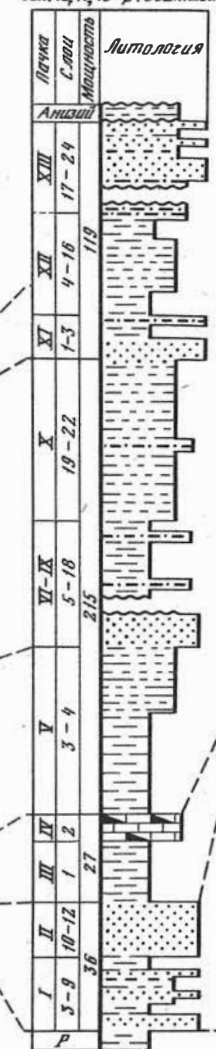
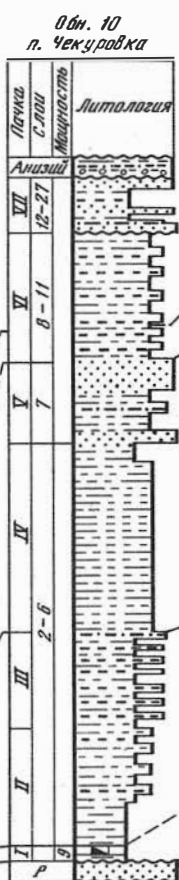
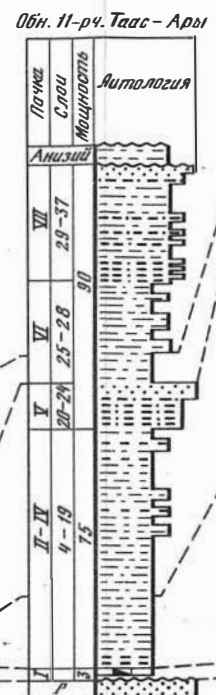
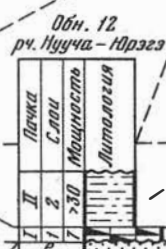
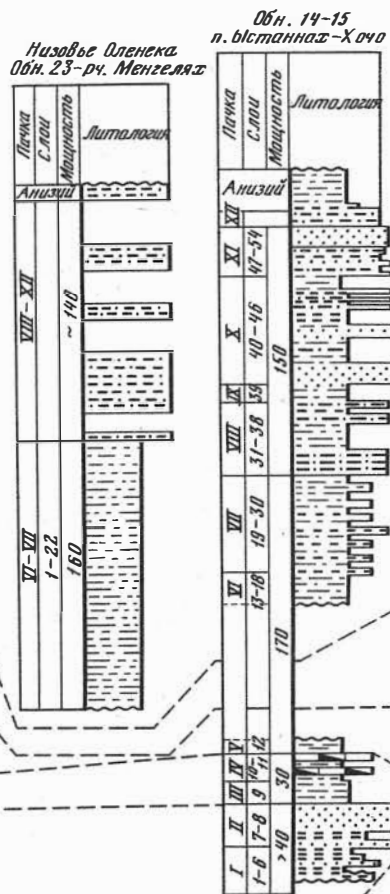
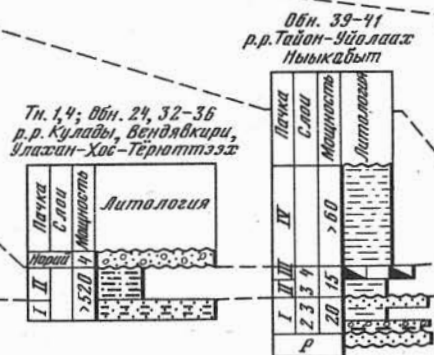
Л е н о - О л е н е к с к а я з о н а

Северо-Верхоянская зона  
Обн. 46, 47, 49-р. Эвритцем Обн. 59-р. Старбелянэ

Восточно-Таймырская зона



Бур-Оленекская зона



Разрезы нижетриасовых отложений севера Средней Сибири  
1 — конгломерат; 2 — песчаник; 3 — крупнозернистый алевролит; 4 — песчаный алевролит;  
5 — глинистый алевролит; 6 — аргиллит; 7 — глина; 8 — миндалекаменный базальт; 9 — туф и туффиты; 10 — туфопесчаник; 11 — битуминозный известняк



В этом районе выделяются два типа разрезов нижнетриасовых отложений (Дагис и др., 1982), которые отличаются литологией и мощностью.

## 1. ЗАПАДНЫЙ ТИП РАЗРЕЗА (бассейн среднего течения р. Буур)

### Индский ярус

#### Улахан-юряхская свита

1. В нижней части (4 м) свита сложена зеленоцветными мелкозернистыми туфопесчаниками и крупнозернистыми туфоалевролитами, в верхней (3,5 м) — пестроцветными глинами и песками, содержащими редкие фораминиферы и конхостраки (пачка I). Конодонты не обнаружены.

### Оленекский ярус

#### Терютэхская свита

2. Глины темно-зеленовато-серые, алевритовые, с прослоями карбонатных конкреций (пачка II). Мощность до 30 м. В нижней трети свиты встречены единичные, плохой сохранности аммоноидеи — *Kopinckites* sp., *Kashmirites* sp., *Xenoceltites* sp., которые, скорее всего, указывают уже на оленекский возраст, и довольно богатый комплекс конодонтов — *Neogondolella nepalensis* [Kozur et Mostler] (доминант), *N. carinata* (Clark), *N. sibirica* sp. nov., *N. sp.*, *Neospathodus pakistanensis* Sweet, *N. dieneri* Sweet, *N. curtus* A. Dagis, а также стержневые формы — *Neohindeodella triassica* (Müller), *N. dropla* (Spassov et Ganey), *Enantiognathus ziegleri* (Diebel), *Prioniodina petraeviridis* (Huck.), *P. mediocris* (Tatge). В верхних 20 м свиты собраны аммоноидеи зоны *Hedenstroemia hedenstroemi*—*Clypeoceras gantmani* Popow, *Arctoceras oebergi* (Mojs.), *Hedenstroemia hedenstroemi* (Keys.) и др. В карбонатных конкрециях обильны конодонты — *Neogondolella mosheri* Kozur et Mostler, *N. buurensis* sp. nov., *N. jakutensis* sp. nov., *Neospathodus waageni* Sweet (доминанты), *N. dieneri* Sweet, *N. curtus* A. Dagis, *Xaniognathus expansus* Mosher, *X. arcticus* sp. nov., *Sweetocristatus borealis* sp. nov. и разнообразные стержневые формы. Перекрываются оленекские отложения в этом районе песчаниками тумульской свиты (норийский ярус).

## II. ВОСТОЧНЫЙ ТИП РАЗРЕЗА (нижнее течение рек Буур и Ныыкабыт)

### Индский ярус

#### Улахан—юряхская свита

1. Как и в западном типе разреза, представлена зеленовато-серыми песчаниками в нижней части (5 м) и пестроцветными песками и глинами в верхней части (12 м). Пачка I.

### Оленекский ярус

#### Чекановская свита

2. Темно-серые глины (пачка II). Мощность 14 м.

3. Темно-серые, тонкослоистые, битуминозные известняки с прослоями черных аргиллитоподобных глин (пачка III). Мощность 12 м. Аммоноидеи встречены лишь в основании битуминозных известняков и включают формы, указывающие на зону *hedenstroemi* — *Hedenstroemia* cf. *hedenstroemi* (Keys.), *Xenoceltites spitzbergensis* Spath и др. Конодонты обнаружены также только в битуминозных известняках, причем их комплексы из нижней и верхней части известняков имеют определенные отличия. В нижней части встречены *Neogondolella mosheri* Kozur et Mostler, *N. buurensis* sp. nov., *Neospathodus waageni* Sweet, *N. dieneri* Sweet, *Xaniognathus expansus* Mosher и стержневые формы — *Enantiognathus ziegleri* (Diebel), *Prioniodina petraeviridis* (Huck.), *P. müelleri* (Tatge) и др. В верхней части известняков встречается близкий комплекс, но в нем отсутствуют *Neogondolella mosheri* и *Neospathodus dieneri*.

#### Ыстаннахская свита (пачка IV)

4. Глины алевритовые, зеленовато-серые, с крупными септариевыми карбонатными конкрециями. Мощность 18 м. Встречены аммоноидеи — *Bajarunia* aff. *alexeevae* (Popow) и редкие конодонты — *Neogondolella* ex gr. *momburgensis* (Tatge), *Prioniodina* cf. *petraeviridis* (Huck.), *P. müelleri* (Tatge), *Enantiognathus* sp.

5. Глины алевритистые темно-серые с частыми прослоями плоских или округлых карбонатных конкреций. Мощность более 40 м. В конкрециях на разных уровнях толщи часты аммоноидеи нижней части зоны *Dieneroceras demokidovi* (подзона *Bajarunia euomphalus*) — *Dieneroceras demokidovi* Kipar., *D. nikabitiense* Popow, *Bajarunia euomphalus* (Keys.), *Pseudosagaceras multilobatum* Noetl. Совместно с аммоноидеями встречены редкие *Neogondolella jubata* Sweet, *N. sp. 3* и более частые стержневые конодонты — *Prioniodina petraeviridis* (Huck.), *Enantiognathus ziegleri* (Diebel.), *Prioniodella prioniodellides* (Tatge), *Neohindeodella triassica* (Müller) и др. Отложения, перекрывающие ыстаннахскую свиту в этом районе не обнажены.

## ЛЕНО-ОЛЕНЕКСКАЯ ФАЦИАЛЬНАЯ ЗОНА

Наиболее полный разрез нижнетриасовых отложений в этой зоне описан на побережье Оленекского залива моря Лаптевых у поселка Ыстаннах-Хочо.

### Индский ярус

#### Улахан-юряхская свита

1. Неравномерное переслаивание пестроцветных крупнозернистых алевролитов и глинистых алевролитов (пачка I). Мощность (видимая) 23 м.

2. Туфопесчаники зеленовато-серые, мелкозернистые с редкими аммоноидеями — *Kopinckites* sp. и конодонтами — *Neogondolella peralensis* Kozur et Mostler (пачка II). Мощность 17 м.

### Оленекский ярус

#### Чекановская свита

3. Аргиллиты темно-серые с крупными карбонатными конкрециями, содержащими редких *Clupeoceras astakhovae* Zokh., *Paranorites? tza-regradskii* Popow, указывающих на зону *hedenstroemia* (пачка III). Мощность 12 м.

4. Известняки темно-серые, битуминозные, с прослоями алевроитистых аргиллитов, тонкослоистых, иногда листоватых (пачка IV). Мощность 18 м. В нижней части пачки — редкие, плохой сохранности аммоноидеи: *Hedenstroemia? sp.*, *Clupeoceras sp.*

Конодонты встречены в нижних 12 м и представлены — *Neogondolella mosheri* Kozur et Mostler, *N. buurensis* sp. nov., *N. jakutensis* sp. nov., *Neospathodus waageni* Sweet, *N. dieneri* Sweet, *Xaniognathus expansus* Mosher, *Sweetocristatus borealis* sp. nov. и разнообразными стержневыми формами. В верхней части известняков комплекс конодонтов беднее. Он представлен *Neogondolella buurensis* sp. nov., *Neospathodus waageni* Sweet, *Xaniognathus expansus* Mosher.

#### Ыстаннахская свита

5. Аргиллиты темно-серые с редкими глинисто-сидеритовыми конкрециями (пачка V). В осыпи встречены *Dieneroceras* ex gr. *demokidovi*, указывающие на низы зоны *demokidovi*. Мощность видимая 5 м. Далее идет задернованный участок, соответствующий зонам *demokidovi* и нижней части зоны *spiniplicatus* (подзона *grambergi*).

6. Аргиллиты темно-серые с карбонатными конкрециями и линзами глинистых известняков, содержащие редкие *Nordophiceras* cf. *schmidti* (Mojs.), *Keyserlingites* sp., *Olenekites* sp., характерные для подзоны *subrobustus* зоны *spiniplicatus* (пачка VI). Мощность 25 м.

7. Неравномерное переслаивание алевролитов и аргиллитов или глинистых алевролитов с редкими прослоями карбонатных и сидеритовых конкреций и линз глинистых известняков (пачка VII). Мощность 40 м. В верхней трети толщи собраны аммоноидеи, характерные

для подзоны *subrobustus* — *Prosphingites czekanowskii* (Mojs.), *Svalbardiceras sibiricum* Mojs., *Olenekites spiniplicatus* (Mojs.) и др. и конодонты — *Neogondolella jubata* Sweet, *Prioniodina müelleri* (Tatge), *P. petraeviridis* (Huck.), *Enantiognathus zieglери* (Diebel), *Prioniodella ctenoides* Tatge и др.

8. Песчаники мелкозернистые с прослоями алевролитов и редкими *Prosphingites czekanowskii* Mojs., *Nordophiceras* sp. (пачка VII). Мощность 14 м.

Несколько западнее, в нижнем течении р. Оленек (у устья рч. Менгилах) в этом же стратиграфическом интервале, т.е. в подзоне *subrobustus* наряду с многочисленными аммоноидеями в карбонатных конкрециях встречается богатый комплекс конодонтов — *Neogondolella jubata* Sweet, *N. paragondolellaeformis* sp. nov., *N. regale* Sweet, *N. sp.* и разнообразные стержневые формы — *Enantiognathus zieglери* (Diebel), *Prioniodina petraeviridis* (Huck.), *Neohindeodella triassica* (Müller), *Hibbardella bicuspidata* Kozur и др.

### Пастахская свита

9. Неравномерное переслаивание мелкозернистых песчаников и глинистых алевролитов. Органические остатки не встречены (пачки VIII—XI). Мощность 130 м.

Выше залегает улахан-крестовская свита, преимущественно среднетриасового возраста, но в нижних 10 м этой свиты встречены еще оленекские *Svalbardiceras* sp.

### СЕВЕРО-ВЕРХОЯНСКАЯ ФАЦИАЛЬНАЯ ЗОНА

В этой зоне было изучено несколько разрезов, наиболее северный из которых находится в нижнем течении р. Лены, на о-ве Гас-Ары. Индские отложения в этом районе отсутствуют и нижнеоленекские залегают непосредственно на пермских алевролитах.

### Оленекский ярус

#### Чекановская свита

1. Аргиллиты алевроитовые, тонкослоистые или листоватые, темно-серые с прослоями и линзами битуминозных тонкослоистых серых известняков. В основании — прослой зеленых глин с гравийными зернами, представляющим перемытую кору выветривания (пачка I). Мощность 2,5 м. Из нижней части слоя определены *Neogondolella jakutensis* sp. nov., *N. buurensis* sp. nov., *N. sibirica* sp. nov., *N. composita* sp. nov., *Neospathodus dieneri* Sweet, *N. aff. waageni* Sweet, *N. sp. nov.* В средней части обнаружен несколько отличный комплекс конодонтов — *Neogondolella mosheri*, [Kozur et Mostler], *N. jakutensis* sp. nov., *N. buurensis* sp. nov., *Neospathodus waageni* Sweet.

## Ыстаннахская свита

2. Аргиллиты темно-серые с прослоями глинистых алевролитов. В толще наблюдаются многочисленные прослои карбонатных конкреций с аммоноидеями (пачка II). Мощность 25 м. В нижних 18 м встречены *Dieneroceras demokidovi* Kipar., *Bajarunia euomphalus* (Keys.), *Pseudosagoceras multilobatum* Noetl., выше — *Nordophiceras contrarium* (Popow), *Dieneroceras* ex gr. *apostolicum* Smith, позволяющие выделить обе подзоны зоны *demokidovi*.

3. Алевролиты темно-серые, глинистые, с прослоями более плотных алевролитов (пачки III—IV). Мощность 26 м.

## Паствахская свита

4. Мелкозернистые серые песчаники и алевролиты (пачка V). Мощность 25 м.

5. Алевролиты глинистые с прослоями более плотных алевролитов и карбонатными конкрециями (пачка VI). Мощность 30 м. В нижних 5 м встречены *Parasibirites grambergi* Popow, *Subolenekites* cf. *pilaticus* (Tozer) и другие виды, указывающие на подзону *grambergi* зоны *spiriplicatus*. В более высоких слоях собраны *Keyserligites subrobustus* (Mojs.), *Nordophiceras schmidti* (Mojs.) и др., характерные для подзоны *subrobustus*.

6. Неравномерное чередование алевролитов, темно-серых, глинистых, иногда с прослоями плотных алевролитов и песчаников мелкозернистых, плитчатых (пачка VII). Мощность 40 м.

Выше с размывом залегают нижеанизийские отложения с *Grambergia tajmyrensis* Popow и *Stenoporopoceras mirabile* Popow.

В бассейне р. Эбитием изучен близкий, но более полный разрез нижнетриасовых отложений. Здесь, в среднем течении р. Эбитием и в низовьях ее правого притока — р. Агабыта составлен следующий разрез.

## Индский ярус

### Улахан-юряхская свита

1. Чередование слоев серых, мелкозернистых песчаников или алевролитов и пестроцветных аргиллитов (пачка I). Мощность 20 м.

2. Песчаники зеленовато-серые, мелкозернистые, со скоплениями двустворок *Promyalina schamarae* (Bitš.) *Unionites fassaensis* (Wissm.) и др. (пачка II). Мощность 15 м.

## Оленекский ярус

### Чекановская свита

3. Аргиллиты алевролитистые и глинистые алевролиты, темно-серые, с прослоями глинисто-сидеритовых и карбонатных конкреций пачка (III). Мощность 21 м.

4. Известняки серые, битуминозные, чередующиеся с тонкими про-

слоями темно-серых, тонкослоистых алевритистых аргиллитов (пачка IV). Мощность 6 м.

В нижней части слоя редкие, плохой сохранности аммоноидеи — *Clupeoceras* sp., *Xenoceltites* sp., указывающие, скорее всего, на зону *hedenstroemi*. В битуминозных известняках по всему разрезу обильны конодонты. Для нижних двух третей слоя характерны — *Neogondolella mosheri* Kozur et Mostler, *N. buurensis* sp. nov., *N. jakutensis* sp. nov., *Neospathodus waageni* Sweet, *N. dineri* Sweet, *N. curtus* A. Dagens, *N. dissimilis* sp. nov., *N. lenaensis* sp. nov., *Xaniognathus expansus* Mosher, *X. arcticus* sp. nov., *Sweetocristatus borealis* sp. nov. и разнообразные стержневые формы — *Hibbardella bicuspidata* Kozur et Mostler, *Enantiognathus zieglerei* (Diebel), *E. delicatus* Sweet, *Ozarkodina tortilis* Tatge и др.

В верхней части битуминозных известняков комплекс конодонтов менее разнообразен. Здесь резко сокращается и потом полностью исчезает *Neogondolella mosheri* [Kozur et Mostler], доминирующие в нижней части толщи, отсутствуют *Neospathodus dineri* и виды рода *Xaniognathus*. Преобладают среди конодонтов в этой части разреза *Neogondolella buurensis* sp. nov. и *Neospathodus waageni* Sweet, а также появляются первые *Neogondolella milleri* Müller. Кроме того, в этой части разреза встречены *Sweetocristatus arcticus* sp. nov. и разнообразный комплекс стержневых форм.

5. Аргиллиты темно-серые, чередующиеся с алевролитами в верхней части толщи. В нижних 30 м часты прослои карбонатных конкреций (пачка V). Мощность 50 м. Аммоноидеи, встреченные в этой части разреза — *Bajarunia* cf. *alexeevae* Popow, *B. euomphalus* (Keys.), *Dieneroceras demokidovi* Kipar. — характерны для подзоны *euomphalus* зоны *demokidovi*.

6. Алевролиты темно-серые, глинистые, реже аргиллиты с отдельными слоями (до 10 м) серых мелкозернистых песчаников (пачки VI—X). Мощность 160—170 м. В нижних 25 м встречены *Dieneroceras* ex gr. *demokidovi* Popow. В верхних 50 м — *Nordophiceras* sp., *Dieneroceras* ex gr. *apostolicum* (Smith), *D. sp. nov.*, которые свидетельствуют о наличии верхней подзоны *contrarium* зоны *demokidovi*.

7. Песчаники серые, мелкозернистые с прослоем глинистых алевролитов в средней части (пачка XI). Мощность до 25 м.

8. Аргиллиты алевритистые, темно-серые, с округлыми карбонатными конкрециями в верхней части (пачка XII). Мощность 15 м. Встречены аммоноидеи — *Parasibirites grambergi* Popow, *Keyserlingites middendorffi* (Keys.) подзоны *grambergi* зоны *spiniplicatus*.

9. Переслаивание глинистых алевролитов и аргиллитов (пачка XII). Мощность 45 м. В толще обильны аммоноидеи подзоны *subrobustus* — *Prosphingites czekanowskii* Mojs., *Olenekites spiniplicatus* (Mojs.), *Keyserlingites subrobustus* (Mojs.) и др.

10. Неравномерное переслаивание песчаников, серых, мелкозернистых, алевролитов и аргиллитов (пачка XIII). Мощность 50 м.

Выше с размывом залегают нижеанизийские отложения с *Karagatites evolutus* Popow.

## СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ РАННЕТРИАСОВЫХ КОНОДОНТОВ СЕВЕРА СРЕДНЕЙ СИБИРИ

Как видно из приведенных в предыдущем разделе данных, конодонты в нижнетриасовых отложениях севера Средней Сибири встречаются не во всех разрезах, а лишь в отдельных стратиграфических интервалах. Они практически повсеместно обнаружены в битуминозных известняках чекановской свиты и в карбонатных конкрециях с остатками аммоноидей терютэхской свиты. Значительно реже конодонты встречаются и представлены, как правило, малым количеством экземпляров в конкреционных прослоях ыстаннахской свиты. Однако, несмотря на неоднородность материала, в нижнем триасе изученного региона может быть выделен ряд достаточно четких комплексов конодонтов, представляющих большой интерес как для расчленения разрезов, так и для широких корреляционных построений.

Древнейший комплекс нижнетриасовых конодонтов встречен в верхней части улахан-юряхской свиты и в низах терютэхской свиты. Наиболее характерным и доминирующим видом в этом комплексе является *Neogondolella nepalensis* (Kozur et Mostler). Достаточно часты *Neospathodus pakistanensis* Sweet, *N. dieneri* Sweet и *Neogondolella sibirica* sp. nov., единичные *Neospathodus curtus* A. Dagens и *Neogondolella carinata* (Clark). Обильны также стержневые конодонты — *Prioniodina petraeviridis* (Huck.), *P. mediocris* (Tatge), *Enantiognathus zieglerei* (Diebel), *Neohindeodella dropla* (Spasov et Ganev) и др. Возраст этого комплекса устанавливается недостаточно четко. Единичные *Neogondolella nepalensis* (Kozur et Mostler) были встречены в верхах улахан-юряхской свиты с *Koninckites* sp., имеющего, по мнению А.С. Дагиса и С.П. Ермаковой, скорее индский облик. В низах терютэхской свиты обнаружены мелкие, неопределимые до вида аммоноидеи и среди них *Kashmirites* sp. и *Xenoceltite* sp., которые встречаются затем и в более высоких горизонтах с *Hedenstroemia* и *Clupeoceras* заведомо оленекского возраста. По интерпретации А.С. Дагиса (Дагис и др., 1982), вся терютэхская свита имеет уже оленекский возраст, а следовательно, комплекс с *Neogondolella nepalensis* на севере Средней Сибири охватывает как верхи индского, так и низы оленекского яруса.

Следующий комплекс конодонтов приурочен к верхней части терютэхской свиты и чекановской свите. Наиболее характерным видом в нем является *Neospathodus waageni* Sweet — вид-индекс одноименной конодонтовой зоны, выделенной в нижнеоленекских (-смитских) отложениях Соляного Кряжа Свитом (Sweet, 1970). Как показали детальные исследования этого стратиграфического интервала, комплекс с *Neospathodus waageni* не однороден и может быть разделен на Севере Сибири, по крайней мере, на два самостоятельных комплекса.

Нижний комплекс встречен в верхней половине терютэхской свиты и в нижней части битуминозных известняков чекановской свиты и содержит *Neogondolella mosheri* (Kozur et Mostler) — доминант, *N. jakutensis* sp. nov., *N. buurensis* sp. nov., *N. composita* sp. nov., *Neospathodus dieneri* Sweet, *N. conservativus* (Müller), *N. curtus* A. Dagens, *N. lenaen-*

sis sp. nov., *N. dissimilis* sp. nov., *Xaniognathus expansus* Mosher, *X. arcticus* sp. nov., *Sweetocristatus borealis* sp. nov., *S. unicus* sp. nov. и различные стержневые формы.

Верхний комплекс зоны *Neospathodus waageni* приурочен к верхней части битуминозных известняков чекановской свиты. Он значительно беднее нижнего комплекса, в нем отсутствуют *Neospathodus dieneri* Sweet и местные виды этого рода, редки ханиогнатусы и исчезает *Neogondolella mosheri* (Kozur et Mostler), доминировавшие среди неогондолелл нижнего комплекса. Появляются в верхнем комплексе редкие *Neogondolella milleri* (Müller) и доминантом среди неогондолелл становится *N. buurensis* sp. nov. В целом из верхней части чекановской свиты определены: *Neogondolella buurensis* sp. nov., *N. composita* sp. nov., *N. milleri* (Müller), *Neospathodus waageni* Sweet, *N. aff. curtus* A. Dagens, *Sweetocristatus borealis* sp. nov., *Xanoognathus expansus* Mosher и стержневые конодонты — *Enantiognathus ziegleri* (Diebel), *Prioniodina muelleri* (Tatge), *P. petraeviridis* (Huck.), *Ozarkodina saginata* Huck., *Hibbardella bicuspidata* (Kozur), *Prioniodella prioniodellides* (Tatge) и др.

Нижний комплекс (слои с *Neogondolella mosheri*) как в терюэтэхской, так и в чекановской свитах был обнаружен с аммоноидеями родов *Hedenstroemia*, *Clypeoceras*, *Arctoceras*, *Melaghatoceras* и др., четко датирующих зону *Hedenstroemia hedenstroemi*. В верхних горизонтах битуминозных известняков свиты чекановского аммоноидеи не обнаружены, но комплекс конодонтов и стратиграфическое положение толщи (выше зоны *Hedenstroemia hedenstroemi* и ниже зоны *Dieneoceras demokidovi*) несомненно указывают на ее раннеоленекский (-смитский) возраст. По всей вероятности, хотя бы отчасти распространение комплекса охватывает зону *Wasatchites tardus*.

В устаннахской свите конодонты более редки и однообразны. В этом подразделении, охватывающем по сути дела весь верхний оленек, установлены два небольших комплекса конодонтов.

Первый комплекс, для которого наиболее характерным видом является *Neogondolella jubata* Mosher, впервые был встречен в нижней части зоны *Olenekites spiniplicatus* на Восточном Таймыре. Совместно с *Neogondolella jubata* в этом комплексе встречены редкие *N. taimyrensis* sp. nov., *N. sp. 2* и стержневые конодонты — *Prioniodina petraeviridis* (Huck.), *Enantiognathus ziegleri* (Diebel), *Prioniodina muelleri* (Tatge) и др. Вероятно, близкий комплекс был распространен в более низких горизонтах устаннахской свиты. В Буур-Оленекской зоне по р. Ныкабыт в отложениях зоны *Dieneoceras demokidovi* встречены единичные *Neogondolella jubata* Mosher в ассоциации с многочисленными стержневыми конодонтами: *Prioniodina muelleri* (Tatge), *P. petraeviridis* (Huck.), *P. venusta* (Huck.), *Enantiognathus ziegleri* (Diebel), *Prioniodella prioniodellides* (Tatge), *Neohindeodella triassica* (Müller) и др. Таким образом, первый позднеоленекский комплекс с *Neogondolella jubata* в Сибири охватывает зону *Olenekites spiniplicatus* (подзону *Parasibirites grambergi* и, вероятно, низы подзоны *Keyserlingites subrobustus*).

Второй комплекс характеризуется появлением наряду с *Neogondolella jubata* Sweet очень характерного вида *N. paragondolellaeformis* sp. nov., а также редких *N. shevyrevi* Kozur et Mostler, *N. regale* Mosher.



Т а б л и ц а 1

Стратиграфическое расположение конодонтов в нижнетриасовых отложениях севера Средней Сибири

| Вид                               | индский | оленекский   |        |            |               |             |
|-----------------------------------|---------|--------------|--------|------------|---------------|-------------|
|                                   |         | hedenstroemi | tardus | demokidovi | spiniplacatus |             |
|                                   |         |              |        |            | grambergi     | subrobustus |
| <i>Neogondolella nepalensis</i>   | -----   |              |        |            |               |             |
| <i>N. carinata</i>                |         | -----        |        |            |               |             |
| <i>N. sibirica</i>                |         | -----        |        |            |               |             |
| <i>Neospathodus pakistanensis</i> |         | -----        |        |            |               |             |
| <i>N. curtus</i>                  |         |              | -----  |            |               |             |
| <i>N. dieneri</i>                 |         | -----        |        |            |               |             |
| <i>Neogondolella mosheri</i>      |         | -----        |        |            |               |             |
| <i>N. jakutensis</i>              |         | -----        |        |            |               |             |
| <i>Neospathodus conservativus</i> |         | -----        |        |            |               |             |
| <i>N. lenaensis</i>               |         | -----        |        |            |               |             |
| <i>N. dissimilis</i>              |         | -----        |        |            |               |             |
| <i>Xaniognathus expansus</i>      |         | -----        |        |            |               |             |
| <i>X. arcticus</i>                |         | -----        |        |            |               |             |
| <i>Neogondolella buurensis</i>    |         | -----        | -----  |            |               |             |
| <i>N. composita</i>               |         | -----        | -----  |            |               |             |
| <i>Neospathodus waageni</i>       |         | -----        | -----  |            |               |             |
| <i>Sweetocrisatus borealis</i>    |         | -----        | -----  |            |               |             |
| <i>S. unicus</i>                  |         | -----        | -----  |            |               |             |
| <i>Neogondolella milleri</i>      |         |              | -----  |            |               |             |
| <i>N. jubata</i>                  |         |              |        | -----      | -----         |             |
| <i>N. paragondolellaeformis</i>   |         |              |        |            |               | -----       |
| <i>N. shevyrevi</i>               |         |              |        |            |               | -----       |
| <i>N. regale</i>                  |         |              |        |            |               | -----       |
| <i>Neospathodus timorensis</i>    |         |              |        |            |               | -----       |
| <i>Neogondolella taimyrensis</i>  |         |              |        |            |               | -----       |

Здесь же был определен один экземпляр *Neospathodus timorensis* Nogami. Возраст комплекса с *Neogondolella paragondolellaeformis* — подзона *Keyserlingites subrobustus* (кроме самых низов) зоны *Olenekites spiniplacatus*.

В более высоких горизонтах нижнего триаса Лено-Оленекской и Северо-Верхоянской зон конодонты не обнаружены. На Восточном Таймыре в завершающих разрез нижнего триаса песчаниках и алевролитах прибрежной свиты со *Svalbardiceras sibiricum*, (Mojs.), *Nordphiceras karpinskii* (Mojs.) и другими аммоноидеями подзоны *Keyserlingites subrobustus* встречается *Neogondolella paragondolellaeformis* sp. nov. Последнее позволяет полагать, что комплекс с *N. paragondolellaeformis* является наиболее молодым раннетриасовым комплексом конодонтов.

Наиболее древний комплекс раннетриасовых конодонтов с *Neogondolella nepalensis* (Kozur et Mostler) уверенно может быть сопоставлен с зоной *Neospathodus pakistanensis* конодонтового стандарта (Sweet et al., 1971). Следующий комплекс с *Neospathodus waageni* в целом

соответствует одноименной зоне, установленной Свитом в Соляном Кряже или 7—9 зонам стандарта, выделенным на разрезах Юго-Запада США. При этом комплекс с *Neogondolella mosheri* (Kozur et Mostler) характеризует отложения, с наибольшей вероятностью сопоставляемые с зонами *Parachirognathus—Furnishius* и *Neospathodus conservativus* Невады. Слои с *Neogondolella milleri* Сибири и Юго-Запада США (зона 9) являются довольно близкими эквивалентами.

Слои с *Neogondolella jubata* Mosher севера Средней Сибири, по всей вероятности, близки по стратиграфическому объему зоне *N. jubata* Соляного Кряжа (Sweet, 1970) и примерно соответствуют зонам 10—12 Юго-Запада США. Более условно сопоставление слоев с *Neogondolella paragondolellaeformis* Сибири и зоны *Neospathodus timorensis* стандарта.

Подробнее вопросы корреляции выделенных на севере Средней Сибири подразделений с зонами конодонтового стандарта и конодонтовыми зонами других регионов рассмотрены в последующей главе.

### РАСЧЛЕНЕНИЕ НИЖНЕГО ТРИАСА ПО КОНОДОНТАМ

Первостепенное значение конодонтов для стратиграфии значительной части фанерозоя в настоящее время общепризнано. В триасе, который является заключительным этапом в развитии этой группы, они сохраняют свое лидирующее значение и нередко конкурируют по темпам эволюции даже с аммоноидеями. Триасовые отложения, по данным В. Свита и др. (Sweet et al., 1971), включают 22 конодонтовые зоны, при этом в нижнем отделе триаса могут быть выделены 13 конодонтовых зон, соответствующих 10 аммоноидным зонам (Tozer, 1967, 1971, 1974).

Конодонтовый стандарт для триаса, разработанный В. Свитом и др. (Sweet, 1971), как выясняется в настоящее время, далеко не совершенен. В частности, для нижнего триаса он выработан практически на двух очень сильно удаленных разрезах (Пакистан и Юго-Запад США) и включает зоны разного типа — от местной конкурентно-ранговой зоны до общей ранговой зоны (биозоны), которые имеют принципиально различные корреляционные возможности.

Ниже, основываясь на последних достижениях в области исследования конодонтов и стратиграфии нижнего триаса, достигнутых как в СССР, так и за рубежом, мы попытаемся дать критический обзор зональной конодонтовой схемы, показать достоверности ее привязки к аммоноидной шкале и отметить нерешенные проблемы.

В наиболее низких горизонтах триаса В. Свитом (Sweet, 1970) была выделена зона *Anchignathodus typicalis*, распространенная от верхов перми до зоны *Ophicerias commune* включительно. Кроме вида-индекса, эта зона включает *Anchignathodus (Isarcicella) isarcicus* и *Neogondolella carinata*. Аналоги в основном верхней части зоны — *typicalis* известны в Северной Италии (Stasche, 1964), в Закавказье (Коцур и др., 1978), Иране (Hirsh, Sussi, 1973; Teichert et al., 1973; Bando et al., 1980), Пакистане (Sweet, 1970 a; Stratigraphy, 1981), Кашмире (Wang, 1979; Wang, Nakazawa et al., 1975, 1980), Китае (Wang, 1979; Wang, Dai, 1981), но не обнаружены в циркумпацифическом регионе и в боральной

области. В одной из работ В. Свита (Teichert et al., 1973) высказал предположение, что зона *typicalis* может быть расчленена на два самостоятельных подразделения: нижнее — с *Anchignathodus djulfensis* в перми и верхнее — с *Anchignathodus isarcicus*, характерное только для триаса.

По-иному трактует детальную стратиграфию пограничных пермотриасовых слоев Г. Коцур (Kozur, 1973, 1976; Kozur, Pjatakova, 1976; Коцур и др., 1978). Он полагает, что вид *Anchignathodus typicalis* В. Свита может быть разделен на два самостоятельных вида. Пермские формы (в том числе и голотип *A. typicalis*), а также отчасти экземпляры из отоцерасовых слоев, по мнению Г. Коцура, являются синонимами *Anchignathodus minutus* (Ellison), первоначально описанному из карбона. Триасовые формы Г. Коцур описал в качестве нового вида *A. parvus* и зону *Anchignathodus typicalis* Свита (вернее, ее триасовую часть) разделил на три самостоятельные зоны (Bando et al., 1980): *Anchignathodus parvus*—*Gondolella orientalis*, *Isarcicella isarcica*, которые считал эквивалентными аммоноидной зоне *Otoceras woodwardi*, а также *Anchignathodus parvus*, где исчезает *Isarcicella*, сопоставленную с зоной *Opficeras commune*.

Схема Г. Коцура и особенно ее возрастная привязка не подтверждается результатами недавних исследований в Кашмире и на Соляном Кряже. В первом регионе (Nakazawa et al., 1975, 1980), где имеется очень корректная привязка конодонтов к комплексам аммоноидей, наблюдается следующая картина. В низах слоев с *Otoceras* встречается лишь *A. minutus* совместно с некоторыми гондолеллами, тоже преимущественно из перми. В верхней части этих слоев появляется *A. parvus*, и в слоях с *Opficeras* (но не на нижней границе этих слоев) — *Isarcicella isarcica*. Близкая последовательность в распространении древнейших триасовых конодонтов отмечена и в Соляном Кряже (Stratigraphy..., 1981), но здесь *Isarcicella isarcica* встречена совместно с *Anchignathodus parvus* лишь в одном разрезе, где они появляются одновременно. К. Наказава и др. (Nakazawa et al., 1980) предлагают заменить зону *A. typicalis* Свита тремя зонами — *Anchignathodus minutus*, *A. parvus* и *Isarcicella isarcica*. Учитывая локальное распространение этих подразделений, лучше их рассматривать в качестве подзон (табл. 2). *Anchignathodus minutus* является очень изменчивым видом, как показал на пенсильванском материале Г. Мерилл (Merrill, 1973). Последнее может создать трудность таксономической интерпретации *A. parvus*, а следовательно, и разделения нижних двух подзон. Появление *Isarcicella isarcica* в средней части офицерасовых слоев представляется важным событием, и, по крайней мере, двучленное деление триасового интервала распространения рода *Anchignathodus* — следует считать оправданным.

В Пакистане в верхней части слоев с *Opficeras* выделяется интервал, в котором исчезают виды рода *Anchignathodus*, но еще не появляются характерные нижнетриасовые формы рода *Neospathodus*. Эта часть разреза, охарактеризованная в основном *Neogondolella carinata* и некоторыми стержневыми формами родов *Ellisonia* и *Xaniognathus*, была выделена В. Свитом (Sweet, 1970a) в качестве самостоятельной зоны — *Neogondolella carinata*, хотя вид-индекс распространен очень широко, от

Т а б л и ц а 2

Корреляция конодонтовых и аммонондных схем расчленения нижнетриасовых отложений

|            |         | Север Сибири             |           |             | Канада                              |                               |           | Юго-запад США |                          |                             |               |                         |                             |
|------------|---------|--------------------------|-----------|-------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------|---------------|--------------------------|-----------------------------|---------------|-------------------------|-----------------------------|
| Оленекский | Верхний | demo kidovi              | grambergi | subrobustus | Слэтский                            |                               |           | pilatiticus   | subrodustus              | Слои с Neogondolella jubata | Subcolumbites | Neospathodus timorensis |                             |
|            |         |                          |           |             | Neogondolella paragondolellaeformis |                               |           |               |                          |                             |               |                         |                             |
|            | Нижний  | hedensstroemi            | tardus    | N. waageni  | Смитский                            |                               |           | romunderi     | tardus                   | N. waageni                  | Anasibirites  | Neogondolella milleri   |                             |
|            |         |                          |           |             | Neogondolella jubata                |                               |           |               |                          |                             |               |                         |                             |
| Индский    | Верхний | Neogondolella nepalensis |           |             | Dинерский                           | candidus                      | sverdrupi | N. dieneri    | Neospathodus cristagalli | Neospathodus kummeli        | gracilitatis  | N. waageni              | Parachirognathus—Furnishius |
|            |         | Neogondolella milleri    |           |             |                                     |                               |           |               |                          |                             |               |                         |                             |
| Индский    | Нижний  | Neogondolella nepalensis |           |             | Грисбахский                         | Слои с Neogondolella carinata |           |               |                          |                             |               |                         |                             |

верхов перми до нижнего оленека (зона *hedensstroemi* севера Средней Сибири).

Кроме Пакистана, эта зона прослежена в Кашмире (Sweet, 1970; Nakazawa et al., 1975), где очень строго фиксирован ее возраст по аммоноидеям — верхи слоев с *Orhiceras*, являющихся достаточно уверенным эквивалентом зоны *Orhiceras commune* Канадского стандарта (Tozer, 1967, 1971). Такой же возрастной диапазон этой зоны отмечен и в Спити (Goel, 1977).

Вне Тетиса зона *Neogondolella carinata* известна в Арктической Канаде (Mosher, 1973; Sweet et al., 1971). В этом регионе не обнаружены конодонты нижнего комплекса с *Anchignathodus*, и древнейшее триасо-

| Приморье     |                               | Кашмир                                       |                          | Соляной Кряж             |                         | Австралия                |                          |                         |
|--------------|-------------------------------|--|--------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| multi-formis | Слои с Neospathodus homeri    |  |                          | pakistanum               | Neospathodus timorensis |                          | Слэцкий                  | Neospathodus timorensis |
| insignis     |                               |  |                          |                          |                         |                          |                          | Neogondolella jubata    |
| Tirolites    | Neospathodus collinsoni       |  |                          | Tirolites-Columbites     |                         |                          |                          |                         |
| nevo-lini    | Neogondolella milleri         | Owenites-Kashmirites                         | N. waageni               | Neogondolella milleri    | pluriformis             | Neospathodus waageni     | Смитский                 | Neospathodus waageni    |
| bosphorensis | N. waageni                    |  |                          |                          |                         |                          |                          |                         |
| subdharmus   | Neospathodus pakistanensis    | Paranorites-Pricnites-Vishnuites Koninckites | Neogondolella nepalensis |                          | radiosus volutus        | Neogondolella nepalensis |                          | Динерский               |
|              | Слои с Neogondolella carinata |  | N. dieneri               | Neospathodus cristagalli |                         | N. dieneri               | Neospathodus cristagalli |                         |
|              |                               | Ophiceras                                    | Neogondolella carinata   |                          | connectens              | Neogondolella carinata   |                          |                         |
|              |                               | woodwardi                                    | Anchignathodus minutus   | Isarcicella isarcica     |                         | A. minutus               | Isarcicella isarcica     |                         |
|              |                               |  | Anchignathodus minutus   | Anchignathodus parvus    |                         |                          |                          |                         |

вое сообщество представлено почти исключительно одним видом — *Neogondolella carinata*. Возраст зоны *carinata* по амmonoидеям более молодой по сравнению с Пакистаном и Кашмиром — зона *Protychites strigatus*.

Древнейший комплекс нижнетриасовых конодонтов в Приморье также формально может быть сопоставлен с зоной *Neogondolella carinata* (Бурий, 1979), поскольку в нем встречен лишь вид-индекс и стержневые формы (*Xaniognathus* и *Hadrodontina*) и отсутствует род *Neospathodus*. В данном случае он имеет наиболее молодой, позднейский (зона *Gyronites subdharmus*) возраст.

Зона *Neogondolella carinata* несомненно является полезным подразде-

лением, но, как и всякая интервал-зона, она достоверно может быть выделена лишь в разрезах, где имеются охарактеризованные конодонтами как подстилающие, так и перекрывающие отложения.

Выше зоны *Neogondolella carinata* прослеживается уровень, имеющий принципиальное значение для построения конодонтового стандарта. К нему приурочено появление рода *Neospathodus* как в бассейне Тетис (Кашмир, Соляной Кряж), так и в высоких широтах (Канада, Австралия). В Соляном Кряже первые *Neospathodus* появляются совместно с родом *Gyronites* (Sweet, 1970; Stratigraphy..., 1981), т.е. в основании верхнего инда (или динерского яруса). На таком же уровне — в зоне *strigatus* — этот род появляется и в Канаде (Mosher, 1973). В Кашмире, по данным К. Наказава и др. (Nakazawa et al., 1975, 1980), древнейшие неоспатодусы известны, начиная с офицерасовых слоев, но в данном случае, скорее всего, не совсем точно проведена граница между грисбахским и динерским ярусами по аммоноидеям. Согласно последним данным (Nakazawa et al., 1980), первые *Neospathodus kummeli* появляются в толще, практически лишенной аммоноидей (слой 69, пачки E<sub>3</sub> разреза по Гирул-ущелью), которая, особенно учитывая данные по конодонтам, с большим основанием может быть отнесена к верхам инда (динерскому ярусу). Таким образом, есть все основания полагать, что появление рода *Neospathodus* происходит одновременно во всех регионах и оно совпало с одним из важнейших изменений систематического состава аммоноидей, событие 3 в смысле Е. Тозера (Tozer, 1978) — появлением аммоноидей с уплощенной вентральной стороной подсемейства *Meekoceratinae*.

В верхнем инде Пакистана (низы миттивали свиты, объединяющей нижние цератитовые известняки и цератитовые мергели) были выделены 3 конодонтовые зоны (Sweet, 1970a), впоследствии включенные в стандарт — *Neospathodus kummeli*, *N. dieneri* и *N. cristagalli*. Эта последовательность зон долгое время была уникальной и лишь в недавнее время, после дополнительного изучения разрезов Кашмира, она была установлена и в этом регионе.

Зона *Neospathodus kummeli*, кроме Соляного Кряжа и Кашмира, известна в бореальном районе — Британской Колумбии (Mosher, 1973), где ее возраст датирован как зона *canidus*. Во всех районах зона *Neospathodus kummeli* охарактеризована практически одним видом-индексом и лишь в Соляном Кряже ему сопутствует *N. dieneri*. Следующая зона — *Neospathodus dieneri* достоверно устанавливается только в Соляном Кряже и Кашмире. Это типичная интервал-зона, характеризующаяся только видом-индексом. Ее нижняя граница проводится по исчезновению *N. kummeli*, а верхняя — по появлению *N. cristagalli*. Вид *Neospathodus dieneri* является долго живущим, широко распространенным в отложениях различного возраста, вплоть до конца нижнего оленека (смитского яруса).

Зона *Neospathodus cristagalli* выделяется по появлению вида-индекса и соответствует полному стратиграфическому распространению этого вида. Кроме южных регионов, она установлена в Британской Колумбии (Mosher, 1975), где ее возраст датирован аммоноидеями как зона *sverdrupi*. *N. cristagalli* описан также из анасибиритовых слоев Приморья

(Бурий, 1979), но это указание базируется на некорректных определениях.

Г. Коцур (Kozur, 1974) предлагал выделить в верхнем инде лишь одну зону — *Neospathodus dieneri* с двумя подзонами — *N. kummeli* и *N. dieneri*, примерно эквивалентные зонам *candidus* и *sverdrupi* Канадского стандарта (Tozer, 1967, 1971, 1974 и др.).

К. Наказава и др. (Nakazawa et al., 1975), полагая, что верхнеиндские виды рода *Neospathodus* могут быть сведены в синонимику *N. cristagalli*, выделяли в этом стратиграфическом интервале лишь одну зону — *Neospathodus cristagalli*.

Таким образом, зональная конодонтовая схема, предложенная В. Свитом и др. (Sweet et al., 1971) для динерского яруса, может быть применена лишь на ограниченной площади. Учитывая материалы по Канаде, более приемлемым следует считать двучленное деление по конодонтам этого интервала, предложенное Г. Коцуром.

Выше, как выяснилось в самое последнее время, вновь прослеживается очень важный для широких корреляций комплекс конодонтов. Первоначально он был выделен в Соляном Кряже и характеризовал зону *Neospathodus pakistanensis*. Однако, на наш взгляд, более широко распространенным и легко и точно диагностируемым видом в этом комплексе является *Neogondolella nepalensis* (Kozur, Mostler, 1976). Этот вид обычно сопровождается *Neospathodus pakistanensis* или близкими формами.

Зона *Neogondolella nepalensis* в настоящее время прослежена в Соляном Кряже (Stratigraphy, 1981), Кашмире (Nakazawa et al., 1980), на Севере Сибири (Дагис, 1982). Характерный для этой зоны вид *Neospathodus pakistanensis* был встречен в Приморье (Бурий, 1979). Возможно, на эту же зону указывают находки редких *N. pakistanensis* в скважинах Австралии (McTavish, 1973). Вероятным аналогом зоны *Neogondolella nepalensis* в Гималаях являются подстилающие зону *Neospathodus waageni* известняки с *Neospathodus dieneri*, *N. spitiensis*, *N. labiatus* и др. (Goel, 1977). В пользу такой корреляции говорит стратиграфическое положение комплекса и, что самое главное, очень большое сходство *Neospathodus labiatus* (который, скорее всего, является неогондоделлой с резорбированной платформой) с *Neogondolella nepalensis*.

Возможным коррелятивом зоны *Neogondolella nepalensis* являются также слои с *Neospathodus spitzbergensis* Шпицбергена (Birckenmayer, Trammer, 1975). Это построение базируется на определенном сходстве *Neospathodus spitzbergensis* с характерным для зоны *nepalensis* видом *N. pakistanensis*. В Пакистане зона *Neogondolella nepalensis* (-*Neospathodus pakistanensis*) имеет полностью еще индский возраст. Верхнеиндские аммоноидеи (*Gygonites*) известны и в аналогах этой зоны Гималаев. В Кашмире (Nakazawa et al., 1975, 1980) зона *Neogondolella nepalensis* привязана к слоям с *Prionites*—*Koninckites*, которые не содержат характерных форм и включают ряд сомнительных определений (*Prionites*, *Olenekites*?). Учитывая стратиграфическое положение слоев с *Neogondolella nepalensis* и другими характерными нижеоленекскими формами, вполне допустимо, что они в этом районе имеют в основном индский возраст.

В Приморье достоверные *N. pakistanensis* встречены в низах оленекского яруса (Бурий, 1979, табл. II, фиг. 2) и сомнительные в верхах индского с *Gyronites aff. planissimus* (там же, табл. XVIII, фиг. 5). В Сибири комплекс конодонтов с *Neogondolella nepalensis* характерен для низов аммоноидной зоны *Hedenstroemia hedenstroemi*, где появляются характерные для оленекского яруса рода аммоноидей (*Kashmitrites*, *Xenoceltites*), но еще не встречается очень характерный для зоны *hedenstroemi* комплекс с *Hedenstroemia*, *Clupeoceras*, *Arctoceras* и другими родами (Дагис и др., 1979). Кроме того, единичные экземпляры *Neogondolella nepalensis* были обнаружены в отложениях, лишенных аммоноидей (кроме редких *Koninckites sp.*), условно относимых (по стратиграфическому положению) к индскому ярусу. Вероятнее всего, зона *Neogondolella nepalensis* охватывает верхи индского яруса (вероятно, не более части зоны *Vavilovites sverdrupi*, о чем свидетельствует находка *Neospathodus cristagalli* в отложениях этой зоны в Британской Колумбии) и низы оленекского яруса — части зоны *Hedenstroemia hedenstroemi* и ее аналогов.

Таким образом, второй важный этап в развитии конодонтов не совпадает, на наш взгляд, с переломным моментом в эволюции раннетриасовых аммоноидей.

Начиная с оленекского яруса, по конодонтам составлены две зональные схемы, валидные для разных регионов. Это схема В. Свита (Sweet, 1970a), базирующаяся на материалах из Пакистана, которая может быть применена для Гималаев, Кашмира, Австралии, бореальных регионов, и схема Дж. Коллинсона и А. Хансен-Мюллера (Sweet et al., 1971), разработанная по материалам Юго-Запада США. Последняя может быть использована в циркумпацифических регионах и отличается значительно большей детальностью.

По схеме В. Свита в оленекских отложениях могут быть выделены три крупные зоны — *Neospathodus waageni*, *Neogondolella jubata* и *Neospathodus timorensis*. Это, по сути дела, ранговые зоны, хорошо прослеживающиеся во многих районах. Зона *Neospathodus waageni* выделяется в Спити (Гималаи) над аналогом зоны *Neogondolella nepalensis* (Goel, 1977), в Кашмире (Nakazawa et al., 1980), в Австралии (McTavish, 1973), Британской Колумбии (Mosher, 1973) и на Севере Сибири (Дагис, 1979, 1980). В Пакистане зона *Neospathodus waageni* охватывает "цератитовый песчаник" и "верхний цератитовый известняк", в которых встречены аммоноидеи местных зон — *Meekoceras gracilitatis* и *Anasibirites pluriformis* (Guex, 1978), т.е. примерно смитский ярус Э. Тозера. В Британской Колумбии *N. waageni* и сопутствующие ему виды — *Neogondolella mosheri* (= *N. nevadensis sensu Mosher*) и др., известны в зонах *Euflemingites romunderi* и *Wasatchites tardus*. На Севере Сибири *Neospathodus waageni* совместно с *Neogondolella buurensis*, *N. mosheri* и др. встречен во всей толще битуминозных известняков чекановской свиты (Казаков и др., 1982), в нижней половине которой собраны аммоноидеи зоны *Hedenstroemia hedenstroemi*.

В Кашмире, где зона *Neospathodus waageni* также характеризует нижний оленек, по последним данным (Nakazawa et al., 1980), она может быть разделена на две зоны — *Neospathodus waageni* и *Neogondolella*



milleri. В Сибири, как установлено в предыдущей главе, зона *Neospathodus waageni* также может быть подразделена по крайней мере на две части. В низах зоны выделяется уровень, где преобладает *Neogondolella mosheri*, в верхах — слои, где доминирующей формой является *Neogondolella buurensis* и появляются единичные *N. milleri*.

В Британской Колумбии в зоне *Neospathodus waageni* также четко отделяется верхняя часть по появлению *Neogondolella milleri*. Стратиграфический интервал, соответствующий зоне *Neospathodus waageni*, на юго-западе США был разделен уже на три конодонтовые зоны (Sweet et al., 1971) — *Parachirognathus*—*Furnishius*, *Neospathodus conservativus* и *Neogondolella milleri*. Недавно эта схема была ревизована (Solien, 1979). Зона *Neospathodus conservativus* была отвергнута в связи с тем, что распространение вида-индекса практически совпадает со стратиграфическим интервалом родов *Furnishius* и *Parachirognathus*. Нижняя зона *Parachirognathus*—*Furnishius* разделена на зоны: *Furnishius*, *Parachirognathus*—*Furnishius* и *Parachirognathus*. В зоне *Furnishius* в изученном разрезе еще не появляется род *Parachirognathus*, зона *Parachirognathus*—*Furnishius* является зоной совместного распространения родов *Parachirognathus* и *Furnishius* и зона *Parachirognathus* характеризуется исчезновением рода *Furnishius* и распространением только рода *Parachirognathus*. Подобная последовательность прослежена в одном разрезе, и трудно судить, насколько она выдержана. Ранее отмечалось лишь доминирование рода *Furnishius* внизу и *Parachirognathus* в верхних частях зоны (Sweet et al., 1971; Clark, Rosser, 1976).

Наиболее близкие к североамериканским комплексы конодонтов в синхронных отложениях встречены в Приморье (Бурий, 1979). Несмотря на ряд стратиграфических погрешностей, частые некорректные определения аммоноидей, породившие парадоксальные комплексы, и отдельные сомнительные описания конодонтов (например, *Neospathodus lanceolatus*, *N. cristagalli*) в работе Г.И. Бурий имеется ряд фактов, заслуживающих внимания. После некоторых внесенных корректив неоспоримым фактом остается очень широкое стратиграфическое распространение в Приморье рода *Furnishius*. Он здесь известен не только в местной зоне *Hedenstroemia bosphorensis* (кроме самых низких горизонтов), коррелируемой с зоной *Meekoceras gracilitatis* США, но и в зоне *Anasibirites nevolini*, сопоставимой с анасибиритовыми слоями, замыкающими разрез смитского яруса на юго-западе США. Род *Parachirognathus* в узком смысле в Приморье равно как и в других районах, отсутствует. Стратиграфическое распространение *Neospathodus conservativus* здесь полностью совпадает со стратиграфическим интервалом *Neogondolella milleri*, т.е. ограничено аммоноидной зоной *Anasibirites nevolini*. В Приморье в интервале, эквивалентном зоне *Neospathodus waageni*, по сути дела, выделяется одна ранговая зона — *Furnishius*, которая может быть подразделена на две части: нижнюю, где встречается только *Furnishius* и верхнюю, в которой появляется *Neogondolella milleri* (наряду с *Furnishius*).

Таким образом, конодонтовые зоны нижнеоленинского подъяруса Северной Америки, скорее всего, отражает специфику развития конодонтов лишь одного бассейна и не могут быть применены в других

регионах. Несомненно, невалидной является зона *Neospathodus conservativus*. Первоначально вид-индекс этой зоны описан из одного образца с *Neogondolella milleri* (Müller, 1956) и совместно с последним видом он широко распространен в Тиморе, Японии (Nogami, 1968), Приморье (Бурий, 1979). В Юте (Solien, 1979) этот вид обычен в *Parachirognathus*—*Furnishius* слоях. Следовательно, *Neospathodus conservativus* с одинаковой вероятностью может быть встречен на различных уровнях смитского яруса.

Род *Parachirognathus*, как уже отмечалось, является эндемиком. Род *Furnishius*, кроме юго-запада США, известен в Малайе (Igo et al., 1965), вероятно, в Британской Колумбии (Mosher, 1973) и в Приморье. В последнем районе он распространен до конца нижнего оленека (смитского яруса), а следовательно, не может быть индикатором ранне-смитского возраста.

Реальным для регионов, примыкающих к Тихому океану, в настоящее время является двучленное деление нижеоленека отложений по конодонтам. Нижняя граница нижней зоны может быть проведена по появлению родов *Parachirognathus*, *Furnishius* и ряда видов рода *Neospathodus* — *N. conservativus*, *N. waageni*. Это типичная зона совместного распространения, для которой может быть сохранено название *Parachirognathus*—*Furnishius*. Верхняя зона устанавливается по появлению *Neogondolella milleri* и охватывает интервал распространения этого вида.

*Neogondolella milleri* является очень важным видом для корреляции нижеоленека отложений, на что указывал Р. Мак Тавиш (McTavish, 1973). Он легко и однозначно идентифицируется и имеет узкий интервал стратиграфического распространения, достаточно четко привязанный к аммоноидной схеме. В Тиморе, Японии и Приморье (Nogami, 1968; Бурий, 1979) он известен из слоев с *Anasibirites*. В Британской Колумбии *Neogondolella milleri* обнаружена в одновозрастных отложениях зоны *Wasatchites tardus* (Mosher, 1973). В Неваде этот вид первоначально был описан из *Meekoceras* зоны (Müller, 1956), которая в широком смысле включала и *Anasibirites* подзону Смита (Smith, 1932), но точная привязка к аммоноидеям не установлена. В Юте (Solien, 1979) *Neogondolella milleri* встречена в одном слое с *Anasibirites*. В Кашмире *N. milleri* также, по-видимому, имеет близкий возраст (Nakazawa et al., 1975). По всей вероятности, анасибиритовым слоям соответствует верхняя часть битуминозных известняков свиты чекановского на севере Средней Сибири, откуда были найдены единичные *N. milleri*.

Таким образом, появление *Neogondolella milleri* было очень важным и достаточно синхронным событием в различных регионах, имеющим большое значение для корреляции местных конодонтовых схем и создания конодонтового стандарта. Возможно, по своему стратиграфическому объему эта зона практически совпадает с аммоноидной зоной *Wasatchites tardus*.

Зона *Parachirognathus*—*Furnishius* близка по объему зоне *Euflemingites romunderi*, но полного совпадения в данном случае нет. Как уже отмечалось, в низах этой зоны на Севере Сибири и в Приморье

встречаются еще конодонты зоны *Neogondolella nepalensis*. Солиен (Solien, 1979) полагает, что зона *Parachirognathus—Furnishius* отчасти могли быть синхронной зоне *Neospathodus pakistanensis—(-Neogondolella nepalensis)*. В Приморье (Бурий, 1979) эти зоны встречены в реальной последовательности, и появление *Furnishius* здесь происходит одновременно с появлением *Neospathodus waageni* в бореальных районах — в низах аналогов зоны *Euflemingites romunderi*.

Граница между нижним и верхним оленекским подъярусами (или смитскими и спэтским ярусами) достаточно хорошо коррелируется с последним существенным изменением систематического состава раннетриасовых конодонтов. К этому рубежу приурочено вымирание многих характернейших раннеоленекских видов (*Neogondolella milleri*, *Neospathodus waageni*, *N. conservativus* и др.) и появление комплекса, в котором доминируют неогондолеллы из группы *Neogondolella jubata*, а также *Neospathodus homeri* и *N. triangularis*. Изменение систематического состава конодонтов на рассматриваемом уровне происходит, как правило, резко, хотя первые редкие экземпляры позднеоленекских видов отмечаются из более сложных отложений. В частности, *Neogondolella jubata* описана из зоны *tardus* Британской Колумбии (Mosher, 1973), а *Neospathodus triangularis* и *N. homeri* недавно были отмечены из хеденштремиевых слоев Гималаев (Gupta, Budurov, 1981). В отдельных случаях нижняя возрастная граница позднеоленекского комплекса конодонтов понижается в связи с некорректным определением возраста вмещающих отложений (Бурий, 1979).

В верхнеоленекских отложениях Соляного Кряжа В. Свит (Sweet, 1970a) установил по конодонтам две зоны — *Neogondolella jubata* и *Neospathodus timorensis*, характеризующиеся близкими комплексами и отличающиеся лишь видами-индексами. Аналоги зоны *Neogondolella jubata* сейчас выявлены в Турции (Gedik, 1975), где в завершающих нижний триас слоях встречена *Neogondolella jubata* совместно с *Neospathodus triangularis* и *N. homeri*, Австралии (McTavish, 1975) в отложениях выше зоны *Neospathodus waageni*, с единичными экземплярами вида-индекса, на Севере Сибири (Дагис, 1979, 1980) и в Британской Колумбии (Mosher, 1973).

На западе США зона *Neogondolella jubata* Д. Коллинсоном и Дж. Хансенмюллером (Sweet et al., 1971) была разделена на три самостоятельных зоны — *Platyvilosus*, *Neospathodus* sp.g. (*-N. collinsoni*) и *Neogondolella jubata*. Такое деление было подтверждено в последнее время для штата Юта (Solien, 1979). Как и в случае и расчленением аналогов зоны *Neospathodus waageni* выясняется, однако, что эта схема в значительной степени пригодна для локальных корреляций и сомнительна в статусе стандартной. Нижняя зона, по мнению Свита и др. (Sweet et al., 1971), является зоной распространения (биозоной) рода *Platyvilosus* (включая роды *Eurygnathodus* и *Foliella* в качестве синонимов). Однако сейчас род *Platyvilosus* обнаружен в зоне *Neogondolella milleri* в Приморье (*P. aff. gardinae*; Бурий, 1979) и, что самое неожиданное, в вероятных аналогах зоны *Neogondolella nepalensis*, ниже достоверной зоны *Neospathodus waageni* в Гималаях (Спити), где он встречен совместно с позднеиндийскими аммоноидеями (Goel, 1977). Интересно, что в

последнем районе в верхах инда встречен *Platyvilosus costatus*, первоначально описанный из кампильских слоев Альп и прилегающих регионов (Staesche, 1964; Budurov, Pantič, 1974). В свете приведенных данных дефекты зоны *Platyvilosus* В. Свита и др. (Sweet et al., 1971) очевидны.

Следующая зона, установленная в спэтских отложениях Юго-Запада США в слоях с *Columbites-Neospathodus collinsoni* (первоначально выделена под названием *Neospathodus* sp. G), специфическим для которой является лишь один вид-индекс. Последний, кроме США, известен только в Приморье, но там он встречен в более древних слоях с *Tirolites* spp.

Зона *Neogondolella jubata* в узком смысле выделена в Неваде в субколумбитовых слоях, где исчезает *Neospathodus collinsoni* и вид-индекс сопровождается *Neospathodus homeri* и *N. triangularis*-видами, характерными для всего спэтского яруса. В Неваде *N. timorensis* был встречен в единственном образце в верхней Тобин формации (Sweet et al., 1971). Точная его привязка неясна. Аммоноидеи, характеризующие субколумбитовые слои, были обнаружены лишь в низах Тобин формации (Silberling, Tozer, 1968; Silberling, Wallace, 1969) и не исключено, что верхняя часть этой формации имеет уже анизийский возраст.

Следует отметить, что возраст зоны *Neospathodus timorensis* сейчас не так ясен, как представлялся ранее. В стратотипическом разрезе Пакистана *Neospathodus timorensis* обнаружен в одном образце в 20 м выше последних находок аммоноидей зоны *Prohungarites similis* (-*Tozericeras pakistanensis* Guex, 1978), правда в толще, относимой всеми исследователями еще к нижнему триасу (Stratigraphy, 1981).

На о-ве Хиос (Nicora, 1977; Gedik, 1975), в Турции, *Neospathodus timorensis* обнаружен лишь в анизийских отложениях.

В Австралии этот вид встречен в слоях, точная датировка которых по аммоноидеям неизвестна. Лишь на Тиморе *N. timorensis* был описан из образца с *Leiophyllites timorensis* Vando и *Procarnites* aff. *kokeni* Arthaber, которые, скорее всего, указывают на самые верхние горизонты нижнего триаса, хотя Ногами (Nogami, 1968) допускал раннеанизийский возраст этого образца. А. Никора (Nicora, 1977) полагает, что *Neospathodus timorensis* является видом, характерным только для нижнеанизийских отложений. Однако следует иметь в виду, что в некоторых районах (Пакистан, Австралия) этот вид встречается совместно с *Neospathodus homeri* и *N. triangularis*, которые, вероятно, не пересекают границу нижнего и среднего триаса.

В целом реальным для циркумпаффики в настоящее время являются два подразделения по конодонтам, в аналогах зоны *Neogondolella jubata* Соляного Кряжа — ранговая зона *Neospathodus collinsoni* в тиролитовых и, хотя бы отчасти, колумбитовых слоях, и зона *Neogondolella jubata*, соответствующая интервалу между последними *Neospathodus collinsoni* и первыми *N. timorensis*. Зона *Neogondolella jubata*, охватывает значительную часть субколумбитовых слоев, хотя, возможно, граница между колумбитовыми и субколумбитовыми слоями не совпадает со сменой конодонтовых зон.

Т а б л и ц а 3

Схемы зонального расчленения нижнетриасовых отложений по конодонтам

| Конодонтовые зоны нижнего триаса по Sweet et al., 1971 | Предлагаемая схема              |                                 |
|--|---------------------------------|---------------------------------|
| <i>Neospathodus timorensis</i>                         | <i>Neospathodus timorensis</i>  |                                 |
| <i>Neogondolella jubata</i>                            | Neogondolella<br>jubata         | <i>Neogondolella jubata</i>     |
| <i>Neospathodus</i> sp. g                              |                                 | <i>Neospathodus collinsoni</i>  |
| <i>Platyvillosus</i>                                   |                                 |                                 |
| <i>Neogondolella milleri</i>                           | Neospathodus<br>waageni         | <i>Neogondolella milleri</i>    |
| <i>Neospathodus conservativus</i>                      |                                 | Parachirognathus—<br>Furnishius |
| Parachirognathus—Furnishius                            |                                 |                                 |
| <i>Neospathodus pakistanensis</i>                      | <i>Neogondolella nepalensis</i> |                                 |
| <i>Neospathodus cristagalli</i>                        | Neospathodus<br>dieneri         | <i>Neospathodus cristagalli</i> |
| <i>Neospathodus dieneri</i>                            |                                 | <i>Neospathodus kummeli</i>     |
| <i>Neospathodus kummeli</i>                            |                                 |                                 |
| <i>Neogondolella carinata</i>                          | <i>Neogondolella carinata</i>   |                                 |
| <i>Anchignathodus typicalis</i>                        | Anchignathodus<br>minutus       | <i>Jsarcella isarcica</i>       |
|  |                                 | <i>Anchignathodus parvus</i>    |
|  |                                 | <i>Anchignathodus minutus</i>   |

Зона *Neospathodus timorensis* в нижнем триасе охватывает, вероятно, верхи субколумбитовых и прохунгаритовых слоев.

В бореальных регионах в верхнем оленеке также выделяются два комплекса конодонтов: нижний, где доминирует *Neogondolella jubata* и верхний, в котором наряду с *N. jubata* появляется очень характерный вид *Neogondolella paragondolellaeformis* и были встречены единичные *Neospathodus timorensis* (Дагис, 1979, 1980). *Neogondolella paragondolellaeformis* известна в 1 ималаях (описана как *N. polygnathiformis*, Goel, 1977) в ассоциации с позднеоленекскими *Neospathodus homeri* и *N. triangularis* и, вероятно, имеет близкий возраст. Смена бореальных позднеоленекских комплексов конодонтов происходит внутри подзоны *Keyserlingites subrobustus* зоны *Olenekites spiniplicatus* и, вероятно, появление *Neogondolella paragondolellaeformis* в Сибири и *Neospathodus timorensis*

на Западе США и в Соляном Кряже происходило примерно одновременно. Следует отметить, что в настоящее время есть лишь косвенные доказательства хотя бы отчасти раннетриасового возраста *Neospathodus timorensis* и этот вопрос требует дальнейшего изучения.

Предлагаемая схема конодонтового зонального стандарта (табл. 3), в которой учтены последние достижения и изъяты чисто региональные подразделения, является несколько менее дробной по сравнению со схемой В. Свита и др. (Sweet et al., 1971). Для оленекского яруса, как и для инда, здесь принята схема В. Свита (Sweet, 1970a), составленная по материалам из Соляного Кряжа, в которой получившие обоснование локальные зоны Юго-Запада США, интерпретируются в качестве подзон. Эта схема, на наш взгляд, позволяет дать более обоснованные корреляционные построения.

## ЛИТЕРАТУРА

- Барсков И.С., Халымбаджа В.Г., Косенко З.А.* и др. Терминология и план описания платформенных конодонтов. — Палеонтол. журн., 1975, N 3, с. 121—126.
- Бурый Г.И.* Нижнетриасовые конодонты Южного Приморья. М.: Наука, 1979. 141 с.
- Вавилов М.Н., Каплан М.Е.* Триасовые отложения мыса Цветкова. — В кн.: Биостратиграфия бореального мезозоя. Новосибирск: Наука, 1974, с. 24—38.
- Грамберг И.С.* Стратиграфия триасовых отложений мыса Цветкова (Восточный Таймыр). — Учен. зап. НИИГА. Регион. геология, 1964, вып. 2, с. 5—29.
- Дагис А.А.* Конодонты. — В кн.: Стратиграфия триасовой системы Северо-Востока Азии. М.: Наука, 1979, с. 182—184.
- Дагис А.А.* Первые конодонты из нижнетриасовых отложений севера Средней Сибири. — В кн.: Палеонтология и стратиграфия триаса Средней Сибири. М.: Наука, 1980, 25—36.
- Дагис А.А.* Древнейшие оленекские конодонты Севера Сибири. — В кн.: Био- и литостратиграфия триаса Средней Сибири. М.: Наука, 1982, с. 93—97.
- Дагис А.А., Дагис А.С.* Стратиграфическое значение триасовых конодонтов. — В кн.: Основные вопросы геологии и нефтегазоносности Енисей-Хатангского прогиба. М.: Наука, 1982, с. 89—99.
- Дагис А.С., Архипов Ю.В., Бычков Ю.М.* Стратиграфия триасовой системы Северо-Востока Азии. М.: Наука, 1979. 240 с.
- Дагис А.С., Казаков А.М.* Стратиграфия триасовых отложений восточной части Енисейско-Хатангского и Лено-Анабарского прогиба. — В кн.: Вопросы геологии и нефтегазоносности Енисей-Хатангского седиментационного бассейна. М.: Наука, 1980, с. 36—51.
- Дагис А.С., Дагис А.А., Казаков А.М., Курушин Н.И.* Стратиграфия триаса Буур-Оленекского района. — В кн.: Био- и литостратиграфия триаса Средней Сибири. М.: Наука, 1982, с. 74—82.
- Казаков А.М., Дагис А.С., Карогодин Ю.Н.* Литостратиграфические подразделения триаса севера Средней Сибири. — В кн.: Био- и литостратиграфия триаса Сибири. М.: Наука, 1982, с. 5—37.
- Кипарисова Л.Д., Попов Ю.Н.* Проект разделения нижнего триаса на ярусы. — В кн.: Стратиграфия верхнего палеозоя и мезозоя южных биogeографических провинций. М.: Недра, 1964, с. 91—99.
- Коцур Х., Левен Э.Я., Лозовский В.Р., Пятакова М.В.* Расчленение по конодонтам пограничных слоев в перми и триасе Закавказья. — Бюл. МОИП. Отд. геол., 1978, вып. 5, с. 15—25.
- Мигай Н.М.* Геологическое строение района мыса Цветкова на Восточном Таймыре. Л., 1925. 59 с. (Тр. НИИГА; Вып. 36).
- Сороков Д.С.* Стратиграфия и фауны морских мезозойских отложений Лено-Оленекского района. — В кн.: Сборник статей по геологии Арктики. Л., 1968, вып. 9, с. 20—37.
- Bender V.H., Stoppel D.* Perm-Conodonten. — Geol. Jb., 1965, Bd. 82, S. 331—364.
- Birkenmajer K., Trammer J.* Lower Triassic conodonts from Hornsund, South Spitsbergen. — Acta geol. pol., 1975, vol. 25, N 2, p. 299—308.
- Budurov K., Stefanov S.* Platform-Conodonten und ihre Zonen in der Mittleren Trias Bulgariens. — Mitt. Ges. Geol. und Bergbaustud. Österr., 1972, Bd. 21. S. 829—852.
- Budurov K., Pantič S.* Die Conodonten der Campiller Schichten von Brassina (Westserbien) A. Stratigraphie und Conodonten-Zonen. — Изв. Геол. ин-т Българ. АН. Сер. палеонтол., 1974, 23, p. 105—113.
- Cherchi A.P.* I conodonti der Muschelkalk della Nurra (Sardegna nord. occidentale). — Riv. ital. paleontol. e stratigr., 1967, vol. 73, N 1, p. 205—272.
- Clark D.L.* Conodonts from the Triassic of Nevada and Utah. — J. Paleontol., 1959, vol. 33, N 2, p. 305—312.
- Clark D.L., Mosher L.C.* Stratigraphic, geographic and evolutionary development of the conodont genus Gondolella. — J. Paleontol., 1966, vol. 40, N 2, p. 376—394.
- Clark D.L., Rosser S.V.* Analysis of paleo-

- ecologic factors associated with Triassic *Parachirognathus*/*Furnishius* conodont fauna in Utah and Nevada. — In: *Conodont paleoecology*. Toronto, Ontario, 1976, P. 295—311 (Geol. Assoc. Conodont Spec. Pap: N, 15).
- Gedik I.* Die Conodonten der Trias auf der Kocaali-Halbinsel (Türkei). — *Palaeontographica A*, 1975, Bd. 150, N 4/6, S. 99—160.
- Goel R.K.* Triassic conodonts from Spiti (Himachal Pradesh), India. — *J. Paleontol.*, 1977, vol. 51, N 6, p. 1085—1102.
- Gux J.* Le Trias inférieur des Salt Ranges (Pakistan): problèmes biochronologiques). — *Eclog. geol. helv.*, 1978, vol. 71/1, p. 105—141.
- Hayashi S.* The Permian conodonts in chert of the Aoyama formation, Ashio Mountains, Central Japan. — *J. Earth Sci.*, 1968, vol. 22, p. 63—77.
- Hirsch A., Süssi P.* Lower Triassic conodonts from the Lower Elikah Formation, Central Alborz Mountains (North Iran). — *Eclog. geol. helv.*, 1973, vol. 66, N 3, p. 525—531.
- Huckriede R.* Die Conodonten der mediterranen Trias und stratigraphischer Wert. — *Paläontol. Ztschr.*, 1958, Bd. 32, S. 141—175.
- Koike T.* Triassic conodonts from Kedah and Pahang, Malaysia. — *Geol. and Paleontol. Southeast Asia*, Tokyo, 1973, vol. 12, p. 91—113.
- Kozur H., Mostler H.* Neue Conodonten aus der Trias. — *Ber. Naturwiss.-med. Ver. Innsbruck*, 1970, Bd. 58, S. 429—464.
- Kozur H., Mostler H.* Neue Conodonten der Trias und ihr stratigraphischer Wert. 1. Die "Zahnreihen-Conodonten" der Mittel- und Obertrias. — *Abh. Geol. Bundesanst.*, 1972, Bd. 28, N 1, S. 1—53.
- Kozur H.* Beiträge zur Stratigraphie von Perm und Trias. — *Geol. Paläontol. Mitt. Innsbruck*, 1973, Bd. 3, N 3, S. 1—31.
- Kozur H., Mostler H.* Neue Conodonten aus dem Jungpaläozoikum und der Trias. — *Geol. Paläontol. Mitt. Innsbruck*, 1976, Bd. 6, N 3, S. 1—33.
- Kozur H., Pjatakova M.* Die Conodontenart *Anchignathodus parvus* n.sp., eine wichtige Leitform der basalen Trias. — *Knlk. Nederl. Akad. Wetensch.* — Amsterdam. Ser. B, 1976, bd. 79, N 2, blz. 123—128.
- Lindeström M.* Conodonts. N.Y.: Elsevier, 1964. 196 p.
- McTavish R.A.* Triassic conodont faunas from Western Australia. — *Neues Jb. Geol. und Paläontol. Abh.*, 1973, Bd. 143, H. 3, S. 275—303.
- Merill G.* Pennsylvanian nonplatform conodont genera. 1. *Spathognathodus*. — *J. Paleontol.*, 1973, vol. 47, N 2, p. 289—315.
- Mosher L.C., Clark D.L.* Middle triassic conodonts from the Prida formation of northwestern Nevada. — *J. Paleontol.*, 1965, vol. 39, N 4, p. 551—556.
- Mosher L.C.* Triassic conodonts from western North America and Europe and their correlation. — *J. Paleontol.*, 1968, vol. 42, N 4, p. 895—947.
- Mosher L.C.* New conodont species as Triassic guide fossils. — *J. Paleontol.*, 1970, vol. 44, N 4, p. 737—743.
- Mosher L.C.* Triassic conodonts from British Columbia and the northern Arctic Islands. — *Bull. Geol. Surv. Canada*, 1973, N 222, p. 141—192.
- Müller K.J.* Triassic conodonts from Nevada. — *J. Paleontol.*, 1956, vol. 30, N 4, p. 818—830.
- Nakazawa K., Bando Y., Matsuda T.* The Ootoceras woodwardi zone and the time-gap at the Permian-Triassic boundary in East Asia. — *Geol. and Palaeontol. Southeast Asia*, 1980, vol. 21, p. 75—90.
- Nakazawa K., Kapoor H.M., Ishii K.* et al. The Upper Permian and the Lower Triassic in Kashmir, India. — *Mem. Fac. Sci. Kyoto Univ. Ser. Geol. and Miner.*, 1975, vol. 42, N 1, 106 p., 12 pls.
- Nicora A.* Lower anisian platform — conodonts from the Tethys and Nevada: Taxonomic and Stratigraphic Revision. — *Palaeontographica A*, 1977, Bd. 157, S. 88—107.
- Nogami Y.* Trias-Conodonten von Timor, Malaysiaen und Japan (Paleontological Study of Portuguese Timor, 5) — *Mem. Fac. Sci. Kyoto Univ. Ser. Geol. and Miner.*, 1968, vol. 34, N 2, p. 115—136.
- Silberling N.L., Tozer E.T.* Biostratigraphic classification of the marine Triassic in North America. — *Geol. Soc. Amer. Spec. Pap.* 1968. N 111. 63 p.
- Silberling N.L., Wallace R.E.* Stratigraphy of the Star Peak Group (Triassic) and overlying Lower Mesozoic Rocks, Humboldt Range, Nevada. — *Geol. Surv. Profess. Pap.*, 1969, vol. 592, p. 1—50.
- Smith J.P.* Lower Triassic ammonoids of North America. — *Geol. Surv. Profess. Pap.*, 1932, vol. 167, p. 1—199.
- Solien M.A.* Conodont biostratigraphy of the Lower Triassic Thaynes Formation, Utah. — *J. Paleontol.*, 1979, vol. 53, N 2, p. 263—276.
- Staesche U.* Conodonten aus dem Skyth von Südtirol. — *Neues Jb. Geol. und Paläontol. Abh.*, 1964, Bd. 119, H. 3, S. 247—306.
- Stratigraphy and correlation of the marine Permian-Lower Triassic in the Surghar Range and the Salt Range, Pakistan. *Kyoto: University*, 1981. 25 p.
- Sweet W.C.* Permian and Triassic conodonts from a section at Guryul Ravine, Vih



District, Kashmir. — Univ. Kans. Paleontol. Contribs, 1970a, vol. 49, p. 1—10.

*Sweet W.C.* Uppermost Permian and Lower Triassic conodonts of the Salt Range and Trans-Indus Ranges, West Pakistan. — In: Stratigraphic boundary problems: Permian and Triassic of West Pakistan. Kansas, 1970, p. 207—275 (Univ. Kans. Dep. Geol. Spec. Publ.; N 4).

*Sweet W.C., Mosher L.C., Clark D.L.* et al. Conodont biostratigraphy of the Triassic. — In: Symposium on conodont biostratigraphy. 1971, p. 441—465 (Geol. Soc. Amer. Mem.; N 127).

*Szaniawski H., Krzysstof M.* Conodonts from the Kapp Starostin Formation (Permian) of Spitsbergen. — Acta palaeontol. pol., 1979, vol. 24, N 2, p. 231—264.

*Tatge U.* Conodonten aus germanischen Muschelkalk. — Paläontol. Ztschr., 1956, Bd. 30, T. 1, S. 108—137; T. 2, S. 129—147.

*Teichert C., Kummel B., Sweet W.* Permian-Triassic Strata, Kuh-E-Ali Bashi, Northwestern Iran. — Bull. Mus. Comp. Zool., 1973, vol. 145, 16 Abb., p. 359—472.

*Tozer E.T.* A standart for Triassic time. — Bull. Geol. Surv. Canada, 1967, N 156, p. 101.

*Tozer E.T.* Triassic time and ammonoids: problems and proposals. — Canad. J. Earth Sci., 1971, vol. 8, p. 989—1031.

*Tozer E.T.* Definition and limits of Triassic stages and substages: Suggestions promoted by comparisons between North America and the Alpine-Mediterranean regions. — In: Die Stratigraphie der alpin-mediteranen Trias. Wien; New York: Spring.-Verl., 1974, p. 195—206.

*Tozer E.T.* Review of the Lower Triassic ammonoid succesion and its bearing on chronostratigraphic nomenclature. — Beitr. Biostratigr. Tethys Trias, Schiftenreihe Erdwiss. Komm. Österr. Akad. Wiss., 1978, Bd. 4.

*Trammer I.* Stratigraphy and facies development of the Muschelkalk in the south-western Holy Cross Mts. — Acta geol. pol., 1975, vol. 25, N 2, p. 179—216.

*Wang Zhi-hao.* Outline of Triassic conodonts in China. — Riv. ital. paleontol. stratigr., 1979, vol. 85, N 3/4, p. 1221—1225.

*Wang Zui-hao., Dai Jin-ye.* Триасовые конодонты из района Цзянью-Бэйгуань, провинция Сычуань. — Acta paleontol. sinica, 1981, vol. 20, N 2, p. 138—152.

## ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ

### Т а б л и ц а I

#### *Фиг. 1—7. Neogondolella nepalensis (Kozur et Mostler)*

1 — экз. 578-150, вид сбоку, \*83; 2 — экз. 578-151, вид сбоку, \*89; 3 — экз. 578-152, вид сбоку, \*83; 4 — экз. 578-153, вид сбоку, \*89; 5 — экз. 578-154, вид сбоку, \*83; 6 — экз. 578-155, вид сбоку, \*72; 7 — экз. 578-156, вид снизу, \*72. Среднее течение р. Буур, р. Вендяккири, зона Hedenstroemia hedenstroemi

#### *Фиг. 8, 9. Neogondolella sibirica sp. nov.*

8 — голотип, экз. 578-34, вид сбоку, \*72, среднее течение р. Буур, р. Вендяккири; 9 — экз. 578-35, вид сбоку, \*67, р. Лена, зона Hedenstroemia hedenstroemi

#### *Фиг. 10—12. Neogondolella jakutensis sp. nov.*

10 — экз. 578-27, вид сбоку, \*67, р. Ныыкабыт; 11 — голотип, экз. 578-26, вид сбоку, \*52, бассейн р. Буур, р. Тайон—Уйолаах; 12 — экз. 578-28, вид сверху—сбоку, \*67, р. Тайон—Уйолаах, зона Hedenstroemia hedenstroemi

#### *Фиг. 13. Neogondolella carinata (Clark)*

Экз. 578-36, вид сверху—сбоку, \*100, среднее течение р. Буур, р. Вендяккири, зона Hedenstroemia hedenstroemi

### Т а б л и ц а II

#### *Фиг. 1—5. Neogondolella jakutensis sp. nov.*

1 — экз. 578-29, вид сверху, \*52; 2 — экз. 578-30, вид. снизу, \*55; 3 — экз. 578-31, вид сбоку, \*72; 4 — экз. 578-32, вид сбоку, \*55; 4 — экз. 578-33, вид сбоку, \*55; бассейн р. Буур, р. Тайон—Уйолаах, зона Hedenstroemia hedenstroemi

#### *Фиг. 6—15. Neogondolella buurensis sp. nov.*

6 — экз. 578-37, вид сбоку—сверху, \*83; 7 — экз. 578—38, вид сверху—сбоку, \*78; 8 — экз. 578-39, вид сбоку—сверху, \*67; 9 — экз. 578-40, вид сбоку—сверху, \*55; 10 — экз. 578-41, вид сверху, \*100; 11 — экз. 578-42, вид снизу, \*83; 12 — экз. 578-43, вид снизу, \*67; 13 — экз. 578-44, вид сбоку, \*52; 14 — экз. 578-45, вид сбоку, \*48; 15 — экз. 578-46, вид сверху—сбоку, \*67; фиг. 6, 8, 11—14 — бассейн р. Буур, р. Тайон-Уйолаах; фиг. 7, 9 — р. Ныыкабыт; фиг. 10 — р. Агабыта; фиг. 15 — р. Лена; зона Hedenstroemia hedenstroemi

### Т а б л и ц а III

#### *Фиг. 1—2. Neogondolella buurensis sp. nov.*

1 — экз. 578-47, вид сбоку, \*61, бассейн р. Буур, р. Тайон-Уйолаах; 2 — экз. 578-48, вид сбоку, \*48, р. Ныыкабыт; зона Hedenstroemia hedenstroemi

#### *Фиг. 3—14. Neogondolella mosheri (Kozur et Mostler)*

3 — экз. 578-49, вид сбоку, \*100, бассейн р. Буур, р. Кыра-Хос-Терюттээх; 4 — экз. 578-50, вид сбоку, \*111; 5 — экз. 578-51, вид сбоку, \*89; 6 — экз. 578-52, вид сбоку, \*55; 7 — экз. 578-53, вид сбоку, \*61; 8 — экз. 578-54, вид сверху—сбоку, \*67; 9 — экз. 578-55, вид сбоку, \*83; 10 — экз. 578-56, вид сбоку, \*67; 11 — экз. 578-57, вид сверху—сбоку, \*83; 12 — экз. 578-58, вид сбоку, \*83; 13 — экз. 578-59, вид сверху, \*61; 14 — экз. 578-60, вид сбоку, \*72.

Фиг. 4, 5, 8, 9, 11—14 — р. Агабыта; 6, 7, 10 — р. Кыра-Хос-Терюттээх; зона Hedenstroemia hedenstroemi

### Т а б л и ц а IV

#### *Фиг. 1. Neogondolella mosheri (Kozur et Mostler)*

Экз. 578-61, вид снизу, \*83, р. Унгуохтах; зона Hedenstroemia hedenstroemi

#### *Фиг. 2. Neogondolella milleri (Müller)*

Экз. 578-62, вид сбоку, \*89, р. Агабыта; зона Hedenstroemia hedenstroemi

#### *Фиг. 3. Neogondolella shevyrevi (Kozur et Mostler)*

Экз. 578-63, вид сверху, \*72, мыс Цветкова; зона Olenekites spiniplicatus

**Фиг. 4—11, 13. Neogondolella jubata Sweet**

4 — экз. 578-63, вид сбоку, \*55; 5 — экз. 578-64, вид сбоку, \*67; 6 — экз. 578-65, вид снизу, \*83; 7 — экз. 578-66, вид сбоку, \*72; 8 — экз. 578-67, вид сбоку, \*55; 9 — экз. 578-68, вид сбоку, \*111; 10 — экз. 578-69, вид сбоку, \*61; 11 — экз. 578-70, вид сбоку, \*55; 13 — экз. 578-71, вид сбоку, \*61; Фиг. 4, 5, 7—10, 13 — устье рч. Менгилях, фиг. 6 — р. Агабыта, фиг. 11 — побережье Оленекского залива, пос. Ыстаннах-Хочо; зона Olenekites spiniplicatus

**Фиг. 12, 14. Neogondolella paragondolellaformis sp. nov.**

12 — экз. 578-72, вид сбоку, \*83; 14 — голотип, экз. 578-73, вид сбоку, \*83; устье рч. Менгилях, зона Olenekites spiniplicatus

Т а б л и ц а V

**Фиг. 1—2. Neogondolella paragondolellaformis sp. nov.**

1 — экз. 578-74, вид сверху—сбоку, \*72; устье рч. Менгилях; 2 — экз. 578-75, вид сбоку, \*55; мыс Цветкова; зона Olenekites spiniplicatus

**Фиг. 3. Neogondolella regale Mosher**

Экз. 578-76, вид сбоку, \*89, мыс Цветкова; зона Olenekites spiniplicatus

**Фиг. 4. Neogondolella tajmyrensis sp. nov.**

Экз. 578-77 — голотип, вид сбоку, \*83, мыс Цветкова; зона Olenekites spiniplicatus

**Фиг. 5. Neogondolella sp. 1**

Экз. 578-78, вид сбоку, \*111, устье рч. Менгилях, зоны Olenekites spiniplicatus

**Фиг. 6. Neogondolella sp. 2**

Экз. 578-79, вид сверху—сбоку, \*72, мыс Цветкова; зона Olenekites spiniplicatus

**Фиг. 7. Neogondolella sp. 3**

Экз. 578-80, вид сбоку, \*100; р. Ныыкабыт, зона Dieneroseras demokidovi

**Фиг. 8. Neospathodus conservativus (Müller)**

Экз. 578-81, вид сбоку, \*89, р. Лена, зона Hedenstroemia hedenstroemi

**Фиг. 9—11. Neospathodus pakistanensis Sweet**

9 — экз. 578-82, вид сбоку, \*72; 10 — экз. 578-83, вид сбоку, \*83; 11 — экз. 578-84, вид сбоку, \*72; среднее течение р. Буур, р. Вендявкири, зона Hedenstroemia hedenstroemi

**Фиг. 12. Neospathodus lenaensis sp. nov.**

Экз. 578-85, голотип, вид сбоку, \*111; р. Арабыта; зона Hedenstroemia hedenstroemi

Т а б л и ц а VI

**Фиг. 1—3. Neospathodus curtus A. Dagens**

1 — экз. 578-86, вид снизу—сбоку, \*144; 2 — экз. 578-87, вид сбоку, \*133; 3 — экз. 578-88, вид сбоку, \*144; р. Агабыта, зона Hedenstroemia hedenstroemi

**Фиг. 4—7. Neospathodus dieneri Sweet**

4 — экз. 578-89, вид сбоку, \*111; 5 — экз. 578-90, вид сбоку, \*111; 6 — экз. 578-91, вид сбоку, \*100; 7 — экз. 578-92, вид сбоку, \*133 (молодой экз.); фиг. 4—6, 8, 9 — среднее течение р. Буур, р. Вендявкири, фиг. 7 — р. Унгуохтах; зона Hedenstroemia hedenstroemi

**Фиг. 8. Neospathodus sp. 1**

Экз. 578-93, вид сбоку, \*111, среднее течение р. Буур, р. Вендявкири, зона Hedenstroemia hedenstroemi

**Фиг. 9. Neospathodus sp. 2**

Экз. 578-94, вид сбоку, \*72, среднее течение р. Буур, р. Вендявкири; зона Hedenstroemia hedenstroemi

Т а б л и ц а VII

**Фиг. 1—10. Neospathodus waageni Sweet**

1 — экз. 578-95, вид сбоку, \*72; 2 — экз. 578-96, вид сбоку, \*100; 3 — экз. 578-97, вид сбоку, \*100; 4 — экз. 578-98, вид сбоку, \*100; 5 — экз. 578-99, вид сбоку, \*100; 6 — экз. 578-100, вид сбоку, \*100; 7 — экз. 578-101, вид сбоку, \*83; 8 — экз. 578-102, вид сбоку, \*111; 9 — экз. 578-103, вид сбоку, \*133; 10 — экз. 578-104, вид сбоку, \*111; фиг. 1—9 — р. Тайон-Уйюлаах, фиг. 10 — р. Унгуохтах; зона Hedenstroemia hedenstroemi

Т а б л и ц а VIII

**Фиг. 1—7. Neospathodus waageni Sweet**

1 — экз. 578-105, вид сбоку, \*111, р. Тайон-Уйюлаах; 2 — экз. 578-106, вид сбоку, \*111; р. Агабыта; 3 — экз. 578-107, вид сбоку, \*100, р. Агабыта; 4 — экз. 578-108, вид сбоку, \*111, р. Тайон-Уйюлаах; 5 — экз. 578-109, вид сбоку, \*100, р. Агабыта; 6 — экз. 578-110, вид сбоку, \*100, р. Тайон-Уйюлаах; 7 — экз. 578-111, вид сбоку, \*100, среднее течение р. Буур, р. Вендявкири; зона Hedenstroemia hedenstroemi

**Фиг. 8. Neospathodus sp. A**

Экз. 578—112, вид сбоку, ×100, р. Тайон-Уйолаах; зона Hedenstroemia hedenstroemi

**Т а б л и ц а IX**

**Фиг. 1. Neospathodus dissimilis sp. nov.**

Экз. 578-112, голотип, вид сбоку, ×122, р. Агабыта; зона Hedenstroemia hedenstroemi

**Фиг. 2—5. Xaniognathus expansus Mosher**

2 — экз. 578-113, вид сбоку, ×52; 3 — экз. 578-114, вид сбоку, ×67; р. Тайон-Уйолаах; 4 — экз. 578-115, вид сбоку, ×72, Омолонский массив; 5 — экз. 578-116, вид сбоку, ×55, р. Лена; зона Hedenstroemia hedenstroemi

**Фиг. 6—8. Xaniognathus arcticus sp. nov.**

6 — экз. 578-117, вид сбоку, ×100, р. Тайон-Уйолаах; 7 — экз. 578-118, голотип, вид сбоку, ×89, р. Агабыта; 8 — экз. 578-119, вид сбоку, ×89; р. Агабыта; зона Hedenstroemia hedenstroemi

**Т а б л и ц а X**

**Фиг. 1—5. Sweetocristatus borealis sp. nov.**

1 — экз. 578-120, голотип, вид сбоку, ×52, р. Агабыта; 2 — экз. 578-121, вид сбоку, ×111, р. Агабыта; 3 — экз. 578-122, вид сбоку, ×44, р. Унгуохта; 4 — экз. 578-123, вид сбоку, ×111, р. Тайон-Уйолаах; 5 — экз. 578-124 — вид сбоку, ×48, Омолонский массив; зона Hedenstroemia hedenstroemi

**Фиг. 6—9. Sweetocristatus unicus sp. nov.**

6 — экз. 578-125, голотип, вид сбоку—снизу, ×83, р. Тайон-Уйолаах; 7, 8, — экз. 578-126, 578-127, вид сбоку, ×67, р. Ныыкабыт; 9 — экз. 578-128, вид сбоку, ×111, р. Тайон-Уйолаах; зона Hedenstroemia hedenstroemi

**Т а б л и ц а XI**

**Фиг. 1—4. Neogondolella buurensis sp. nov.**

1, 2 — Экз. 578-4, голотип, вид сверху—сбоку, фиг. 1, ×55, фиг. 2 ×100, бассейн р. Буур, р. Тайон-Уйолаах; 3 — экз. 578-129, вид сверху—сбоку, ×83, р. Кыра-Хос-Терюттээх; 4 — экз. 578-130, вид сверху—сбоку, ×83, р. Кыра-Хос-Терюттээх, зона Hedenstroemia hedenstroemi

**Т а б л и ц а XII**

**Фиг. 1, 2. Neogondolella buurensis sp. nov.**

Экз. 578-131, вид сверху—сбоку, фиг. 1 ×55, 2 ×100, устье р. Лены

**Фиг. 3, 4, 5. Neogondolella jubata Sweet**

4 — экз. 578-133, вид снизу, ×78; 4, 5 — экз. 578-134, 4 — вид сбоку, 5 — вид сверху—сбоку, ×83, побережье Оленекского залива, п. Ыстаннах-Хочо; зона Olenekites spiniplicatus

**Фиг. 6. Neospathodus pakistanensis Sweet**

Экз. 578-135, вид снизу—сбоку, ×200, среднее течение р. Буур, р. Вендяквири, зона Hedenstroemia hedenstroemi

**Т а б л и ц а XIII**

**Фиг. 1—4. Neogondolella nepalensis (Kozur et Mostler)**

1—2 — экз. 578-1, вид сбоку, 1 ×83; 3 — экз. 578-7, вид сбоку; 4 — экз. 578-156, вид сбоку, ×83, вид снизу; среднее течение р. Буур, р. Вендяквири; зона Hedenstroemia hedenstroemi

**Т а б л и ц а XIV**

**Фиг. 1—8. Neogondolella composita sp. nov.**

1 — экз. 578-136, вид сбоку, ×120, р. Агабыта; 2 — экз. 578-137, вид сбоку, ×72, р. Тайон-Уйолаах; 3 — экз. 578-138, вид сверху—сбоку, ×100, р. Агабыта; 4 — экз. 578-139, вид сбоку, ×100, р. Агабыта; 5 — экз. 578-140, голотип, вид сбоку, ×88, р. Агабыта; 6 — экз. 578-141, вид сбоку, ×110, р. Агабыта; 7 — экз. 578-142, вид сбоку, ×83, р. Агабыта; 8 — экз. 578-143, вид сбоку, ×83, р. Агабыта; зона Hedenstroemia hedenstroemi

**Т а б л и ц а XV**

**Фиг. 1. Neogondolella composita sp. nov.**

Экз. 578-144, вид снизу, ×83, р. Тайон-Уйолаах, зона Hedenstroemia hedenstroemi

**Фиг. 2. Neospathodus aff. triangularis (Bender)**

Экз. 578-145, вид сбоку, ×83, р. Тайон-Уйолаах, зона Hedenstroemia hedenstroemi

**Фиг. 3.** *Neospathodus aff. waageni* Sweet

Экз. 578-146, вид сбоку, ×100, р. Агабыта, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*

**Фиг. 4.** *Neogondolella mosheri* (Kozur et Mostler)

Экз. 578-147, вид сбоку, ×83 (переходная форма к *N. jakutensis* sp. nov.) р. Тайон-Уйолаах.

**Фиг. 5.** *Neogondolella mosheri* (Kozur et Mostler)

Экз. 578-132, вид сверху, ×100, р. Тайон-Уйолаах; зона *Hedenstroemia hedenstroemi*

#### Т а б л и ц а XVI

**Фиг. 1—4.** *Neogondolella buurensis* sp. nov.

1, 2 — экз. 578-15, 1 — вид сбоку, 2 — вид сверху, ×83, р. Кыра-Хос-Терюттээх; 3 — экз. 578-148, вид сбоку, ×100, р. Тайон-Уйолаах; 4 — экз. 578-13, вид снизу, ×83, бассейн р. Буур; зона *Hedenstroemia hedenstroemi*

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|   |    |
|---|----|
| ВВЕДЕНИЕ .....  | 3  |
| ОПИСАНИЕ КОНОДОНТОВ .....   | 5  |
| СТРАТИГРАФИЯ НИЖНЕТРИАСОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРА СРЕДНЕЙ<br>СИБИРИ .....                  | 39 |
| СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ РАННЕТРИАСОВЫХ КОНОДОН-<br>ТОВ СЕВЕРА СРЕДНЕЙ СИБИРИ ..... | 47 |
| РАСЧЛЕНЕНИЕ НИЖНЕГО ТРИАСА ПО КОНОДОНТАМ .....  | 50 |
| ЛИТЕРАТУРА .....  | 63 |
| ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ .....   | 66 |

## CONTENTS

|   |    |
|---|----|
| INTRODUCTION .....  | 3  |
| DESCRIPTION OF CONODONTS .....  | 5  |
| STRATIGRAPHY OF THE LOWER TRIASSIC DEPOSITS OF THE NORTHERN MIDDLE SIBERIA.....                   | 39 |
| STRATIGRAPHICAL SIGNIFICANCE OF THE EARLY TRIASSIC CONODONTS OF THE NORTHERN MIDDLE SIBERIA ..... | 47 |
| CONODONT ZONATION OF THE LOWER TRIASSIC.....  | 50 |
| REFERENCES.....   | 63 |
| EXPLANATIONS OF PLATES .....  | 66 |

**Алевтина Александровна Дагис**

**РАННЕТРИАСОВЫЕ  
КОНОДОНТЫ  
СЕВЕРА  
СРЕДНЕЙ СИБИРИ**

*Труды Института геологии и геофизики  
СО АН СССР,  
выпуск 554*

*Утверждено к печати  
Институтом геологии и геофизики  
Сибирского отделения Академии наук СССР*

Редактор издательства  
*Е.Ю. Федорова*  
Художественный редактор  
*И.Ю. Нестерова*  
Технические редакторы  
*М.К. Серегина, Л.Н. Богданова*  
Корректор  
*О.А. Разуменко*

Набор выполнен на электронной фотонаборной системе

ИБ N 27474

Подписано к печати 10.10.84. Т — 19823  
Формат 60 × 90 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная N 2  
Гарнитура Универс. Печать офсетная  
Усл. печ. л. 4,5 + 1,1 вкл. Усл.кр.-отт. 5,8. Уч.-изд.л. 6,5  
Тираж 600 экз. Тип. зак.1874. Цена 1 руб.

Издательство "Наука", 117864 ГСП-7  
Москва В-485, Профсоюзная ул., д. 90  
Ордена Трудового Красного Знамени  
1-я типография издательства "Наука"  
199034, Ленинград В-34, 9-я линия, 12