

## БИОСТРАТИГРАФИЯ ТРИАСА ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА И ЗАБАЙКАЛЬЯ

Т. М. Окунева

ФГУП Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского,  
г. Санкт-Петербург

Приведены детальные описания основных разрезов и сведения по биостратиграфии триаса Забайкалья, Верхнего, Среднего и Нижнего Приамурья, Западного и юга Северного Приохотья, Южного Сихотэ-Алиня. Описание разрезов сопровождается послыными списками аммоноидей и двустворчатых моллюсков. По этим группам фауны даны вещественные и палеонтологические характеристики зон, подзон и слоев с фауной для всей рассматриваемой территории. В схеме по аммоноидеям в нижнем триасе в шести ранее известных зонах дополнены палеонтологические характеристики, в среднем – для верхнего анизия предложены новые названия слоев с фауной. В основании нижнего нория установлена новая зона *Striatosirenites kinasovi*, в среднем – слои с *Dittmaritoides*, а в верхнем – слои с *Arcestes colonus*. Примечательна первая находка *Mesohimavatites indigiricus* в уникальном разрезе Западного Приохотья по побережью Тугурского залива. По ней в верхней части среднего нория выделены одноименные слои. Условно обозначены уровни с *Cyrtopleuritidae?* в среднем нории и уровни с *Neoprotrachyceras?* и *Protrachyceras?* в карнийском ярусе. В схеме по двустворкам впервые обособлены в нижнем триасе шесть слоев с ними, дополнены комплексы норийских и рэтских двустворок, в рэте выделены слои с *Costatoria napengensis*.

**Ключевые слова:** биостратиграфия, триас, Забайкалье, Дальний Восток.

Данная статья посвящена совершенствованию биостратиграфических схем триаса южных районов Дальнего Востока России и Забайкалья (рис. 1). Ранее опубликованные на эту тему материалы касались отдельных районов или в кратком изложении включались в сводные работы по геологии и стратиграфии региона. В предлагаемой статье приводятся данные по стратиграфии и описания послыных разрезов, сопровождающиеся дополнительной и уточненной палеонтологической характеристикой. В таком виде разрезы публикуются впервые.

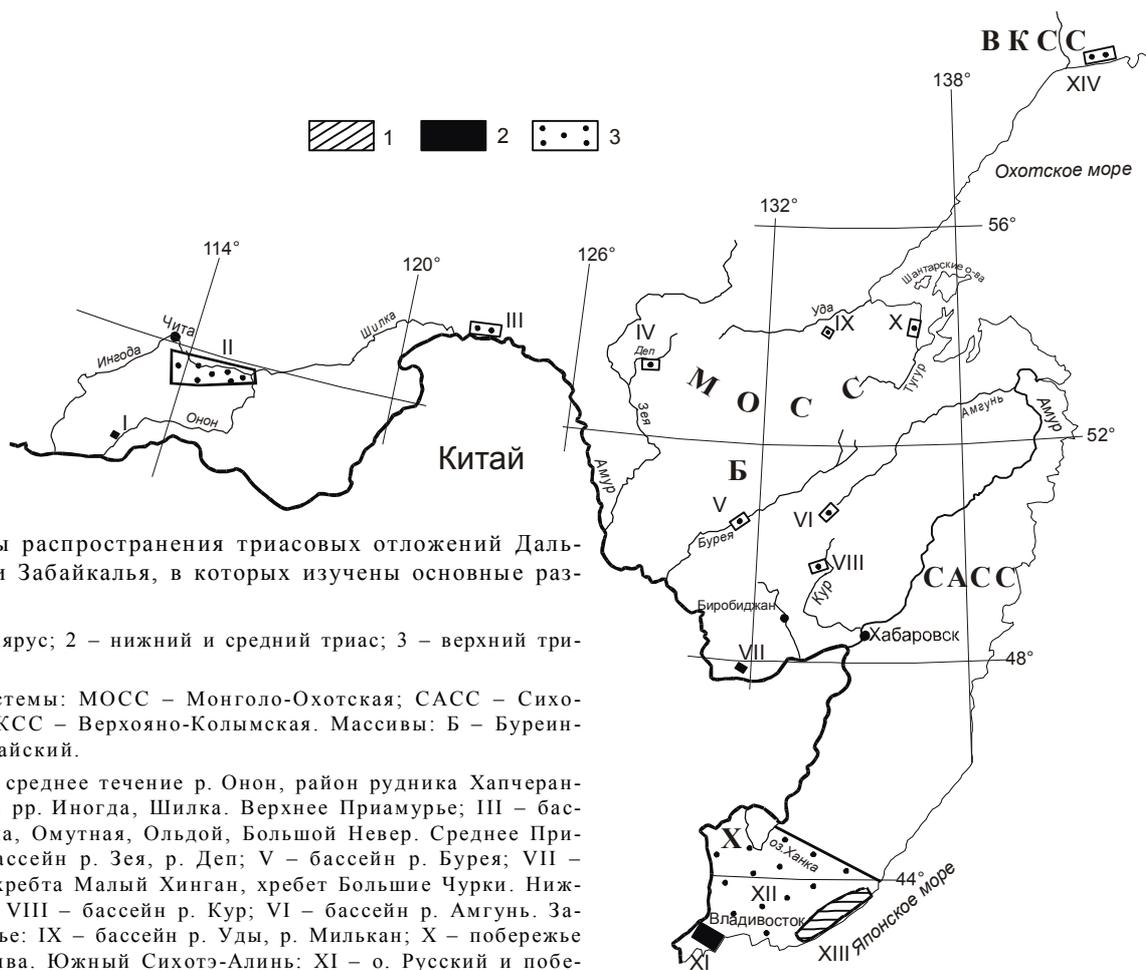
Триасовые отложения на территории Дальнего Востока и Забайкалья развиты достаточно широко и представлены двумя типами осадков. На востоке региона формировались преимущественно кремнисто-вулканогенные осадки долговременного накопления, охарактеризованные, как правило, конодонтами и радиоляриями. Другой тип триасовых отложений формировался в пределах наложенных и ранее консолидированных складчатых структур. Он представлен морскими терригенными образованиями, в которых захоронены аммоноидеи и двустворчатые моллюски. На изучении этапов развития этих двух групп фауны построены предлагаемые две параллельные биостратиграфические шкалы триаса обширного региона юга Востока России (табл.1). По сравнению со схемами, утвержденными IV ДВМСС, эти шкалы усовершенствованы, пополнены новыми подразделениями, в частно-

сти, в нижнем триасе выделены слои с двустворками, а в схеме по аммоноидеям – нижняя зона в нижнем нории, слои и уровни с фауной в карнии, среднем и верхнем нории.

Основу для построения шкал составили многолетние исследования и сборы фауны автора (1959–1988 гг.), некоторые экземпляры из коллекции Е.П. Брудницкой с ее согласия, а также палеонтологический материал, переданный нам на определение геологами Забайкалья, Москвы, Санкт-Петербурга. Определение моллюсков производилось Т.М. Окуневой, в других случаях оговорено особо.

## НИЖНИЙ И СРЕДНИЙ ТРИАС

Отложения нижнего и среднего отделов триаса известны в Забайкалье, Хабаровском крае (Среднее Приамурье и Западное Приохотье) и в Южном Приморье. Стратиграфией и фауной из отложений этого возраста в Южном Приморье, где впервые они были обнаружены, занимались К. Динер, А. Биттнер, И.В.Бурий, Н.К. Жарникова, Л.Д. Кипарисова. Первая биостратиграфическая схема Приморья по аммоноидеям была предложена Л.Д. Кипарисовой [14, 15]. Дальнейшая детализация схемы по аммоноидеям осуществлена Ю.Д. Захаровым [8–10, 40]. Предложенная им зональная схема по аммоноидеям для нижнего триаса и нижнего анизия Южного Приморья приемлема для отложений этого возраста всего рассматриваемого регио-



**Рис. 1.** Районы распространения триасовых отложений Дальнего Востока и Забайкалья, в которых изучены основные разрезы.

1 – карнийский ярус; 2 – нижний и средний триас; 3 – верхний триас.

Складчатые системы: МОСС – Монголо-Охотская; САСС – Сихотэ-Алинская; ВКСС – Верхояно-Колымская. Массивы: Б – Буреинский, Х – Ханкайский.

Забайкалье: I – среднее течение р. Онон, район рудника Хапчеранга; II – бассейн рр. Иногда, Шилка. Верхнее Приамурье; III – бассейны рр. Уруша, Омутная, Ольдой, Большой Невер. Среднее Приамурье: IV – бассейн р. Зея, р. Дел; V – бассейн р. Буряя; VII – южные отроги хребта Малый Хинган, хребет Большие Чурки. Нижнее Приамурье: VIII – бассейн р. Кур; VI – бассейн р. Амгунь. Западное Приохотье: IX – бассейн р. Уды, р. Милькан; X – побережье Тугурского залива. Южный Сихотэ-Алинь: XI – о. Русский и побережья Амурского и Уссурийского заливов; XII – бассейны рр. Песчанка, Андреевка, Амба, Комаровка, Петровка и др.; XIII – бассейн рр. Киевка, Аввакумовка и др. Северное Приохотье: XIV – бассейн рек Охота, Ульбея, Иня, Кухтуй.

на и вошла в схемы IV ДВМСС [35]. В Среднем Приамурье, в хребте Большие Чурки, на юге Хабаровского края нижне- и среднетриасовые отложения были обнаружены В.В. Бобылевым [1]. Одновременно детальное изучение стратиграфии и фауны в этом районе осуществлялось Т.М. Окуновой и А.А. Железновым [21–23, 29, 32]. Позже результаты исследований были дополнены новыми данными и исправлены. На западе Западного Приохотья, в бассейне р. Уды оленекские отложения были обнаружены А.В. Махиным, немногочисленные моллюски из его сборов определялись Е.П. Брудницкой. На юге Забайкалья в среднем течении р. Онон нижний триас (хапчерангинская свита) был обоснован в 1968 г. [19]. Авторы подразделили свиту на три толщи. Позже Е.А. Беляков предложил повысить ранг хапчерангинской свиты, перевел ее в серию и расчленил на ряд свит, из которых в практику вошли три, соответствующие по объему толщам, выделенным Т.М. Окуновой. Это – тарбальд-

жейская (верхи нижнего инда и верхний инд) и курултыкенская (нижний оленек) свиты – морские, хамарская (верхний оленек–нижний анизий) – прибрежно-морская.

**Забайкалье.** Разрезы нижнетриасовых отложений на юге Забайкалья составлены в бассейне р. Онон, по р. Тарбальджей и пади Курул-Тыкен (район рудника Хапчеранга). Стратотип тарбальджейской свиты располагается на левобережье одноименной реки и представлен толщей тонкоплитчатых алевролитов и тонкозернистых песчаников (рис. 2, колонка В IV). В ряде прослоев алевролитов содержатся очень плотные кремнисто-глинистые конкреции. В некоторых из них найдены аммоноидеи *Discophyceras* cf. *compressum* Spath, *Hypophyceras*? *gracile* Spath (= *Ophyceras* cf. *subdemissum* Spath, [19, 32]). На простирании свиты по пади Талочи в тонкоплитчатых алевролитах встречены двустворка *Atomodesma* sp. ind. и остатки рыб. Нижняя часть тарбальджейской

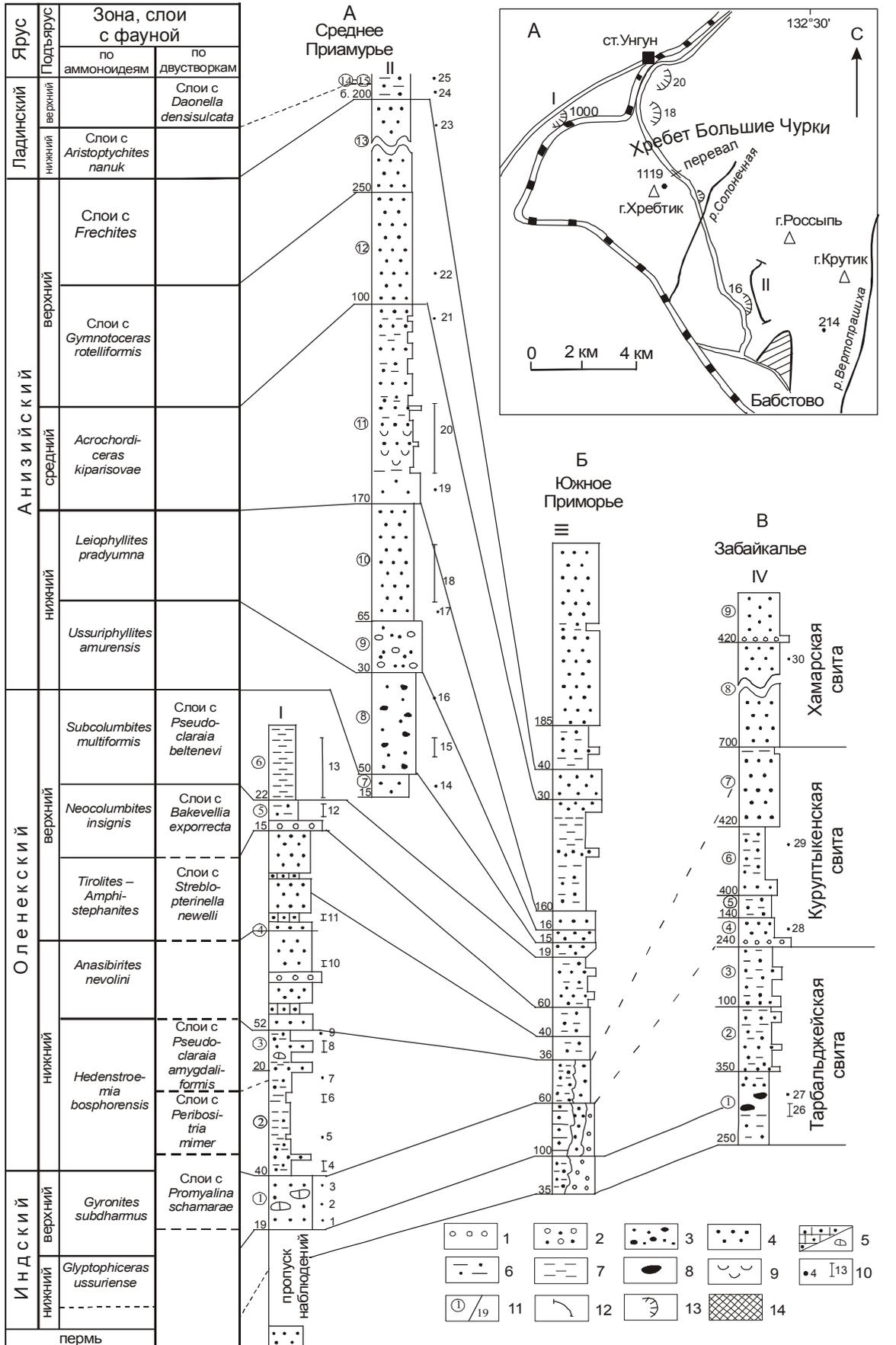
Таблица 1. Схема расчленения триасовых отложений Дальнего Востока и Забайкалья.

Общая шкала		Региональные стратиграфические подразделения				
Отдел	Ярус	Зона, подзона, слои, уровень с фауной*				
		по аммоноидеям		по двустворчатым моллюскам		
Верхний триас	Рэтский	Слои с <i>Megaphyllites insectus</i>		Слои с <i>Costatoria napengensis</i>		
		Норийский	верх.	Слои с <i>Arcestes colonus</i>	<i>Monotis ochotica</i>	<i>M. subcircularis</i> <i>M. zabaikalica</i>
	средний		Слои <i>Mesohimavatites indigiricus</i>	<i>Eomonotis scutiformis</i>	<i>E. pinensis</i>	
			Слои с <i>Dittmaritoides</i> Cyrtopleuritidae ?*		<i>E. daonellaeformis</i> – <i>Indigirohalobia kalachtensis</i>	
	нижний	<i>Norosi- renites</i>	Слои с <i>Yanotrachyceras ulynense</i>	<i>Halobia aotii</i>		
			Слои с <i>Wangoceras</i>	<i>Halobia kawadai</i>		
	Карнийский	верх.	<i>Striatossirenites kinasovi</i>			
			верх.	<i>Protrachyceras</i> ?*		
		ниж.	<i>Neoprotrachyceras</i> ?*		Слои с <i>Indigirohalobia talajensis primorica</i>	
			Ладинский	верх.	Слои с <i>Daonella densisulcata</i>	
	Средний триас	ниж.		Слои с <i>Aristoptychites nanuk</i>		
			Анзйский	верх.	Слои с <i>Frechites</i>	
верх.		Слои с <i>Gymnotoceras rotelliformis</i>				
сред.		<i>Acrochordiceras kiparisovae</i>				
ниж.		<i>Leiophyllites pradyumna</i>				
		<i>Ussuriphyllites amurensis</i>				
Нижний триас	Оленекский	верх.	<i>Subcolumites multiformis</i>	Слои с <i>Pseudoclaraiia beltenevi</i>		
			<i>Neocolumbites insignis</i>	Слои с <i>Bakevelliia exporrecta</i>		
			<i>Tirolites</i> – <i>Amphistephanites</i>	Слои с <i>Streblopterinella newelli</i>		
	нижний		<i>Anasibirites nevolini</i>	Слои с <i>Pseudoclaraiia amygdaliformis</i>		
			<i>Hedenstroemia bosphorensis</i>	Слои с <i>Peribositria mimer</i>		
				Слои с <i>Promyalina schamarae</i>		
Индский	ниж.	в.	<i>Gyronites subdharmus</i>			
			<i>Glyptophiceras ussuriense</i>			

свиты сопоставляется с верхней частью зоны *Glyptophiceras ussuriense*. Выше лежащие породы свиты имеют тот же состав, в конкрециях содержат *Gyronites* sp. ind. Основной разрез курултыкенской свиты изучался нами по правому борту пади Курул-Тыкен. Она сложена толщей грубого чередования алевритов, часто ожелезненных, и мелкозернистых песчаников. В основании свиты залегает прослой мелкогалечных конгломератов, который прослеживается и по водоразделу Курул-Тыкен – Талочи. В трех местонахождениях в стратотипе свиты обнаружены отпе-

чатки и единичные ядра крупных раковин *Euflemingites* sp. ind. Этот род входит в комплекс нижней части зоны *Hedenstroemia bosphorensis* нижнего оленека. На руднике Хапчеранга этот стратотип фиксируется находкой *Pseudoclaraiia* (= *Eumorphotis*) *occidentalis* (Whiteaves). Залегаящая выше хамарская свита представлена плохо сортированными породами со знаками ряби и содержит редкие растительные остатки.

**Среднее Приамурье.** Выходы нижнего и среднего триаса в Малом Хингане закартированы на



юге хребта Шуки-Похтой, в хребте Большие Чурки. Изучение этих отложений велось по разрозненным карьерам и редким естественным обнажениям. В данной статье приведены два основных разреза: почти полный разрез нижнего триаса в карьере в 5 км к юго-западу от станции Унгун, вблизи 89 км железной дороги Биробиджан–Ленинск (рис. 2, колонка А I) и разрез среднего триаса, составленный по водоразделу у села Бабстово (там же, колонка А II).

Триасовый разрез начинается отложениями верхов нижнего инда. Основание разреза не вскрыто. В 150 м к северо-западу от видимого основания разреза в карьере (обн. 1000) песчаники содержат пермских *Koptymia*. Контакт триасовых и подстилающих пермских отложений располагается в этом интервале. В карьере вскрыто юго-восточное крыло складки с углами падения 35° на юго-восток.

Индский ярус, зона *Glyptopliceras ussuriense* (самые верхи) и зона *Gyronites subdarmus*.

1. Песчаники средне-, реже мелкозернистые, кварц-полевошпатовые, светло-серые, с небольшими линзами серых известняков и известковистых песчаников..... 19\*

Палеонтологическая характеристика: в 3–6 м\*\* – двусторчатые моллюски *Promyalina schamarae* (Bittner), *Neoschizodus laevigatus* (Zieten); в 10 м – амmonoидеи *Ophiceras (Lytophicerus)* sp. ind.; в 14 м – амmonoидеи *Gyronites subdarmus* Kiparisova, *Vavilovites* sp. ind.

Оленекский ярус, зона *Hedenstroemia bosphorensis*.

2. Тонко и ритмично чередующиеся слои темно-серых слюдитых, песчаных алевролитов и зеленовато-серых, хорошо сортированных мелкозернистых песчаников с прослоями среднезернистых песчаников..... 40

Палеонтологическая характеристика: в 3–8 м – амmonoидеи *Meekoceras boreale* (Diener), *M. cf. subcristatus* Kiparisova, *Flemingites tobisinensis* Zakharov, двусторки *Eumorphotis multiformis* Bittner, *Peribositria mimer* (Oeberg). На этом стратиграфическом уровне в карьере в пос. Унгун (обн.20) собраны *Peribositria mimer* (Oeberg), *P. tenuissima* (Böhm), *Langyophorus amurensis* Okuneva, sp. nov., *Guichiella ungunica* (Okuneva); в 24 м – амmonoидеи *Euflemingites prynadai* (Kiparisova). Остатки последнего вида определены Е.П. Брудницкой также из карьера в пос. Унгун; в 32–34 м – амmonoидеи *Epihedenstroemia ajaxense* Zakharov, *Cordillerites* sp. ind., в 37 м – двусторки *Pseudoclararia amygdaliformis* Zhang, *Streblopterinella kurushini* Okuneva, sp. nov. В схеме по двусторкам выделяются соответственно внизу слои с *Peribositria mimer*, выше – слои с *Pseudoclararia amygdaliformis*.

3. Песчаники среднезернистые, часто слюдитые с прослоями зеленовато-серых алевролитов и горизонтами, содержащими известковистые стяжения ..... 20

Палеонтологическая характеристика: в 5–12 м – амmonoидеи *Owenites nevolini* Buriij et Zharnikova, *Dieneroceras chaoi* Kiparisova, *Prospingitoides ovalis* (Kiparisova), *Arctoceras septentrionale* Diener, *Churkites egregius* Zharnikova et Okuneva. На перевале у шоссе Унгун–Бабстово на этом уровне найден *Anakashmirites* sp. ind.

\*Здесь и далее мощность дана в метрах.

\*\*Здесь и далее даны интервалы от подошвы слоя.

**Рис. 2.** Схема сопоставления разрезов нижнего и среднего триаса Дальнего Востока и Забайкалья.

Хабаровский край, хребет Большие Чурки: I – карьер в 5 км к юго-западу от станции Унгун (обн.1000); II – водораздел около пос.Бабстово. III – Южное Приморье, сводный разрез [40]. IV – Забайкалье, район рудника Хапчеранга, Тарбальджей, падь Курул-Тыкен [31].

1 – конгломераты; 2 – гравелиты с редкой галькой; 3 – песчаники с включениями зерен и обломков пород; 4 – песчаники; 5 – прослои и конкреции известковистого песчаника; 6 – тонкозернистые песчаники и алевролиты; 7 – аргиллиты; 8 – кремнисто-глинистые конкреции; 9 – песчаники комковатые с ходами илоедов; 10 – местонахождения моллюсков; 11 – номер слоя и его мощность; 12 – линия разреза по водоразделу около пос. Бабстово; 13 – карьер; 14 – перерыв в наблюдениях.

1 – *Promyalina schamarae*, *Neoschizodus laevigatus*; 2 – *Ophiceras (Lytophicerus)* sp. ind.; 3 – *Gyronites subdarmus*, *Vavilovites* sp. ind.; 4 – *Meekoceras boreale*, *M. cf. subcristatus*, *Flemingites tobisinensis*, *Peribositria mimer*; 5 – *Euflemingites prynadai*; 6 – *Epihedenstroemia ajaxense*, *Cordillerites* sp. ind.; 7 – *Pseudoclararia amygdaliformis*, *Streblopterinella kurushini*, *Streblopterinella*; 8 – *Owenites nevolini*, *Dieneroceras chaoi*, *Prospingitoides ovalis*, *Arctoceras septentrionale*, *Churkites egregius*; 9 – *Hemiprionites contortus*; 10 – *Anasibirites onoi*, *A. cf. kinguanus*, *Wasatchites* sp.; 11 – *Tirolites* sp. ind., *Streblopterinella newelli*, *Bakevellia (Maizuria)* sp.; 12 – *Columbites ussuriensis*, *Hellenites cf. inopinatus*, *Timoceras aff. gracialis*; 13 – *Arnautocelites* sp. ind., *Subcolumbites* sp. A, B, *Preflorianites* sp. ind., *Pseudoclararia beltenevi*, *P. bobylevi*, *P. zakharovi*, *P. aff. aurantiiformis*, *Streblopterinella aff. kurushini*, *Neoschizodus* sp.; 14 – *Kazakhstanites* sp. ind., *Ornithopecten* sp. ind., *Arctocardinia* sp., *Claraia aranea*; 15 – *Olenecoceras* sp. ind., *Leptochondria aff. alberti*; 16 – *Pseudoprosphingites insularis*, *P. globosus*; 17 – *Karangatites evolutus*, *Ussuriphyllites cf. amurensis*, *Ussurites* sp. ind.; 18 – *Leiophyllites pradyumna*, *Leptochondria* sp. ind.; 19 – *Pseudohollandites cf. tozeri*; 20 – *Stenopopanoceras babstovense*, *S. churkense*, *Sturia japonica*, *Pseudohollandites japonicus*, *Ussurites yaber*; 21 – *Amphipopanoceras* sp. ind.; 22 – *Gymnotoceras* sp. ind.; 23 – *Amphipopanoceras cf. dzeginense*; 24 – *Aristoptychites nanuk*; 25 – *Daonella cf. densisulcata*, *D.* sp. ind.; 26 – *Hypophiceras ? gracile*, *Hypophiceras ?* sp. ind., *Discophiceras compressus*; 27 – *Gyronites* sp. ind.; 28 и 29 – *Euflemingites* sp. ind.; 30 – остатки растений.

Зона *Anasibirites nevolini*.

4. Среднезернистые песчаники, иногда известковистые, с прослоями мелкогалечных конгломератов в нижней части слоя ..... 52

Палеонтологическая характеристика: в 7–9 м – аммоноидеи *Hemiprionites contortus* Burij et Zharnikova; в 26–29 м – аммоноидеи *Anasibirites onoi* (Yehara), *A. cf. kinguanus* Waagen, *A. sp. ind.*, *Wasatchites sp. ind.*

Зона *Tirolites – Amphistephanites* (продолжение слоя 4).

В 43–44 м – аммоноидеи *Tirolites sp. ind.*, двустворки *Streblopterinella newelli* Kurushin, *Bakevella* (Maizuria) sp. ind. По двустворкам верхняя часть слоя 4 отнесена к слою с *Streblopterinella newelli*.

Зона *Neocolumbites insignis*.

5. Алевролиты песчанистые, в основании маломощный прослой мелкогалечных конгломератов.....15

Палеонтологическая характеристика: в 2–10 м – аммоноидеи *Columbites ussuriensis* Burij et Zharnikova, *Hellenites cf. inopinatus* Kiparisova, *Timoceras aff. gracialis* (Mojsisovics), двустворки *Bakevella*. В схеме по двустворкам эти породы отнесены к слоям с *Bakevella experrecta*.

Зона *Subcolumbites multiformis*.

6. Аргиллиты тонкоплитчатые, темно-серые, прослой алевролитов и тонкозернистых песчаников.....22

Палеонтологическая характеристика: по всему слою собраны аммоноидеи *Arnautoceltites sp. ind.*; в 10–12 м – *Subcolumbites sp. A, B, Preflorianites sp. ind.*; по всему слою присутствуют двустворки *Pseudoclaraiia beltenevi* Okuneva, sp. nov., *P. bobylevi* Okuneva, sp. nov., *P. zakharovi* Okuneva, sp. nov., *P. aff. aurantiformis* Zhang, *Neoschizodus laevigatus* (Zieten), *Streblopterinella aff. kurushini* Okuneva, sp. nov. На водоразделе у села Бабстово в отложениях этой зоны встречены: в 2 м от основания слоя – аммоноидеи *Boreoceras cf. apostolicum* (Smith); в 10 м – аммоноидеи *Kazakhstanites sp. ind.*, двустворки – *Ornithopecten sp. ind.*, *Arctocardinia sp.*, *Claraia aranea* Tozer; в 12 м – аммоноидеи *Olenekoceras sp. ind.*, двустворки – *Leptochondria aff. alberti* (Goldfuss), *Praeotapiria sp. ind.* В карьере к югу от водораздела с горой Крутик (обн. 214) эта зона охарактеризована аммоноидеями *Pseudoprosphingites insularis* (Kiparisova), *P. globosus* (Kiparisova), встреченными в плохо сортированных песчаниках. Слои с *Pseudoclaraiia beltenevi* в шкале по двустворкам охарактеризованы выше приведенным комплексом моллюсков.

Анзийский ярус, зона *Ussuriphyllites amurensis*.

На отложениях зоны *Subcolumbites multiformis* (слой 7) на водоразделе у села Бабстово (рис.2, колонка А II) залегают:

8. Песчаники мелкозернистые с включениями обломков пород.....50

Палеонтологическая характеристика: в 13 м – аммоноидеи *Karangatites evolutus* Popow; в 32 м – *Ussuriphyllites cf. amurensis* (Kiparisova), *Ussurites sp. ind.* В обн. 214 встречены *Parapopanoceras? crutikense* Okuneva, а в карьере в 1,5 км к юго-востоку от станции Унгун (обн. 18) – аммоноидеи *Grambergia? sp. ind.*

Зона *Leiophyllites pradyumna*.

9. Гравелиты с включениями редких галек.....30

10. Песчаники мелкозернистые, буровато-серые, с прослоями алевролитов.....65

Палеонтологическая характеристика: в 1–48 м – аммоноидеи *Leiophyllites pradyumna* Kiparisova; двустворки – *Leptochondria sp. ind.* В небольшом карьере у южного подножья водораздела, по которому описан разрез (обн. 15), собраны фрагменты *Lenotropites cf. tardus* (McLearn), а на перевале шоссе Унгун–Бабстово, у горы Хребтик – *Pearylandites? sp. ind.*

Зона *Acrochordiceras kiparisovae*.

11. Песчаники мелкозернистые, буровато-серые чередуются с песчанистыми алевролитами, часто комковатыми, с многочисленными ходами илоедов.....170

Палеонтологическая характеристика: в 1–27 м – аммоноидеи *Pseudohollandites cf. tozeri* (Zakharov); в 43–97 м – аммоноидеи *Stenopopanoceras babstovense* Okuneva, *S. churkense* Okuneva, *Sturia japonica* (Mojsisovics), *Pseudohollandites japonicus* (Mojsisovics), *Ussurites yaber* Diener. На этом стратоуровне к югу от водораздела с горой Крутик – *Epacrochordiceras korobkovi* (Zharnikova); в районе горы Хребтик – *Balatonites kitakanicus* (Diener); в 162 м от основания слоя 11 найдены аммоноидеи *Amphipopanoceras sp. ind.*; в карьере в 1,5 км к юго-востоку от станции Унгун (обн.18) – *Malletoptychites cf. kotschetkovi* Popow, на перевале на шоссе Унгун–Бабстово – *Arctohungarites sp. ind.*, у горы Хребтик – *Amphipopanoceras cf. acutum* Popow.

Слои с *Gymnotoceras rotelliformis*.

12. Песчаники мелкозернистые серые .....100  
Палеонтологическая характеристика: в 26 м – аммоноидеи *Gymnotoceras sp. ind.*, вблизи горы Крутик – *G. cf. rotelliformis* (Meek).

Слои с *Frechites*.

13. Песчаники мелкозернистые, сливные, серые ...250  
Палеонтологическая характеристика: в 233 м – единичные аммоноидеи *Amphipopanoceras cf. dzeginense* (Voinova); в карьере в 1,5 км к юго-востоку от станции Унгун (обн. 18) – *Frechites sp. ind.*

Ладинский ярус, слои с *Aristoptychites nanuk*.

14. Тонкозернистые песчаники и алевролиты .....100  
В районе горы Россыпь в плотных алевролитах В.В.Бобылевым обнаружен *Aristoptychites nanuk* (Tozer).

Слои с *Daonella densistriata*.

15. Выше по разрезу на северо-западном окончании водораздела у с. Бабстово обнажаются тонкозернистые песчаники, неоднородные, иногда слюдястые..... 100

Палеонтологическая характеристика: в 37 м – двустворки *Daonella cf. densisulcata* Yabe et Shimizu, *Daonella sp. ind.*

В **Западном Приохотье** нижнетриасовые отложения встречены в небольших тектонических блоках, в которых фауна встречается очень редко. В алевролитах нижнего оленека в бассейне рек Уда, Лан, Мудюян присутствуют *Peribositria timer* (Oeberg), *Bakevella (Neobakevella) aff. dodaiensis* (Truschelev). В этом же районе верхнеоленекские отложения содержат *Subolenekites cf. pilaticus* (Tozer), а в бассейне р. Шевли, выше р. Нижняя Эльга обнаружены *Boreoceras cf. demokidovi* (Popow).

**Южное Приморье.** Нижне- и среднетриасовые отложения Южного Приморья изучены достаточно детально. Стратиграфия и амmonoидеи района подробно описаны в монографиях и статьях Л.Д. Кипарисовой, Ю.Д. Захарова, а также И.В. Бурием и Н.К. Жарниковой [2–4], поэтому в данной статье приведен сводный разрез нижнего и среднего триаса Южного Приморья [40]. Этот разрез (рис. 2, колонка Б III) скоррелирован с разрезами одновозрастных отложений Забайкалья и Среднего Приамурья. Автор статьи проводила детальные исследования в бассейне р. Петровки, в районе Душкинского перевала [24]. Ранне- и среднетриасовые двустворчатые моллюски в Южном Приморье немногочисленны и изучены недостаточно. Бивальвии, описанные Л.Д. Кипарисовой [12, 13] и использованные ею в стратиграфической части монографии [15], происходят из коллекций, которые собраны многими авторами в разные годы. Определения двустворок приводятся общими списками без точной привязки к разрезу и, как сейчас выясняется, нередко происходят из разных стратонив. Ю.Д. Захаров уточнил распространение некоторых двустворчатых моллюсков в стратотипических разрезах оленекского яруса. По аналогии с разрезом хребта Большие Чурки, где двустворки встречены с амmonoидеями в едином разрезе, можно предположить приуроченность некоторых из них к определенным возрастным уровням. Для обоснования предлагаемой шкалы по двустворчатым моллюскам Южного Приморья были привлечены коллекции А. Биттнера (№221), Л.Д. Кипарисовой

(№10909), Н.К. Жарниковой (№ 10379), хранящиеся в ЦНИГР Музее в г. Санкт-Петербурге. Некоторые двустворки переопределены автором и И.В. Полуботко. Впервые на неточность определения “*Claraia*” обратил внимание Н.И. Курушин [17]. В таблице 2 приведены старые и новые определения двустворок.

По двустворкам в Южном Приморье, как и на юге Хабаровского края, в индском ярусе установлены слои с *Promyalina schamarae*, в нижнем оленеке – слои с *Peribositria mimer* и слои с *Pseudoclaraiia amygdaliformis*, а в верхнем оленеке – слои с *Streblopterinella newelli* и слои с *Bakevellia exporrecta*. Слои с *Pseudoclaraiia beltenevi*, завершающие верхний оленек, в Южном Приморье не имеют четкой палеонтологической характеристики, в отличие от этих слоев в хребте Большие Чурки. Анизийские отложения содержат мелкие двустворки (*Peribositria*, *Lima*, *Leptochondria* и др.). В верхнем ладине обосновано выделение слоев с *Daonella densisulcata*.

Слои с *Promyalina schamarae* выделяются в районе бухты Шамара и включают вид-индекс. Они коррелируются с верхнеиндской зоной *Gyronites subdharinus*.

Слои с *Peribositria mimer* охарактеризованы следующими двустворками: *Eumorphotis multiformis* Bittner, *Peribositria tenuissima* Böhm, *Entolium (Palaeoentolium) microtis* (Wittenburg), *Leptochondria minima* (Kiparisova), *L. bittneri* (Kiparisova), *Unionites fassaensis* Bittner, *Neoschizodus laevigatus* (Zieten), *Entolioides? ussuricus* (Bittner). Возраст слоев опреде-

Таблица 2.

Старые определения	Новые определения
<i>Myalina schamarae</i>	<i>Promyalina schamarae</i>
<i>Pseudomonotis (Eumorphotis) multiformis</i>	<i>Eumorphotis multiformis</i>
<i>Pseudomonotis (Eumorphotis) iwanowi</i>	<i>Eumorphotis iwanowi</i>
<i>Pecten (Velopecten) minimus</i>	<i>Leptochondria minima</i>
<i>Pecten (Velopecten) bittneri</i>	<i>Leptochondria bittneri</i>
<i>Entolium microtis</i>	<i>Entolium (Palaeoentolium) microtis</i>
<i>Pecten (Aequipecten) ussuricus</i>	<i>Entolioides? ussuricus</i>
<i>Myophoria laevigata</i>	<i>Neoschizodus laevigatus</i>
<i>Anodontophora fassaensis</i>	<i>Unionites fassaensis</i>
<i>Gervillia exporrecta</i>	<i>Bakevellia (Maizuria) exporrecta</i>
<i>Leda skorochodi</i>	<i>Dactyomya skorochodi</i>
<i>Posidonia mimer</i>	<i>Peribositria mimer</i>
<i>Posidonia tenuissima</i>	<i>Peribositria tenuissima</i>
<i>Posidonia wengensis</i>	<i>Peribositria wengensis</i>
<i>Pseudomonotis (Claraia) aurita</i> (колл. Кипарисовой)	<i>Streblopterinella kurushini</i>
<i>Pseudomonotis (Claraia) australasiatica</i> (колл. Кипарисовой)	<i>Streblopterinella kurushini</i>
<i>Pseudomonotis (Claraia) tridentina</i> (колл. Кипарисовой)	<i>Pseudoclaraiia amygdaliformis</i>
<i>Claraia punjabiensis</i> (колл. Жарниковой)	<i>Pseudoclaraiia amygdaliformis</i>
<i>Claraia australasiatica</i> (колл. Жарниковой)	<i>Streblopterinella newelli</i>
<i>Claraia aurita</i> (колл. Жарниковой)	<i>Pseudoclaraiia amygdaliformis</i>

ляется совместным нахождением их с раннеоленекскими аммоноидеями (*Meekoceras boreale* и др.) в нижней части зоны *Hedenstroemia bosphorensis*.

Слои с *Pseudoclaraiia amygdaliformis*, сопоставленные с верхней частью зоны *Hedenstroemia bosphorensis*, содержат *Pseudoclaraiia amygdaliformis* Zhang, *Streblopterinella kurushini* Okuneva, sp. nov. и виды широкого распространения – *Neoschizodus laevigatus* (Zieten), *Entolium (Palaeoentolium) microtis* Wittenburg, *Leptochondria minima* (Kiparisova). Двустворки обнаружены в одних слоях с остатками аммоноидей *Arctoceras septentrionale* (Diener), *Meekoceras subcristatum* Kiparisova, *Prosphingitoides ovalis* (Kiparisova) и др.

Вместе с аммоноидеями зоны *Anasibirites nevolini* верхов нижнего оленека Ю.Д. Захаров [40] указывает на присутствие двустворок, но без уточнения родовой принадлежности, кроме *Neoschizodus laevigatus* (Zieten).

Слои с *Streblopterinella newelli*. Для этих слоев характерно совместное нахождение *Tirolites subcasianus* Zakharov и других аммоноидей с крупными двустворками – *Eumorphotis iwanowi* Bittner. Представляется, что двустворки из коллекции Н.К. Жарниковой – *Streblopterinella newelli* Kurushin – происходят из этих же отложений. Они коррелируются с зоной *Tirolites – Amphistephanites*.

Слои с *Bakevellia exporrecta*. По всему разрезу отложений зоны *Neocolumbites insignis* распростране-

ны двустворки *Bakevellia (Maizuria) exporrecta* (Lepsius), а также встречаются *B.(M.) ussurica* (Kiparisova), *Unionites*, *Neoschizodus*, палеотаксонды.

В отложениях верхней части верхнего оленека и анизийского яруса двустворки встречаются редко. Л.Д. Кипарисова [15] из анизийских отложений приводит палеотаксонды, “*Posidonia*” *abrekensis* Kiparisova, “*P.*” *ussurica* Kiparisova, *Leptochondria* ex gr. *alberti* (Goldfuss), *Entolium*.

В ладинском ярусе Южного Приморья четко фиксируются слои с *Daonella densisulcata*. В них собраны многочисленные *Daonella sakawana* Mojsisovics, *D. densisulcata* Yabe et Shimiru, а также *Leptochondria alberti* (Goldfuss).

### ВЕРХНИЙ ТРИАС

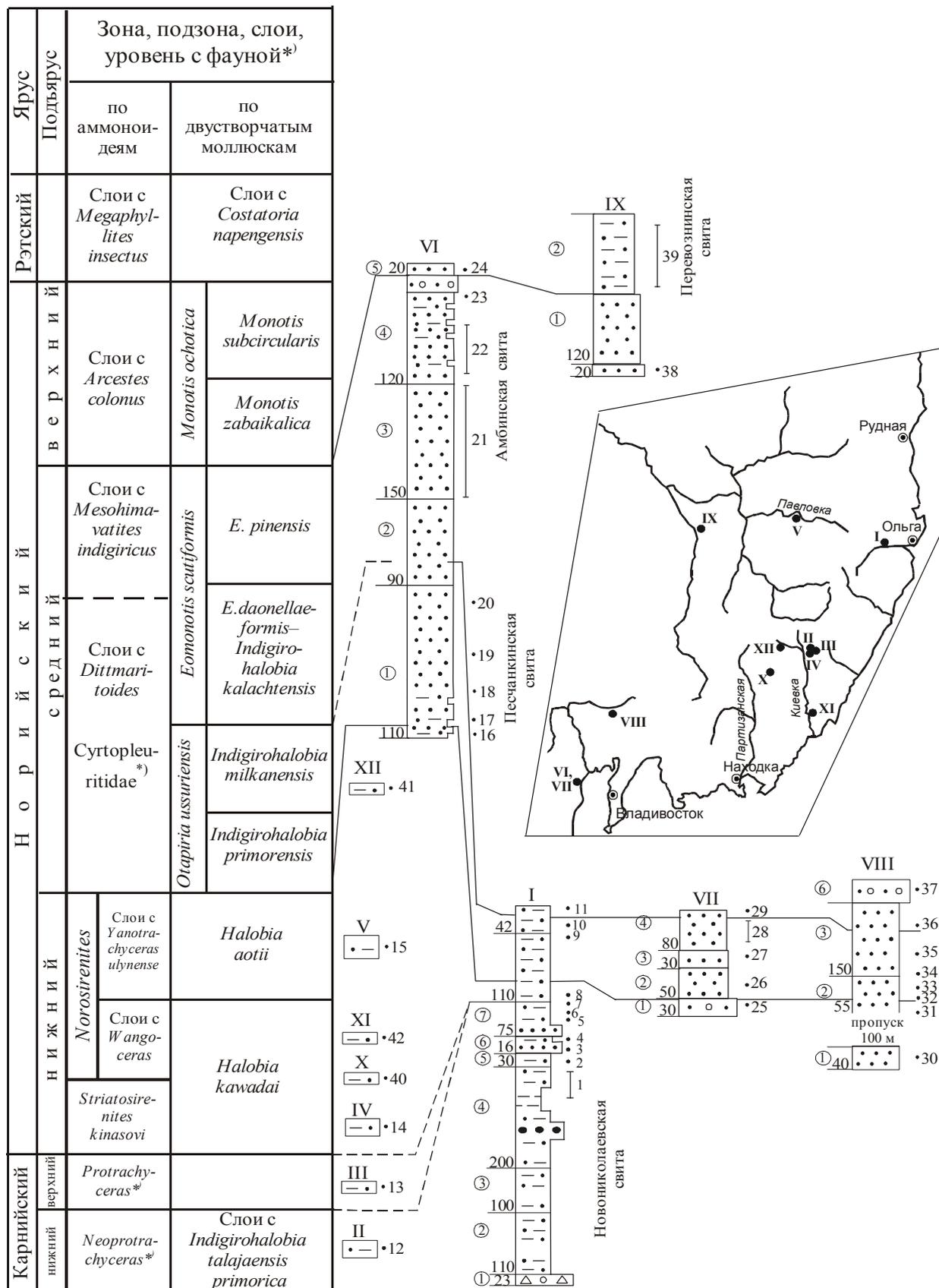
На территории Забайкалья и Дальнего Востока установлены отложения карнийского, норийского и рэтского ярусов. Особенно широким распространением пользуются отложения норийского яруса (верхи среднего и верхний норий).

**Карнийский ярус.** Отложения карнийского яруса обоснованы только на юге Сихотэ-Алинской складчатой системы (САСС), в Прибрежной структурной зоне Приморья. На остальной территории юга Дальнего Востока, за исключением центральной части САСС, где присутствуют карнийские кремнисто-вулканогенные толщи, отложения этого возраста не установлены. В Ольгинском районе, в бассейне р. Аввакумов-

**Рис. 3.** Схема сопоставления разрезов карнийских и норийских отложений Южного Сихотэ-Алиня и Южного Приморья.

I – около деревни Новониколаевка [5]; II – бассейн р. Киевки, руч. Звероловный [6]; III – правый берег р. Киевки, выше устья руч. Тигрового (там же); IV – бассейн р. Киевки, руч. Звероловный (там же); V – бассейн р. Павловки, Чугуевского района, р. Левая Антоновка [15]; VI – бассейн р. Амба, 80–86 км Хасанской железной дороги (по Окуневой); VII – правый берег р. Песчанки [15]; VIII – левый берег р. Комаровки, Уссурийского района (там же); IX – левый берег р. Арсеньевки, у с. Андреевка (там же); X, XI, XII – бассейн р. Киевки. Условные обозначения см. на рис. 2.

1 – *Halobia talajaensis primorica*; 2 – *Chlamys* sp. ind., *Neoschizodus*; 3 – Ussuritidae, *Halobia talajaensis primorica*, *H.* aff. *zhilnensis*, *Neoschizodus* sp. ind., брахиоподы, гастроподы, форамениферы; 4 – *Monophyllites* sp., Halobiidae, иглы морских ежей, форамениферы; 5 – *Halobia* ex gr. *talajaensis*, *H.* cf. *popowi*; 6, 7 – *Halobia?* sp. ind., палеотаксонды; 8 – *Halobia* sp. ind., брахиоподы, палеотаксонды; 9 – Megaphyllitidae, *Halobia kawadai*, *H.* ex gr. *obruchevi*, *Unionites*, гастроподы, брахиоподы, форамениферы, остракоды; 10 – *Parallelodon* cf. *impressus*, *Neoschizodus* sp. ind., палеотаксонды; 11 – *Eomonotis scutiformis*, *E. pinensis*; 12 – *Neotrachyceras?* sp. ind.; 13 – *Protrachyceras?* sp. ind.; 14 – *Striatosirenites* cf. *kinasovi*; 15 – *Yanotrachyceras*; 16 – *Halobia* cf. *kawadai*, растительный детрит; 17 – *Otapiria ussuriensis*, *Schafhaeutlia*; 18 – *Indigirohalobia ambensis*, *I. primorensis*, *Tosapecten subhiemalis*, *Germanonutilus brooksi*, растительный детрит; 19 – *Otapiria ussuriensis*, *Pleuromya*; 20 – *Otapiria ussuriensis*; 21, 22 – растительные остатки; 23 – *Cardinia*, *Trigonodus*; 24 – *Monotis ochotica*; 25 – *Tosapecten suzukii*, *Halobia* sp. ind., *Oxytoma* sp. ind.; 26 – *Oxytoma mojsisovicsi*, *Tosapecten subhiemalis*, *Halobia* sp. ind., *Otapiria ussuriensis*, *Chlamys mojsisovicsi*, *Lima*, *Palaeopharus oblongatus buriji*, *P. incertus*, *Unionites muensteri*, *Schafnaeutlia mellingi*; 27 – *Otapiria ussuriensis*, *Halobia* sp. ind., *Chlamys mojsisovicsi*, *Tosapecten subniemalis*, *Glypoceras buriji*, брахиоподы, гастроподы, криноидеи, растительные остатки; 28 – *Otapiria ussuriensis*, *Tosapecten subhiemalis*, *Mytilus (Mytilus) tenuiformis*, брахиоподы; 29 – *Eomonotis scutiformis*, *E. daonellaeformis*; 30 – *Oxytoma* sp., *Pleuromya forsbegi*, брахиоподы; 31 – *Oxytoma zitteli*, *Tosapecten suzukii*, *Palaeopharus oblongatus buriji*, брахиоподы; 32 – *Otapiria ussuriensis*, *Oxytoma mojsisovicsi*, *Tosapecten suzukii*, *Unionites*; 33 – *Otapiria ussuriensis*; 34 – *Otapiria ussuriensis*, мелкие *Oxytoma* sp.; 35 – *Otapiria ussuriensis*, *Oxytoma mojsisovicsi*, *O. zitteli*, *Halobia* sp. ind., *Plagiosstoma nudum*, *Triaphorus medvedevi*, *Pleuromya subventricosa*, брахиоподы, криноидеи; 36 – *Eomonotis scutiformis*; 37 – растительные остатки; 38 – *Eomonotis scutiformis*, редко *Oxytoma mojsisovicsi*; 39 – *Monotis jakutica*, *M. ochotica*.



ки обнаружены небольшие выходы новониколаевской свиты. Разрез ее изучался И.В. Бурием и Н.К. Жарниковой [5], а позже Т.М. Окуновой (рис. 3, колонка I). Из алевролитов толщи переслаивания их с песчаниками И.В. Полуботко определила двустворки *Indigirohalobia talajaensis primorica* Polubotko et Zharnikova, *Chlamys*, *Neoschizodus?*, выше (через 30 м) – аммоидеи *Ussuritidae* gen. et sp. ind. и двустворки *Indigirohalobia talajaensis primorica* Polubotko et Zharnikova, *I. aff. zhilnensis* Polubotko. В слое 7 кроме них встречаются *Indigirohalobia* cf. *popowi* Polubotko. По ее мнению, перечисленные галобии указывают на раннекарнийский возраст отложений. В 150 м выше по разрезу залегают нижненорийские породы с *Halobia kawadai* Yehara и *Zittelihalobia* cf. *obruchevi* (Kiparisova).

Находки аммоидей карнийского возраста приводятся из Лазовского района [6]. Из известковистых аргиллитов в бассейне р. Киевки, по пади Звероловной Ю.Д. Захаров определил *Neoprotrachyceras?* sp. нижнекарнийского подъяруса (рис. 3, колонка II). К верхнему карнию им отнесен *Protrachyceras?* sp., обнаруженный в бассейне р. Киевки, выше устья руч. Тигрового (рис. 3, колонка III). По этим аммоидам обозначены уровни с фауной в предлагаемой схеме.

Из других местонахождений Ю.Д. Захаров определил *Striatosirenites* sp. (бассейн р. Киевки, падь Зве-

роловная) и *Arietoceltites* sp. (бассейн р.Черной, руч. Чертов), по которым выделил слои с *Striatosirenites* - *Arietoceltites* верхнего карния. Первый экземпляр сопоставлен нами со *Striatosirenites kinasovi* (Bytschkov) нижнего нория и помещен в характеристику этого стратона. *Arietoceltites* sp. близок к *A. lewesensis* Tozer [39, с.226, табл.126, фиг.10] из зоны *Juvavites magnus* нижнего нория Канады.

**Норийский ярус.** Отложения норийского яруса установлены во многих структурно-фациальных зонах Монголо-Охотской, Сихотэ-Алинской и Верхояно-Колымской складчатых систем, Буреинского, Ханкайского и Охотского массивов [35].

**Забайкалье.** Верхнетриасовые отложения Забайкалья представлены преимущественно терригенными породами трех подъярусов норийского яруса. Они приурочены, главным образом, к Шилко-Ингодинскому прогибу (рис. 4, схема А), расположенному в системе Монголо-Охотского разлома [26, 31]. Небольшие участки их обнаружены около оз. Баин-Цаган и в районе станции Борзя.

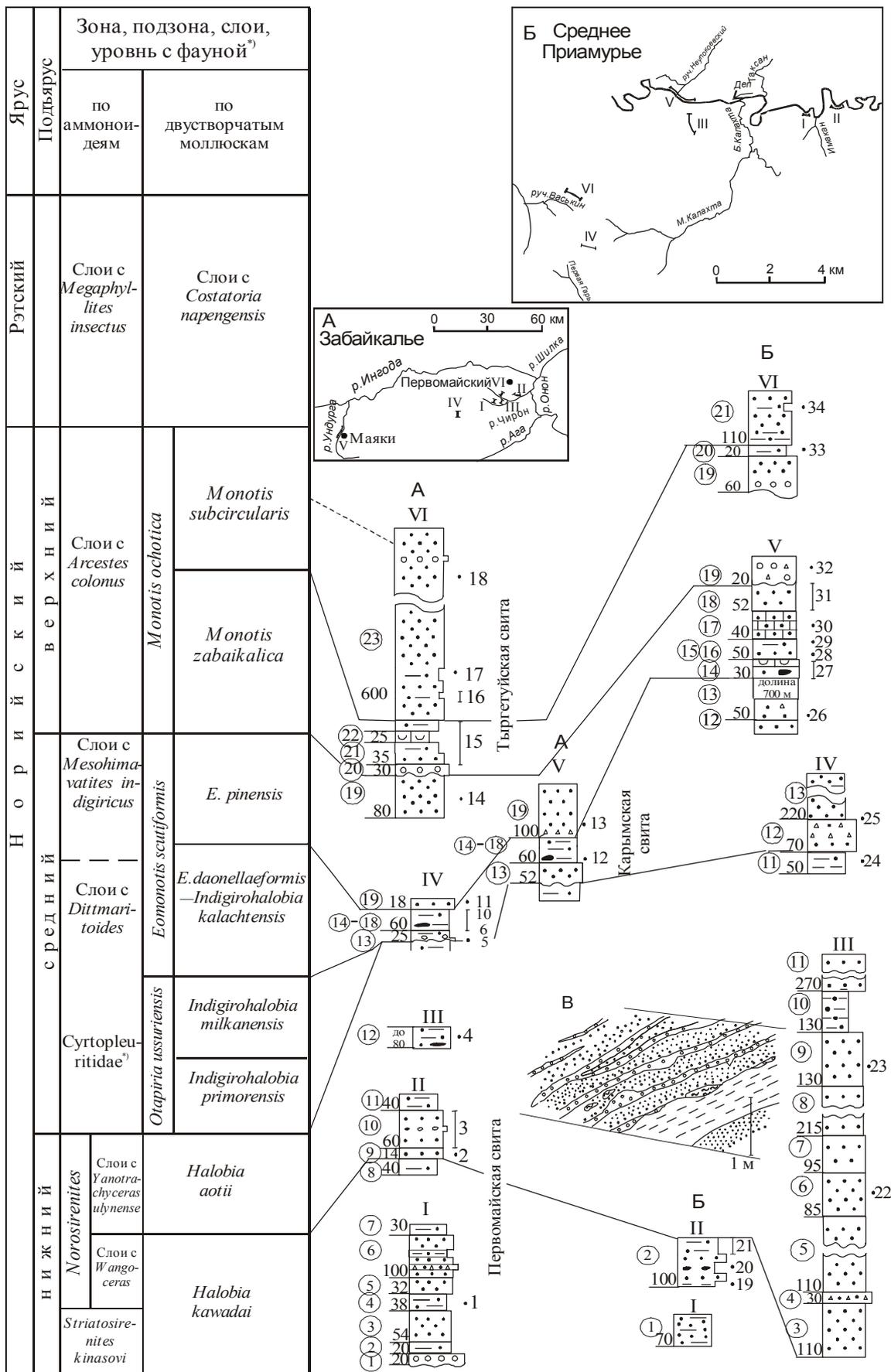
Планомерное изучение этих отложений проводилось в Забайкалье в 50–60-х годах прошлого столетия (И.Н. Фомин, Е.В. Барабашев, С.И. Ушаков, И.Г. Ругштейн, В.В. Соболев, В.Д. Гунбин и многие другие). Основы стратиграфии триаса Забайкалья были заложены Л.Д. Кипарисовой [11, 12], которая

**Рис. 4.** Схема сопоставления разрезов отложений норийского яруса Забайкалья и Среднего Приамурья.

Схемы расположения разрезов нория: А – Забайкалья; Б – Среднего Приамурья. В – характер слоистости в приобазальных слоях нория на левобережье р.Деп (разрез I, обн.7).

Забайкалье: I – водораздел падей Унгадуй–Комольза; II – левобережье пади Чирон, ниже пади Дурента; III – водораздел падей Чирон–Комольза; IV – падь Шазагайтуй; V – левобережье р. Ундурга, район села Маяки; VI – водораздел падей Чирон–Налгекен. Среднее Приамурье, бассейн р. Зеи: I – левобережье р. Деп, ниже р. Имакан (обн.7, по Т.М. Окуновой); II – левобережье р. Деп, выше р. Имакан (обн.9, по Т.М. Окуновой); III – левобережье р. Деп, руч. Болотистый (канавы 78-89, по В.В. Шиханову); IV – верховье пади Первая Гарь, верховье р. Малая Калахта, бассейн р. Деп (канавы 178-187, по В.П. Пану); V – правобережье р.Деп, выше руч. Неупокоевский (обн.1-6, по Т.М. Окуновой); VI – верховье руч. Васкина. Условные обозначения см. на рис. 2.

1 – *Neocalamites*; 2 – *Zittelihalobia tschironensis*, *Tosapekten suzukii*, *Bureiomya* sp. ind., *Oxytoma* (*Palmoxytoma*) cf. *mojsisovicsi*; 3 – *Tosapekten suzukii*, *Palaeopharus buriji*, *P. oblongatus*, редко *Oxytoma*, *Cassionella*, *Harpax*, *Unionites*, *Neoschizodus*, *Lima*; 4 – *Yanotrachyceras ulynense*, *Indigirohalobia indigirensis*; 5 – фрагменты пектинид, *Oxytoma*, гастропод; 6 – *Otapiria dependis*, *Ot.* cf. *ussuriensis*, *Indigirohalobia milkanensis*; 7 – *Eomonotis scutiformis*, *E. daonellaeformis*, *Halobia* aff. *aotii*, *Indigirohalobia kalachtensis*, *Siberionautilus* cf. *multilobatum*, *Otapiria annulata*; 8 – *Otapiria annulata*, *Eomonotis scutiformis*, *Dacryomya*; 9 – *Indigirohalobia* cf. *bytschkovi*, *Otapiria annulata*, *Ot. reticularis*, *Ot. zeensis*, фрагменты скульптуры *Oxytoma*; 10 – *Eomonotis scutiformis*, *Otapiria annulata*, *Ot. zeensis*, *Ot. dependis*; 11 – *Eomonotis scutiformis*; 12 – *Dittmaritoides* cf. *quembili*, *Arcestes* sp. ind.; 13 – *Eomonotis scutiformis*; 14 – *Eomonotis scutiformis*, *E. pinensis*; 15 – *Monotis jakutica*, *M. densistriata*, *M. ochotica*, *M. zabaikalica*, *M. pachyplaura*, *M. semiradiata*; 16, 17, 18 – *Monotis ochotica*; 19 – *Oxytoma* sp. ind.; 20 – *Zittelihalobia* ex gr. *tschironensis*, *Halobia kawadai*, *Otapiria tugurensis*, редко *Cassionella simplex*, *Oxytoma* (*Palmoxytoma*) *mojsisovicsi*, *Indigirohalobia indigirensis*, *Tosapekten suzukii*, *Modiolus* ex gr. *amurensis*; 21 – *Palaeopharus oblongatus*, *Bureiomya* cf. *dubia*, *Unionites* sp. ind., брахиоподы, гастроподы; 22 – *Tosapekten suzukii*, *Pleuromya* sp. ind.; 23 – *Cardinia* sp. ind., палеотаксонды; 24 – *Indigirohalobia indigirensis*; 25 – *Otapiria ussuriensis*, *Zittelihalobia* cf. *obruchevi*, *Entolioides*; 26 – *Otapiria ussuriensis*, *Ot. dependis*, *Indigirohalobia* sp. ind., *Tosapekten subhiemalis*, *Bureiomya*, *Siberionautilus* cf. *multilobatum*; 27 – *Eomonotis scutiformis*, *E. daonellaeformis*, *Otapiria dependis*, *Cassionella lingulata*, *Indigirohalobia kalachtensis*, *Zittelihalobia obruchevi*, *Arcestes* sp. ind., *Siberionautilus* sp. ind.; 28 – *Eomonotis scutiformis*, *Zittelihalobia obruchevi*, *Z. shichanovi*, *Indigirohalobia kalachtensis*; 29 – *Otapiria* sp. ind., *Zittelihalobia bytschkovi* Okuneva; 30 – *Indigirohalobia kalachtensis*, *Zittelihalobia obruchevi*, *Tosapekten* sp. ind., *Arcestes* sp. ind.; 31 – *Eomonotis scutiformis*, *E. daonellaeformis*, *Zittelihalobia obruchevi*, *Z. shichanovi*, *Halobia aotii inflata*; 32 – *Monotis ochotica*; 33 – *Monotis ochotica*, *M. jakutica*, *Tosapekten subhiemalis*, *Cardinia* sp. ind.; 34 – *Monotis subcircularis*.



выделила верхи среднего нория и верхний норий (в старом понимании соответственно карнийский и норийский ярусы). Начиная с 1959 г., стратиграфией и фауной из сборов перечисленных авторов и собственных сборов занималась Т.М. Окунева [20, 26–28, 30, 32]. В 1961 г. для верхнего триаса были предложены 5 свит, число которых при дальнейших исследованиях сократилось до трех: первомайская, карымская, тыргетуйская.

**Нижний норий** – первомайская свита впервые выделена нами в схемах IV ДВМСС [35] из состава бадоновской свиты, поскольку внутри нее было установлено несогласие, разделяющее нижний и средний норий. Свита занимает небольшую площадь в районе пос. Первомайский, по левобережью пади Чирон, на водоразделах падей Шивучей – Налгекен, Чирон – Комользя, Комользя – Унгадый, по пади Шазагайтуй (рис. 4, колонки А I, II, III). Одновозрастная с первомайской баин-цаганская свита нижнего нория выделяется в районе озера Баин-Цаган. Стратотип первомайской свиты расположен на водоразделе падей Унгадый – Комользя [31, рис.3] (в данной статье рис.4, колонка I) и начинается прибрежно-морскими отложениями с флорой.

Зона *Norosirenites*.

Базальный горизонт свиты залегает несогласно на песчаниках тутхалтуйской свиты (C<sub>1</sub>).

1. Конгломераты мелкогалечные. В гальке – песчаники, алевролиты, кварц, кварцевые песчаники, кварциты, сланцы. Заполнителем служит разнозернистый песчаник ..... 20

2. Песчаники светло-серые, желтовато-серые, мелкозернистые чередуются со среднезернистыми и прослоями алевролитов и тонкозернистых песчаников ..... 20

3. Песчаники тонкозернистые, желтовато-зеленого и табачного цвета, слюдяные, с включениями мелких обломков алевролитов и линзовидных пропластков ненасыщенных брекчий и конгломератов ..... 54

4. Алевролиты темно-серые, иногда песчаные, с прослоями черных аргиллитов, содержащих растительные остатки *Neocalamites* ..... 38

5. Песчаники среднезернистые, очень плотные, серые, с включениями зерен кварца. Цемент известковистый ..... 32

6. Песчаники среднезернистые, плотные, с частыми прослоями гравелитов, обломочный материал которых представлен в основном кварцем. Прослои алевролитов, мощностью 15–25 м. Фрагменты двустворок ..... 100

7. Алевролиты темно-серые с прослоями мелкозернистых песчаников ..... 32

8. Алевролиты темно-серые ..... 40

9. Песчаники мелкозернистые, в отдельных прослоях – известковистые серые с голубоватым оттенком ..... 14

Палеонтологическая характеристика: в 6 м – двустворки *Zittelihalobia tschironensis* Okuneva, *Tosapekten suzukii* Kobayashi et Ichikawa, *Bureiomya* sp. ind., *Oxytoma* (*Palmoxytoma*) cf. *mojsisovicsi* Teller.

10. Песчаники желтовато-серые, разнозернистые, плохо сортированные, с прослоями гравелитов и мелкогалечных ненасыщенных конгломератов ..... 60

Палеонтологическая характеристика: по всему разрезу слоя в песчаниках – двустворки *Tosapekten suzukii* Kobayashi, *Palaeopharus buriji* Kiparisova, *P. oblogatus* Kobayashi et Ichikawa, редко *Oxytoma*, *Cassionella*, *Harpax*, *Unionites*, *Neoschizodus*, *Lima*.

11. Алевролиты темно-серые с занозистым изломом ..... 30

Остатки двустворок этих же родов и видов обнаружены в тектонических блоках к югу от пос. Первомайский, на правобережье пади Шивучей, на водоразделе падей Чирон – Комользя, а растительные остатки, кроме отмеченного местонахождения, найдены на водоразделе падей Тутхалтуй – Берея, в верховье пади Комользя, на левобережье р. Ингоды. В бассейне р. Ага, по пади Догой в алевролитах встречаются уплощенные кремнисто-глинистые конкреции с остатками двустворок – *Halobia* cf. *kawadai* Yehara, *H. aff. aotii* Kobayashi et Ichikawa.

Описанная часть разреза первомайской свиты отнесена к зоне *H. kawadai* в шкале по двустворкам.

12. Верхняя часть первомайской свиты прослеживается в блоке на водоразделе Чирон – Комользя, северо-восточнее отрога с высотной отметкой 776 м. Она сложена тонкоплитчатыми темно-серыми алевролитами. Среди них обнаружены редкие небольшие (3–4 см) плоские конкреции кремнисто-глинистого состава со светлой корочкой выветривания. В конкрециях встречены аммоидеи *Yanotrachyceras ulynense* Bytschkov, а из двустворок – *Indigirohalobia indigirensis* (Popow). По этим находкам выделены слои с *Yanotrachyceras ulynense* нижнего нория, которые сопоставлены с зоной *Halobia aotii* шкалы по двустворкам.

**Средний норий** в Забайкалье представлен верхней частью – зоной *Eomonotis scutiformis* (карымская свита). Отложения зоны *Otapiria ussuriensis* можно предположить в районе станции Бурятская по единственной находке *Otapiria* sp. ind.

Карымская свита четко подразделяется на две подсвиты. Отложения нижней подсвиты – подзона *Eomonotis daonellaeformis*–*Indigirohalobia kalachensis* – и своеобразный комплекс фауны впервые зафиксированы в схемах IV ДВМСС. Единственный детальный разрез ее составлен нами по южному склону высоты с отметкой 831.0 м и левому борту пади Шазагайтуй (бассейне р. Ага). Здесь на алевролитах нижнего нория с угловым несогласием залегают отложения нижней подсвиты карымской свиты (рис. 4, колонка А IV).

13. Гравелиты, часто чередующиеся с песчаниками. Песчаники мелко- и среднезернистые, плохо сортированные. Такой же состав имеет заполнитель гравелитов. В обломочном материале – кварц, порфирит, красные яшмовидные породы, алевролиты ..... 25

Палеонтологическая характеристика: в 3 м – фрагменты двустворок – крупнорбрых пектинид, окситом и гастропод.

14. Алевролиты песчаные, с маломощными прослоями мелкозернистых песчаников табачного цвета, комковатые, слюдяные, с обилием конкреций разного состава: уплощенные кремнисто-глинистые, округлой формы известковистого песчаника, реже полимиктового песчаника.....20

Палеонтологическая характеристика: в 5 м – аммоноидеи *Arcestes* sp. ind.; двустворки *Otapiria depensis* Brudnitzkaya et Okuneva, *Otapiria* cf. *ussuriensis* (Voronetz), *Indigirohalobia milkanensis* Okuneva; в 7 м – *Eomonotis scutiformis* (Teller), *E. daonellaeformis* Kiparisova, *Otapiria depensis* Brudnitzkaya et Okuneva, *Ot. annulata* Polubotko; в 17 м – *Eomonotis daonellaeformis* (Kiparisova), *Indigirohalobia bytschkovi* Okuneva, *I. kalachtensis* Okuneva, *Halobia* aff. *aotii* Kobayashi et Ichikawa, *Otapiria depensis* Brudnitzkaya et Okuneva.

15. Алевролиты песчаные, слюдяные, табачного цвета, с редкими песчаными стяжениями ..... 12

Палеонтологическая характеристика: в 4 м – двустворки *Eomonotis scutiformis* (Teller), *Halobia* aff. *aotii* Kobayashi et Ichikawa, *Indigirohalobia kalachtensis* Okuneva; в 5 м – двустворки *Otapiria depensis* Brudnitzkaya et Okuneva, наутилоидеи *Siberionautilus* cf. *multilobatum* Popow (определения Е.С. Соболева); в 10 м – двустворки *Otapiria annulata* Polubotko, *Eomonotis daonellaeformis* (Kiparisova).

16. Алевролиты, как в слое 15 .....6

Множество мелких двустворок *Otapiria annulata* Polubotko, *Eomonotis scutiformis* (Teller), *Dacryomya*.

17. Алевролиты, песчаники, серо-табачного цвета, с кремнисто-глинистыми конкрециями .....5

Палеонтологическая характеристика: двустворки *Indigirohalobia* cf. *bytschkovi* Okuneva, *Otapiria annulata* Polubotko, *Ot. reticularis* Truschelev, *Ot. zeensis* Okuneva, фрагменты скульптуры *Oxytoma*.

18. Алевролиты желтовато-серые с редкими кремнисто-глинистыми конкрециями .....16

Палеонтологическая характеристика: в 1–7 м – двустворки: *Eomonotis scutiformis* (Teller), *Otapiria annulata* Polubotko, *Ot. zeensis* Okuneva, *Ot. depensis* Brudnitzkaya et Okuneva.

19. Песчаники мелко- и среднезернистые, хорошо отсортированные, слюдяные.....27

Палеонтологическая характеристика: в 21 м – двустворки *Eomonotis scutiformis* (Teller). Слой 19 характеризует верхнюю подсвиту карымской свиты.

Синхронный разрез прослежен по левобережью р. Ундурги, правому притоку р. Ингоды (рис. 4, колонка AV, слои 13–19). Нижнекарымская подсвита здесь с несогласием залегает на алевролитах и аргиллитах нижнего? нория. В нижней части 60-метровой пачки алевролитов (рис.4, колонка V, слои 14–18) в 1 км ниже пади Баданово в конкреции обнаружен фрагмент аммоноидеи *Dittmaritoides* cf. *guembili* Archipov et Vavilov, а вблизи пос. Маяки – *Arcestes* sp. Небольшой блок отложений нижней подсвиты карым-

ской свиты (нижняя подзона зоны *Eomonotis scutiformis*) с подобным комплексом двустворчатых моллюсков обнаружен нами в верховье пади Хресты, к югу от пос. Хара-Шибир [31]. Остатки наутилоидеи *Siberionautilus* собраны на этом стратоуровне на водоразделе падей Могойтуй и Жипхошин. Эти образования обособлены в слое с *Dittmaritoides*.

Верхняя подсвита карымской свиты (слой 19 на рис. 4, колонка AV), соответствующая подзоне *Eomonotis pinensis*, однообразна по вещественному составу. Она представлена мелко- и среднезернистыми песчаниками с прослоями (до 5 м) мелкогалечных конгломератов в верхах разреза свиты. Верхняя подсвита охарактеризована двустворчатыми моллюсками *Eomonotis scutiformis* (Teller), *E. pinensis* Westerman и единичными *Zittelhalobia* cf. *obruchevi* (Kipar.).

Верхний норий, тыргетуйская свита имеет наибольшее распространение на Шилко-Ингодинском междуречье. Она залегает с угловым несогласием на разновозрастных горизонтах палеозоя, нижнего и среднего нория, с конгломератами в основании. Тыргетуйская свита подразделяется на две подсвиты: нижнюю – пеструю по составу пород и многовидовому комплексу двустворок и верхнюю – однородную, песчаниковую, с прослоями конгломератов. Один из разрезов тыргетуйской свиты составлен на водоразделе падей Чирон–Налгекен (рис. 4, колонка A VI). Его слагают:

20. Конгломераты разногалечные .....30–40

По простирацию они переходят в гравийные песчаники с прослоями мелкогалечных конгломератов до 200 м мощностью.

21. Алевролиты часто переслаиваются с мелкозернистыми песчаниками .....35

В них найдены редкие *Monotis ochotica* (Keyserling).

22. Песчаники мелкозернистые, серые, чередуются с известковистыми песчаниками, темно-серыми алевролитами и пластами ракушечников .....25

Палеонтологическая характеристика: по всему слою встречены многочисленные двустворки *Monotis jakutica* (Teller), *M. densistriata* (Teller), *M. ochotica* (Keyserling), *M. zabaikalica* (Kiparisova), *M. semiradiata* (Kiparisova), в верхней части слоя – *M. pachypleura* (Teller), *M. posteroplana* Westerman.

Отложения слоев 20–22 выделены в подзону *Monotis zabaikalica* зоны *M. ochotica*.

23. Песчаники мелко- и среднезернистые, в нижней части слоя с редкими прослоями алевролитов, в верхней – конгломератов .....600

В отмеченных на колонке точках (16, 17, 18) найдены двустворки *Monotis ochotica* (Keyserling). Этот слой отнесен к подзоне *Monotis subcircularis*.

На крайнем востоке Шилко-Ингодинского прогиба, на левобережье Шилки (падь Бичектуй) верхний норий представлен преимущественно алевролитами с отмеченным в слое 22 набором монотисов. В вер-

хах разреза присутствуют крупные *Monotis subcircularis*. По данным Е.А. Белякова, далее на восток среди пород этого возраста появляются горизонты вулканогенных пород, туфобрекчий и туфопесчаников.

Отложений верхов верхнего нория и рэта в Забайкалье не установлено.

В последнее время читинские геологи (Л.П. Струхина и др.) к верхнему триасу относят акша-илинскую серию. Представляется, что данных для подобного сопоставления недостаточно.

**Верхнее Приамурье.** В пределах этого района установлены только норийские отложения. Они сохранились в тектонических блоках на левобережье р. Амур, в низовьях рр. Амазар, Омутная, Уруша, Ольдой, Большой Невер и Осежина. Изучением отложений верхнего триаса здесь занимались А.И. Фрейдлин, М.И. Стецюк, Г.Ф. Олькина. Ими закартированы ульдугичинская, огонская и горбуновская свиты. В ульдугичинской свите, развитой изолированно от других свит, остатки моллюсков не найдены. По вещественному составу, наличию прослоев черных алевролитов и пачек характерного тонкого (миллиметрового) чередования алевролитов и песчаников нами она сопоставлена с отложениями нижнего нория Забайкалья и Среднего Приамурья.

Терригенная средненорийская огонская свита охарактеризована в нижней подсвите средненорийскими двустворками *Eomonotis scutiformis* (Teller) и *E. pinensis* (Westerman). В верхней подсвите, несогласно, с горизонтом конгломератов в основании залегающей на нижней, обнаружены *Monotis ochotica* верхнего нория. Эти подсвиты, разделенные несогласием, следует рассматривать как самостоятельные свиты. Горбуновская свита, по данным М.И. Стецюка, залегает согласно на верхней подсвите огонской свиты. Фаунистических остатков в ней не обнаружено. По стратиграфическому положению тонкообломочные породы отнесены также к верхнему норию.

**Среднее Приамурье.** Наиболее полный разрез триаса в Среднем Приамурье установлен в бассейне р. Зеи и ее притоку Дёп (Ушумунская зона Буринского массива). В шестидесятые годы отложения триаса на этом участке изучались В.В. Шихановым [37], Т.М. Окуновой, а позже В.П. Паном, Ю.С. Ляховкиным, В.А. Рыбалка и др. Определением фауны из сборов этих геологов занималась Е.П. Брудницкая, позже они были нами пересмотрены.

Обнаженность пород в районе очень плохая. Наблюдения велись по редким береговым обрывам и искусственным выработкам (рис. 4, схема Б). Анализ стратиграфических данных и, в первую очередь, результаты изучения фауны позволили уточнить геологическое строение норийских отложений в бассейне р. Дёп [31] (рис. 4).

Норийские отложения на широтном участке р. Дёп подразделяются на три подъяруса.

**Нижний норий,** зона *Halobia kawadai*. Нижние горизонты этого стратоевня изучались по левобережью р. Дёп (рис. 4, колонка Б I).

1. Пачка тонкого чередования разнозернистых, плохо сортированных песчаников и алевролитов. Они образуют дву- и трехкомпонентные ритмы (до 5 м), отделенные плоскостями размыва, с "карманами". Внизу ритма залегают грубозернистые разности пород (рис. 4, зарисовка В) .....70

В верхней части пачки найдены мелкие фрагменты двустворок – *Halobia cf. kawadai* Yehara.

Продолжение разреза прослежено по левому берегу р. Дёп, выше р. Имакан (рис. 4, колонка Б II).

2. Алевролиты черные с прослоями мелкозернистых песчаников и пачками частого чередования этих пород. Присутствуют бобовины, горошины гематита, стяжения марказита (до 4 см), крупные (до 25–30 см) уплощенные конкреции глинистого состава, некоторые прослои ими переполнены .....100

Палеонтологическая характеристика: в 10 м от основания слоя – двустворки *Oxytoma* sp. ind.; в 27–30 м – двустворки *Zittelihalobia* ex gr. *tschironensis* Okuneva; в 48 м – *Halobia kawadai* Yehara, *Otapiria tugurensis* Okuneva, редко *Cassionella simplex* Kiparisova, *Oxytoma (Palmoxytoma) mojsisovicsi* Teller, *Indigirohalobia indigirensis* (Popow), *Modiolus* ex gr. *amurensis* Okuneva et Brudnitzkaya, *Tosapecten suzukii* Kobayashi et Ichikawa, *Bureiomya cf. dubia* Polubotko, *Unionites*, брахиоподы, гастроподы.

Далее приводится разрез, составленный В.В. Шихановым (рис.4, колонка Б III).

3. Песчаники грубозернистые с примесью обломков эффузивов .....110

4. Гравелиты .....30

5. Песчаники грубозернистые, переходящие выше по разрезу сначала в среднезернистые, затем в мелкозернистые. Примесь обломков эффузивов ..... 110

6. Песчаники мелко- и среднезернистые пятнистые ..... 85

Палеонтологическая характеристика: в 43 м – двустворки *Tosapecten suzukii* Kobayashi, *Pleuromya* sp. ind., палеотаксонды.

7. Песчаники грубозернистые с обломками эффузивов .....95

8. Песчаники с пятнистой текстурой .....215

9. Песчаники палевошпатово-кварцевые ..... 130

Палеонтологическая характеристика: в 52 м – двустворки *Cardinia* sp. ind., палеотаксонды.

10. Алевролиты .....130

11. Песчаники с пятнистой текстурой .....270

Завершается разрез нижнего нория в верховье пади Первая Гарь алевролитами, содержащими остатки двустворок *Indigirohalobia indigirensis* (Popow). Они перекрываются средненорийскими отложениями (рис. 4, колонка Б IV). Верхняя часть разреза отнесена к зоне *Halobia aotii* условно.

Средний норий, зона *Otapiria ussuriensis*.

12. Гравелиты с галькой и прослоями грубозернистых песчаников .....70

13. Песчаники мелко- и среднезернистые с прослоями алевролитов ..... 220

Палеонтологическая характеристика: в 20 м – двустворки *Otapiria ussuriensis* (Voronetz), *Zittelihalobia* cf. *obruchevi* (Kiparisova), *Entolium*.

Основание среднего нория наблюдается также на правобережье р. Дёп (рис.4, выше руч. Неупокоевский, колонка Б V) и представлено гравелитами и грубозернистыми песчаниками. В них обнаружены двустворки *Otapiria ussuriensis* (Vor.), *Ot.* cf. *depensis* Brudnitzkaya et Okuneva, *Indigirohalobia* sp. ind., *Tosapekten subhiemalis* Kiparisova, *Bureiomya*, наутилоидеи *Siberionautilus* cf. *multilobatum* Porow (определение Е.С. Соболева).

Перерыв наблюдений 700 м.

Зона *Eomonotis scutiformis*, подзона *E. daonellaeformis* – *Indigirohalobia kalachtensis*.

14. Песчаники мелко- и среднезернистые, массивные содержат линзочки алевролитового материала, а также конкреции, вокруг которых песчаники приобретают скорлуповатую отдельность. Вверху слоя – пласт (3 м) известкового песчаника-ракушечника ..... 30

Палеонтологическая характеристика: по всему слою встречены двустворки *Eomonotis scutiformis* (Teller), *E. daonellaeformis* (Kiparisova), *Otapiria depensis* Brudnitzkaya et Okuneva, *Cassionella lingulata* Gabb, *Indigirohalobia kalachtensis* Okuneva, *Zittelihalobia obruchevi* (Kiparisova), аммоноидеи – *Arcestes* sp. ind., наутилоиды – *Siberionautilus* sp. ind.

15. Песчаники тонко- и мелкозернистые ..... 15

Палеонтологическая характеристика: двустворки *Eomonotis scutiformis* (Teller), *Zittelihalobia obruchevi* (Kiparisova), *Z. schichanovi* Okuneva, *Indigirohalobia kalachtensis* Okuneva.

16. Алевролиты темно-серые, раскливажированные ..... 35

Палеонтологическая характеристика: двустворки *Otapiria* sp. ind., *Zittelihalobia bytschkovi* Okuneva.

17. Песчаники тонко- и мелкозернистые, известковистые, с бобовинами гематита .....40

Палеонтологическая характеристика: в 23 м – двустворки *Indigirohalobia kalachtensis* Okuneva, *Zittelihalobia obruchevi* (Kiparisova), *Tosapekten* sp. ind., аммоноидеи *Arcestes* sp. ind.

18. Песчаники тонкозернистые, однородные, слюдистые. В основании – маломощный прослой грубозернистого песчаника .....52

Палеонтологическая характеристика: по всему слою встречены двустворки *Eomonotis scutiformis* (Teller), *E. daonellaeformis* (Kiparisova), *Halobia aotii inflata* Polubotko.

Далее с угловым несогласием залегают отложения верхнего нория.

Верхний норий, зона *Monotis ochotica*, подзона *M. zabaikalica*.

19. Песчаники грубозернистые и гравелиты .....20  
Палеонтологическая характеристика: в 11 м – двустворки *Monotis ochotica* (Keyserling).

Базальный горизонт верхнего нория установлен в верховье руч. Васькина (рис.4, колонка Б VI). Он сложен конгломератами и разнозернистыми песчаниками (60 м).

20. Алевролиты .....20  
Палеонтологическая характеристика: двустворки *Monotis ochotica* (Keyserling), *M. jakutica* (Teller), *Tosapekten subhiemalis* Kiparisova, *Cardinia* sp. ind.

Подзона *Monotis subcircularis*.

21. Песчаники с прослоями алевролитов .....110  
Палеонтологическая характеристика: в 65 м – двустворки *Monotis subcircularis* Gabb.

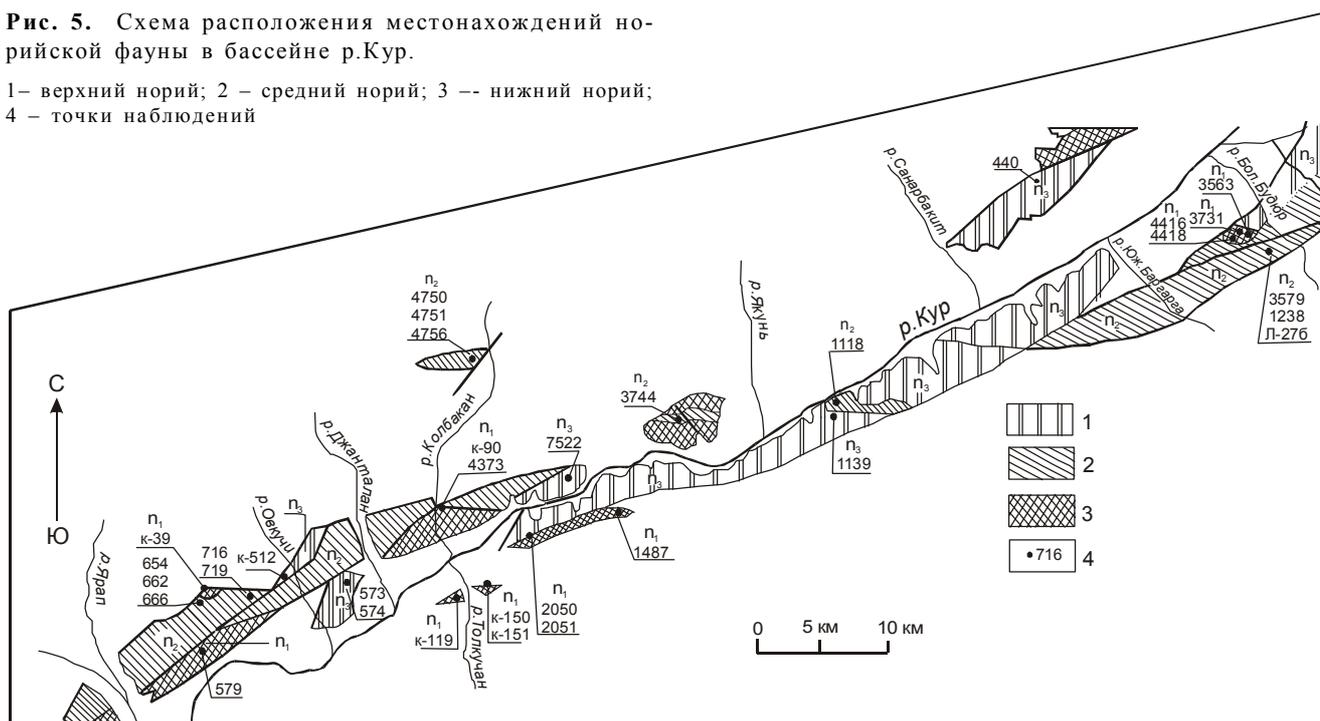
Верхний триас перекрыт верхнеюрскими породами.

В верховьях р. Дёп известна находка *Halobia* cf. *kawadai* (Yehara). К среднему норию в бассейне р. Дёсс относится толща алевролитов и песчаников, содержащая *Otapiria ussuriensis* (Voronetz), *Halobia* sp. ind.; *Arcestes* cf. *seimkanensis* Bytschkov, *Cladiscites* sp. ind., *Discophyceras*, *Siberionautilus multilobatum* Porow. В бассейне р. Нинни закартированы песчаники с частыми прослоями алевролитов, линзами гравелитов и конгломератов в основании. В низах толщи собраны *Eomonotis scutiformis* (Teller), а выше в этом районе и в бассейне р. Сагаян – *Monotis ochotica* (Keyserling).

**Нижнее Приамурье.** Верхнетриасовые отложения, охарактеризованные норийской фауной, в этом районе сохранились в тектонических блоках в бассейне р. Кур, в долине р. Амгунь и в районе оз. Чукчагир. Наибольшим распространением они пользуются в пределах Курского приразломного прогиба, который занимает юго-западный фланг Горинской зоны ССС. В 60–70-е годы прошлого столетия изучением триасовых отложений района занимались Н.Г. Осипов, О.Ф. Колодезный. А.Ф. Майборода обобщил их материалы. Фауну из сборов этих авторов определяла Е.П. Брудницкая. В результате были предложены три схемы расчленения триасовых отложений района, но все оказались неудачными. Как выяснилось, в общие списки фауны каждого подразделения трех схем включались разновозрастные моллюски. Так, в средненорийских стратонах указывались ранне- и позднепорийские двустворки. В итоге ни одна из предложенных этими авторами схем не была принята IV ДВМСС. В 1987–89 гг. отложения верхнего триаса и юры изучались Е.М. Заблоцким в бассейне р. Будюр, левого притока р. Кур. Им предложены самостоятельные свиты только для этого района [35].

Рис. 5. Схема расположения местонахождений норрийской фауны в бассейне р. Кур.

1 – верхний норрий; 2 – средний норрий; 3 – нижний норрий;  
4 – точки наблюдений



В целом, триасовые отложения в бассейне р. Кур обоснованы очень слабо. Пока не известны надежные разрезы их. Поэтому на данный момент ограничимся общей характеристикой толщ, обобщением результатов пересмотра определений двустворок и изучения коллекций Е.М. Заблоцкого, указанием их местонахождений, уточнением возраста и пространственного распространения биостратонов на уровне подъярусов норрия (рис. 5).

**Нижний норрий.** Нижненоррийские отложения, выделенные в правоовкучинскую толщу, установлены по право- и левобережью р. Кур. По рекам Колбакан, Овкучи и др. толща сложена плохо сортированными слюдястыми песчаниками с редкими прослоями однородных алевролитов и пачками алевролитов с текстурами взмучивания, присутствуют линзы и прослои туфов [35]. На левобережье р. Колбакан найдены *Halobia* cf. *aotii* Kobayashi et Ichikawa, *Otapiria* sp. ind., брахиоподы, палеотаксонды (рис. 5, к-90, т.н.4373). Сходный состав толщи закартирован юго-западнее, на правобережье р. Кур. По ручью Длинному (т.н.579) обнаружены *Indigirohalobia indigirensis* (Popow), *Halobia* aff. *aotii* Kobayashi et Ichikawa, *Chlamys* sp. ind., *Unionites* sp. ind., брахиоподы. На водоразделе рек Овкучи и Ярап (рис. 5, к-39, к-40) собраны *Tosapecten suzuki* Kobayashi, брахиоподы. На левобережье р. Кур, по р.Толкучан правоовкучинская толща содержит *Halobia kawadai* Yehara, *Indigirohalobia indigirensis* (Popow), *Oxytoma*, брахиоподы (к-150, к-151). Близкий по составу комплекс двустворок встречен северо-восточнее (т.н.2050, 2051,

1487) в алевролитах с текстурами взмучивания. В бассейне р. Большой Будюр (т.н.4416, 4418, 3731 и др.) толща охарактеризована нижненоррийскими двустворками *Halobia* cf. *kawadai* Yehara, *Otapiria* cf. *tugurensis* Okuneva, *Tosapecten* sp. ind., помимо них встречены гастроподы и брахиоподы.

**Средний норрий.** Условно к этому возрасту отнесена колбаканская толща алевролитов, кремненных туфов, с прослоями песчаников и линзами кремнистых пород. Колбаканская толща перекрывается звонкинской толщей. В ее составе преобладают разнозернистые до грубозернистых кварц-полевошпатовые, реже полимиктовые песчаники с прослоями алевролитов, кремнистых пород и седиментационных брекчий. Толща охарактеризована преимущественно двустворками среднего норрия, зоны *Eomonotis scutiformis*. В алевролитах на водоразделе рек Ярап и Овкучи собраны двустворки нижней ее подзоны – *Eomonotis daonellaeformis*–*Indigirohalobia kalachtensis*. В т.н. 654, 662, 694, 716 (рис. 5) определены *Otapiria dubia* (Ichikawa), *Ot. depensis* Brudnitzkaya et Okuneva, *Ot. reticularis* Truschelev, *Indigirohalobia kalachtensis* Okuneva, редко *I. milkanensis* Okuneva. В верхнем течении р. Колбакан (т.н. 4750, 4751, 4756) Н.Г. Осиповым собраны аммоноидеи *Arcestes* sp. ind., двустворки *Otapiria depensis* Brudnitzkaya et Okuneva. Подобный комплекс двустворок определен Т.М. Окуновой из сборов Е.М. Заблоцкого из бассейна р. Большой Будюр – *Indigirohalobia kalachtensis* Brudnitzkaya et Okuneva, *I. cf. primorensis* Okuneva, *Halobia* aff. *aotii* Kobayashi et Ichikawa, *Tosapecten subhiemalis* Kiparisova,

*Neoshizodus*, *Plagiostoma* (т.н. 1232, 1238, 3579), а в т.н. Л-27-6 – аммоноидеи Trachyceratidae gen. et sp. ind., двустворки *Zittelihalobia obrucheви* (Kiparisova), *Indigirohalobia kalachtensis* Okuneva и *Zittelihalobia shichanovi* Okuneva встречены в т.н. 1118 на правом берегу р. Кур.

Верхняя часть звонкинской толщи отнесена к верхней подзоне *Eomonotis pinensis* зоны *E. scutiformis*. Двустворки этой подзоны обнаружены только на водоразделе рек Якунь и Колбакан и представлены видом-индексом подзоны (т.н. 3744), а в бассейне р. Южная Баргарга – *Eomonotis scutiformis* (Teller).

**Верхний норий.** Курская свита несогласно залегают на палеозойских, ниже- и средненорийских отложениях, но в основном имеет тектонические контакты. Несогласное залегание свиты на палеозое отмечено Н.Г. Осиповым на левобережье р. Санарбакит, а по данным Е.М. Заблоцкого, верхний норий несогласно, с конгломератами в основании, ложится на средний норий в верховье р. Большой Будюр. Свита сложена разнозернистыми песчаниками с прослоями алевролитов, линзами конгломератов и кремнистых пород.

В бассейне рек Овкучи и Джапалан (т.н. 573, 574) и на водоразделе рек Колбакан и Якунь (т.н. 7522) она охарактеризована двустворками нижней подзоны зоны *Monotis ochotica* верхнего нория – *Monotis zabaikalica* (Kiparisova). В т.н. 1139, 440, к-1120 обнаружены *Monotis ochotica* (Keyserling). Курская свита перекрыта кремнистой нерасчлененной верхнебиранджанской свитой верхнего триаса – нижней юры.

По долине р. Амгунь проходит сложностроенная зона сочленения САСС (Горинская зона) и Буреинского массива. На правом берегу р. Амгунь в серии тектонических блоков здесь сохранились отложения нижнего нория, содержащие двустворки *Halobia* cf. *kawadai* Yehara и *Trigonodus* sp. ind. На водоразделе рек Амгунь и Омогунь встречены *Indigirohalobia indigirensis* (Popow), *I. aff. asperella* (Polubotko), которые нами предварительно отнесены к раннему норию. *Halobia* cf. *kawadai* Yehara обнаружена в районах озер Чукчагир и Петропавловское.

Левобережье р. Амгунь располагается в пределах Буреинского массива, где по ее притокам, а также в бассейне рек Бурея, Сулук, Такса, Урми и др. распространены терригенные отложения мерекской свиты. Мощность свиты 600–700 м. Она с маломощным горизонтом гравелитов в основании несогласно залегают на палеозойских осадочно-вулканогенных породах (по р. Мерек). В бассейне р. Умальта по р. Мальмалта она с базальными конгломератами перекрывает палеозойские гранитоиды. В нижней части свиты обнаружены двустворки среднего нория – *Eomonotis scutiformis* (Teller) и *Indigirohalobia* sp., а выше –

*Monotis densistriata* (Teller) и *M. ochotica* (Keyserling) позднего нория.

**Западное Приохотье.** Верхнетриасовые отложения в пределах Западного Приохотья детальнее всего изучены в бассейне р. Уды, по р. Милькан (Удская зона) и по побережью Тугурского залива (Торомская зона). Кроме того, выходы отложений нория известны в бассейнах рр. Тором и Теватин, Конин, Суникан, Лан, Джегдана.

По р. Милькан, правому притоку р. Галам (бассейн р. Уды) отложения верхнего триаса обнаружены Ф.С. Фроловым в 1965 г. Позже они изучались Т.М. Окуновой. В небольшом тектоническом блоке норийские отложения слагают крыло синклинали складки, расчлененной крупным разломом северо-восточного направления с амплитудой перемещения пород по нему до 500 м.

**Нижний норий,** зона *Kawadai*. На левобережье р. Милькан в основании видимого разреза нижнего нория обнажается (рис. 6, колонка I):

1. Пачка тонкого ритмичного переслаивания зеленовато-серых алевролитов (мощность прослоев 10–15 см) и серых плотных массивных мелкозернистых песчаников (3–5 см). На поверхностях напластования – скопления обугленного растительного детрита. Тип ритмичного строения отдельных пачек напоминает характер слоистости нижнего нория Забайкалья (бассейн р. Чирон) и Среднего Приамурья (р. Дел). В песчаниках встречено множество *Palaeopharus buriji* Kiparisova, *P. oblongatus* Kobayashi et Ichikawa, редко мелкие *Tosapekten* sp. ind. .... 35

Далее разрез прослежен по серии канав, пройденных через 50 м по правобережью р. Унгурэ, правому притоку р. Милькан, (по Т.М. Окуновой).

2. Песчаники тонко- и мелкозернистые, слегка слюдястые, с округлыми сидеритовыми, песчаниковыми и карбонатными конкрециями ..... 100

Палеонтологическая характеристика: в 40 м – двустворки *Entoloides* cf. *kolymensis* (Kiparisova), *Indigirohalobia indigirensis* (Popow), *Tosapekten* sp. ind.

3. Алевролиты темно-серые, неоднородной текстурой, с примесью песчаного материала ..... 15

Палеонтологическая характеристика: в 11 м – двустворки *Mytilus* sp. ind.

4. Песчаники мелкозернистые, желтовато-серые, с примесью темно-серого алевролитового материала ..... 60

Палеонтологическая характеристика: в 42 м – двустворки *Halobia kawadai* Yehara.

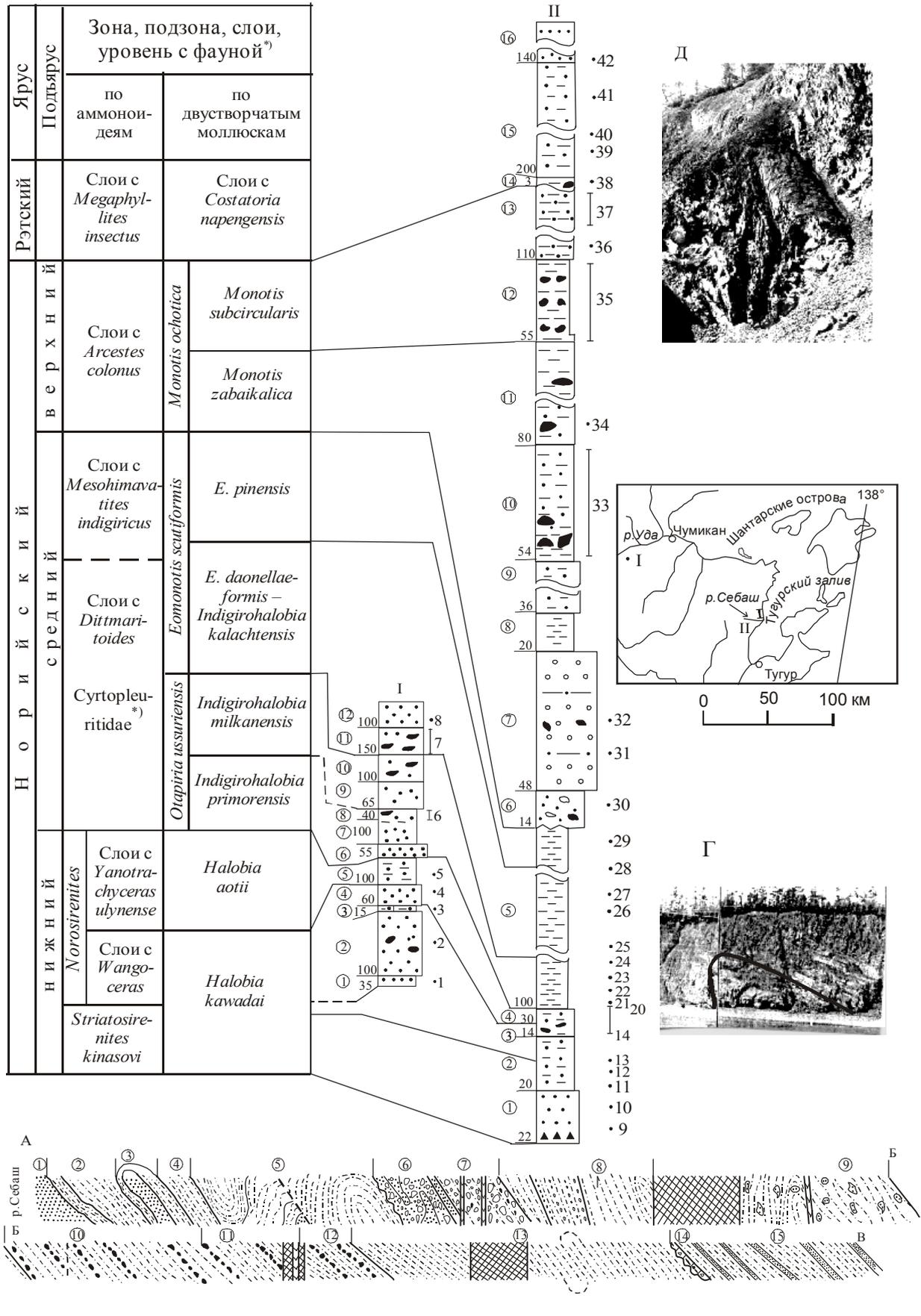
Зона *Halobia aotii*.

5. Алевролиты темно-серые, неоднородные ..... 100

Палеонтологическая характеристика: в 15 м – двустворки *Halobia* cf. *aotii* Kobayashi et Ichikawa, палеотаксонды.

**Средний норий,** зона *Otapiria ussuriensis*.

6. Песчаники мелкозернистые, комковатые с желваками гематита. В основании – горизонт мелкогалечных



ненасыщенных конгломератов. Галька преимущественно кварцевая .....55

7. Песчаники мелкозернистые, со скорлуповатой отдельностью ..... 100

8. Алевролиты темно-серые, неоднородные, содержат большое количество конкреций (3–4 см) в основном карбонатно-глинистого состава .....40

Палеонтологическая характеристика: фауна встречается в конкрециях и во вмещающих породах: 0–12 м – аммоноидеи *Placites placoides* Mojsisovics, двустворки *Otapiria ussuriensis* (Voronetz), *Ot. cf. annulata* Polubotko, *Ot. reticularis* Truschelev, *Ot. nodosus* Truschelev, *Halobia* aff. *aotii* Kobayashi et Ichikawa, *Entoliodes* cf. *kolymensis* (Kiparisova), *Pachymya* sp. ind.; в 15–23 м – двустворки *Calvaentolium udaensis* Okuneva, *Otapiria annulata* Polubotko, прямые наутилоиды; в 32–40 м – аммоноидеи *Placites* cf. *placoides* Mojsisovics, двустворки *Indigirohalobia milkanensis* Okuneva, *Otapiria dubia* (Ichikawa), *Zittelihalobia obruchevi* (Kiparisova), *Ot. ussuriensis* (Voronetz), *Oxytoma* sp. ind., гастроподы.

9. Песчаники мелкозернистые, неслоистые, комковатые, со скорлуповатой отдельностью и включениями алевролитового материала. Редко встречаются конкреции .....65

10. Песчаники мелкозернистые, неслоистые, с включениями алевролитового материала ..... 100

Слои 6–8 (нижняя часть) представляют подзону *Indigirohalobia primorensis*, а верхняя часть 8, 9 и 10 слои отнесены к подзоне *Indigirohalobia milkanensis* зоны *Otapiria ussuriensis*.

Зона *Eomonotis scutiformis*.

11. Песчаники мелко- и среднезернистые, неоднородные со скорлуповатой отдельностью, слегка слюдястые, с конкрециями разного состава. Внизу слоя они преимущественно карбонатные, выше – сидеритовые, кремнисто-глинистые, песчанниковые .....150

Палеонтологическая характеристика: по всему слою – двустворки *Eomonotis scutiformis* (Teller), *E. multiformis* (Kiparisova), *E. pinensis* (Westerman), редко *Zittelihalobia obruchevi* (Kiparisova), фрагменты крупных наутилоид *Siberionautilus* sp. (определение Е.С. Соболева), прямые наутилоидеи.

12. Песчаники разномзернистые, плохо сортированные .....100

Палеонтологическая характеристика: в 15 м – *Eomonotis scutiformis* (Teller).

В Западном Приохотье, по побережью Тугурского залива располагается наиболее полный и хорошо изученный разрез, охватывающий стратиграфический интервал от низов нижнего нория до рэтского яруса включительно. В этом районе впервые на Востоке Рос-

**Рис. 6.** Схема сопоставления разрезов норийских отложений Западного Приохотья.

I – бассейн р.Уды, р.Милькан; II – побережье Тугурского залива.

A-B-B – разрез норийских отложений по побережью Тугурского залива; Г – запрокинутая складка среди отложений нижнего нория (слой 3); Д – ядро запрокинутой складки (слой 13). Условные обозначения см. на рис. 2.

1 – остатки растений; 2 – *Indigirohalobia indigirensis*, *Entoliodes* cf. *kolymensis*, *Tosapekten* sp. ind.; 3 – *Mytilus* sp. ind.; 4 – *Halobia kawadai*; 5 – *Halobia* cf. *aotii*, палеотаксонды; 6 – *Placites placoides*, *Otapiria ussuriensis*, *Ot. cf. annulata*, *Ot. reticularis*, *Ot. nodosus*, *Halobia* aff. *aotii*, *Entoliodes* cf. *kolymensis*, *Pachymya* sp. ind., *Calvaentolium udaensis*, *Indigirohalobia milkanensis*, *Zittelihalobia obruchevi*, *Oxytoma*, гастроподы; 7 – *Eomonotis scutiformis*, *E. multicostata*, *E. pinensis*, *Zittelihalobia obruchevi*, *Siberionautilus* sp. ind., прямые наутилоидеи; 8 – *Eomonotis scutiformis*; 9 – *Laevithyrus rossochae*, *Pierorhynchis* sp., *Kolymithyrus* sp.; 10 – *Hypocladiscites compressus*, *Indigirohalobia indigirensis*, *Oxytoma*, гастроподы; 11 – *Striatosirenites* cf. *kinasovi*, *S.* sp. Б, *Otapiria* cf. *tugurensis*, *Tosapekten* sp. ind., *Indigirohalobia* sp. ind., *Oxytoma* sp. ind., *Meleagrinnella*, гастроподы; 12 – *Halobia* cf. *kawadai*, *H.* aff. *aotii*, *Indigirohalobia indigirensis*, *Proclydonautilus* sp. ind.; 13 – *Striatosirenites* cf. *kinasovi*, *S.* sp. А, *S.* sp. Б, *S.* sp. В, *Pterosirenites* cf. *auritus*, *Indigirohalobia* cf. ind. *igirensis*; 14 – *Norosirenites* ? sp., *Pterosirenites auritus*, *Otapiria tugurensis*, *Halobia kawadai*, *Oxytoma* (*Palmoxytoma*) *mojsisovici*, *Tosapekten suzuki*, палеотаксонды; 15 – *Norosirenites* ? sp., *Tosapekten* sp. ind.; 16 – *Wangoceras* sp., *Halobia kawadai*; 17 – *Norosirenites* ? sp., *Hypocladiscites* sp. ind., *Halobia kawadai*, *H.* cf. *aotii*, *Oxytoma* sp. ind., *Tosapekten* sp. ind., *Meleagrinnella formosa*; 18 – *Norosirenites*? sp., *Wangoceras* sp., редко *Pterosirenites* aff. *auritus*, *Discophyllites* sp. ind., *Halobia kawadai*, *H.* cf. *aotii*, *Indigirohalobia indigirensis*, *Meleagrinnella* cf. *formosa*, *Oxytoma* sp. ind.; 19 – *Yanotrachyceras ulynense*, *Halobia aotii*, *H.* cf. *kawadai*, *Cassionella* sp. ind., *Pleuromya* sp. ind., *Tosapekten*, брахиоподы и гастроподы; 20 – *Placites* sp. ind., *Otapiria ussuriensis*, *Germanonautilus kyotanii*, *Atractites* sp.; 21 – *Rhacophyllites* sp. ind.; 22 – *Arcestes seimkanensis*, *Indigirohalobia* cf. *milkanensis*; 23 – *Otapiria versicostata*, *Ot. cf. dubia*, *Ot.* sp. ind., *Eomonotis scutiformis*, *Lima* (*Plagiostoma*) sp. ind., *Lima* sp. ind., *Oxytoma* sp. ind., *Halobia*; 24 – *Placites placoides*, *Rhacophyllites* sp. ind., *Zittelihalobia obruchevi*, *Eomonotis daonellaeformis*; 25 – *Tosapekten*, палеотаксонды; 26 – *Otapiria dependis*, *Ot. annulata*, *Zittelihalobia obruchevi*, *Oxytoma* sp. ind.; 27 – *Placites placoides*, *Discophyllites* sp. ind., *Otapiria* sp. ind., *Eomonotis multicostata*, *Entoliodes kolymensis*; 28 – *Mesohimavatites indigiricus*; 29 – *Eomonotis scutiformis*; 30 – *Monotis* ex gr. *ochotica* и переотложенные *Arcestes*, *Eomonotis daonellaeformis*, *E. scutiformis*, *E. pinensis*, *Chlamys*; 31 – *Arcestes colonus*, *Stenarcestes* sp. ind., *Monotis ochotica* и переотложенные *Eomonotis scutiformis*, *Zittelihalobia obruchevi*; 32 – *Monotis ochotica*, *M. zabaikalica*, *M. jakutica*, *M. anjuensis* и в гальках *Eomonotis scutiformis*, *E. daonellaeformis*; 33 – *Paracladiscites* sp., *Monotis ochotica*, *M. posteroplana*, *Meleagrinnella* cf. *formosa*; 34 – *Monotis ochotica*, *M. pachypleura*, *M. posteroplana*, *Ochotochlamys noricus*; 35 – *Monotis subcircularis*, *M. ochotica*, *M. posteroplana*; 36 – *Monotis posteroplana*; 37 – *Arcestes* aff. *colonus*, *Monotis ochotica*; 38 – *Megaphyllites insectus*, *Placites polydactylus*, *Euisculites* sp. ind., *Rhacophyllites*, *Costatoria* (*Napengocosta*) *napengensis*, *Palaeopharus* cf. *incertus*, *Lima* (*Lima*) *transversa*, *Camptopecten* (*Camptochlamys*) cf. *inspecta*; 39 – фрагменты *Monotis* ex gr. *ochotica*, *Tosapekten*, *Harpax*, *Chlamys*; 40 – *Tosapekten*; 41, 42 – фрагменты неопределимых двустворок.

сии были обнаружены верхнетриасовые отложения. Позже эти отложения изучали Л.И. Красный и Г.С. Ганешин, геологическую съемку проводил С.И. Горохов. Детально стратиграфию и фауну этих морских образований изучали Т.М. Окунева и А.А. Железнов [25, 30] и почти одновременно Е.П. Брудницкая. В 1999 г. опубликована статья [36], в которой приводится сводный разрез, обобщенные списки фауны и предлагается для всего нория одна свита – свита бухты Мамга с двумя подсвитами. Вряд ли это название свиты можно считать удачным, как по звучанию, так и по существу. Как будет показано далее, нижний и средний норий отделены от верхнего нория существенным несогласием. В основании верхнего нория залегает мощная конгломератовая толща, содержащая переотложенную средненорийскую фауну. Представляется, что и рэтскую толщу следует также обособить в отдельную свиту, как хорошо фиксирующуюся геологически и по фауне, отделенную разрывом от отложений верхнего нория. Для нижне- и средненорийской частей разреза предлагается название тугурская свита, со стратотипом по береговым обрывам Тугурского залива от р. Себаш до выходов конгломератов верхнего нория (рис. 6, разрез, слои 1–5). Основание ее совпадает с основанием триасовой толщи. Верхняя граница тугурской свиты проводится в основании конгломератовой толщи верхнего нория. Она охарактеризована богатым комплексом аммоноидей и двустворчатых моллюсков (см. разрез). Верхненорийские отложения выделены в удскую свиту, ее стратотип изучен по береговым обрывам Тугурского залива, севернее выходов тугурской свиты (слои 6–13). В основании ее залегает мощная толща конгломератов. Она в изобилии содержит остатки монотид позднего нория. Удская свита перекрывается маломощным горизонтом (3 м) своеобразных конгломератов рэтского яруса. Мамгинская рэтская свита (слои 14–16) залегает с разрывом на алевролитах верхнего нория и перекрывается отложениями нижней юры, в основании которой залегают линзы гравелитов и горизонт грубозернистых песчаников с остатками позднелинсабахских двустворок. Предыдущие исследователи этого разреза отмечали моноклиальное залегание пород нория. При детальном изучении разреза нами была выявлена серия складок. Одна из них прослежена в нижненорийских отложениях (рис. 6, разрез А-Б-В, фотозарисовка Г). В береговых обрывах четко прослеживается ядро запрокинутой на юго-запад складки с относительно пологим северным (висячим) крылом (угол падения 40°). Ядра четырех крутозалегающих, слегка запрокинутых на юг складок нами обнаружены в слое 13 верхнего нория (рис. 6, фотозарисовка Д).

Нижний норий, зона *Striatosirenites kinasovi*. Тугурская свита.

Базальный горизонт норийского яруса в этом районе по делювиальным высыпкам проследил С.И. Горохов от р. Себаш до верховьев р. Уикон.

1. На правом берегу р. Себаш при отливе обнажаются ненасыщенные конгломераты основания нижнего нория. Они залегают на яшмовидных и кремнистых породах палеозоя. Выше на левом берегу р. Себаш они перекрыты неоднородными песчаниками с включениями обломков и галечек кварца ..... 22

Палеонтологическая характеристика: в 5 м – брахиоподы *Laevithyris rossochae* (Dagys), *Pierorhynchia* sp., *Kolymithyris* sp., (определения А.С. Дагиса); в 17 м – аммоноидеи *Hypocladiscites compressus* Welter, двустворки *Indigirohalobia indigirensis* (Popow), *Oxytoma* sp. ind., гастроподы.

2. Алевролиты темно-серые, песчанистые ..... 20

Палеонтологическая характеристика: в 3 м – аммоноидеи *Striatosirenites* cf. *kinasovi* Bytschkov, S. sp. B, двустворки *Otapiria* cf. *tugurensis* Okuneva, *Tosapecten* sp. ind., *Indigirohalobia* sp. ind., *Oxytoma* sp. ind., *Meleagrinnella* sp. ind., гастроподы; в 10 м – двустворки *Halobia* cf. *kawadai* Yehara, H. aff. *aotii* Kobayashi et Ichikawa, *Indigirohalobia indigirensis* (Popow), наутилоидеи – *Proclydonautilus* sp. ind. (определение Е.С. Соболева).

3. Алевролиты песчанистые, слюдястые, с небольшими (до 3 см) конкрециями известковистого песчаника ..... 14

Палеонтологическая характеристика: в 1, 2 м – аммоноидеи *Striatosirenites* cf. *kinasovi* Bytschkov, *Striatosirenites* sp. A, *Striatosirenites* sp. B, *Striatosirenites* sp. C, *Pterosirenites* cf. *auritus* Tozer, двустворки *Indigirohalobia indigirensis* (Popow).

Зона *Norosirenites*, слои с *Wangoceras*.

В 3,2 м – аммоноидеи *Norosirenites?* sp., единичные *Pterosirenites* aff. *auritus* Tozer, двустворки множества *Otapiria tugurensis* Okuneva, *Halobia kawadai* Yehara, реже мелкие *Oxytoma* (*Palmoxytoma*) *mojsisovocsi* Teller, *Tosapecten suzukii* Kobayashi, палеотаксоноты; в 3,8 м – аммоноидеи *Norosirenites?* sp., двустворки *Tosapecten* sp. ind., в 5,5 м – аммоноидеи *Wangoceras* sp., двустворки *Halobia kawadai* Yehara; в 6 м – аммоноидеи *Norosirenites?* sp., *Hypocladiscites* sp. ind., двустворки *Halobia kawadai* Yehara, H. aff. *aotii* Kobayashi et Ichikawa, *Oxytoma* sp. ind., *Tosapecten* sp. ind., единичные *Meleagrinnella formosa* Vozin; в 8 м – аммоноидеи *Norosirenites?* sp., *Wangoceras* sp., *Pterosirenites* aff. *auritus* Tozer, *Discophyllites* sp. ind., двустворки *Halobia kawadai* Yehara, H. cf. *aotii* Kobayashi et Ichikawa, *Indigirohalobia indigirensis* (Popow), *Meleagrinnella* cf. *formosa* Vozin, *Oxytoma* sp. ind.

Зона *Norosirenites*, слои с *Yanotrachyceras ulynense*.

4. Алевролиты темно-серые, однородные ..... 30

Палеонтологическая характеристика: аммоноидеи *Norosirenites* sp., *Yanotrachyceras ulynense* (Bytschkov), двустворки *Halobia aotii* Kobayashi et Ichikawa (преоблада-

ют), *H. cf. kawadai* Yehara, *Cassionella* sp. ind., *Pleuromya* sp. ind., *Tosapecten*, брахиоподы и гастроподы.

**Средний норий**, зона *Otapiria ussuriensis*.

5. Алевролиты темно-серые, плитчатые, местами с примесью гравийного материала, редкие конкреции известковистого состава ..... 100

Палеонтологическая характеристика: в 8 м – аммоноидеи *Placites* sp. ind., двустворки *Otapiria ussuriensis* (Voronetz), наутилоидеи *Germanonutilus kyotanii* Nakazawa, *Atractites* sp. (определение Е.С. Соболева); в 10 м – аммоноидеи *Rhacophyllites* sp. ind.; в 15 м – аммоноидеи *Arcestes seimkanensis* Bytschkov, двустворки *Indigirohalobia milkanensis* Okuneva; в 17 м – аммоноидеи *Arcestes* sp. ind., двустворки *Oxytoma* sp.

Зона *Eomonotis scutiformis*, подзона *E. daonellaeformis* – *Indigirohalobia kalachtensis*.

В 23 м – двустворки *Otapiria versicostata* Bytschkov, *Ot. cf. dubia* (Ichikawa), *Eomonotis scutiformis* (Teller), *Lima* (*Plagiostoma*) sp. ind., *Oxytoma* sp. ind., *Halobia*; в 45 м – аммоноидеи *Placites placoides* Mojsisovics; *Rhacophyllites* sp. ind., двустворки *Zittelihalobia obrucheви* (Kiparisova), *Eomonotis daonellaeformis* (Kiparisova); в 69 м – двустворки *Tosapecten*, палеотаксониды; в 74 м – двустворки *Otapiria depensis* Brudnitzkaya et Okuneva, *Ot. annulata* Polubotko, *Zittelihalobia obrucheви* (Kiparisova), *Oxytoma* sp. ind.; в 80 м – аммоноидеи *Placites placoides* Mojsisovics, *Discophyllites* sp. ind., двустворки *Eomonotis multicostrata* (Kiparisova), *Otapiria* sp. ind., *Entolioides kolymensis* (Kiparisova).

Слои с *Mesohimavatites indigiricus*.

В 85 м – аммоноидеи *Mesohimavatites indigiricus* (Bytschkov); в 90 м – двустворки *Eomonotis scutiformis* (Teller). Эти слои сопоставлены в основном с подзоной *Eomonotis pinensis*.

**Верхний норий**, зона *Monotis ochotica*, подзона *M. zabaikalica*. Удская свита.

6. Песчаники разнозернистые, слюдястые, с прослоями и линзами гравелитов и мелкогалечные конгломераты. Переотложенные конкреции ..... 14

Палеонтологическая характеристика: во вмещающих породах – двустворки *Monotis* ex gr. *ochotica* (Keyserling), в переотложенных кремнисто-глинистых конкрециях – аммоноидеи *Arcestes* sp. ind., двустворки *E. scutiformis* (Teller), *E. pinensis* (Westerman), *Chlamys*.

7. Конгломераты разногалечные до средневалунных с прослоями темно-серых алевролитов. В составе галек – тонкозернистые серые песчаники, окремненные алевролиты, встречаются в отдельных прослоях переотложенные конкреции ..... 48

Палеонтологическая характеристика: в 15 м – во вмещающих породах – аммоноидеи *Arcestes colonus* (Mojsisovics), *Stenarcestes* sp. ind., двустворки *Monotis ochotica* (Keyserling), в переотложенных кремнисто-глинистых конкрециях – *Eomonotis scutiformis* (Teller), *Zittelihalobia obrucheви* (Kiparisova); в 24 м – двустворки *Monotis ochotica* (Keyserling), *M. zabaikalica* (Kiparisova), *M. jakutica* (Teller), *M. anjuensis* Bytschkov и в гальке – *Eomonotis scutiformis* (Teller), *E. daonellaeformis* (Kiparisova).

8. Алевролиты тонкоплитчатые, темно-серые и со слабым раковистым изломом ..... 20

9. Алевролиты песчаные с маломощными прослоями конгломератов. Состав галек тот же, что в слое 7 ..... 36

10. Алевролиты неслоистые с раковистым изломом, прослои конгломератов с переотложенными конкрециями ..... 54

Палеонтологическая характеристика: по всему слою множество двустворок *Monotis ochotica* (Keyserling), *M. pachypleura* (Teller), *M. posteroplana* (Westerman), *Meleagrinnella* cf. *formosa* Vozin; в 23 м – аммоноидеи *Paracladiscites* sp.

11. Алевролиты темно-серые с валунами тонкозернистых серых песчаников ..... 80

Палеонтологическая характеристика: в 12 м – крупные двустворки *Monotis ochotica* (Keyserling), *M. pachypleura* (Teller), *M. posteroplana* (Westerman), *Ochotochlamys noricus* Polubotko.

Подзона *Monotis subcircularis*.

12. Алевролиты тонкозернистые, многие прослои переполнены плоскими кремнисто-глинистыми конкрециями ..... 55

Палеонтологическая характеристика: по всему разрезу и особенно в конкрециях содержатся крупные двустворки *Monotis subcircularis* Gabb, *M. ochotica* (Keyserling), *M. posteroplana* (Westerman).

13. Алевролиты темно-серые, местами раскливажированные. В этом слое замечены замковые части крутопадающих, слегка запрокинутых четырех складок (рис.6, фотозарисовка Д) ..... 110

Палеонтологическая характеристика: в 8 м – двустворки *Monotis posteroplana* (Westerman); в верхней части слоя – аммоноидеи *Arcestes colonus* (Mojsisovics), двустворки *Monotis ochotica* (Keyserling). В шкале по аммоноидеям слои с 6 по 13 обозначены слоями с *Arcestes colonus*.

**Рэтский ярус**, слои с *Megaphyllites insectus*. Мамгинская свита.

14. Своеобразные ненасыщенные конгломераты, заполнителем в которых служат алевролиты. Присутствуют очень крепкие кремнисто-глинистые конкреции. Породы залегают с размывом на слое 13.

Палеонтологическая характеристика: в конкрециях встречены аммоноидеи *Megaphyllites insectus* Mojsisovics, *Placites polydactylus* Mojsisovics, *Eusculites* sp. ind., *Rhacophyllites* sp. ind., двустворки *Costatoria* (*Napengocosta*) *napengensis* Healey, во вмещающих породах – *Palaeopharus* cf. *incertus* Kiparisova, *Lima* (*Lima*) *transversa* Polubotko, *Camptopecten* (*Camptochlamys*) cf. *inspecta* Kiparisova.

15. Алевролиты песчаные с маломощными прослоями тонкозернистых песчаников ..... 200

Палеонтологическая характеристика: в 20 м – фрагменты двустворок *Monotis* ex gr. *ochotica* (Keyserling), *Tosapecten*, *Harpax*, *Chlamys*; в 62 м – *Tosapecten*; в верхах разреза – фрагменты неопределимых двустворок.

16. Мелкозернистые песчаники, плохо сортированные, с текстурами взмучивания, с прослоями песчаных алевролитов ..... 140

Встречены отпечатки мелких *Tosapecten* и фрагменты неопределимых двустворок.

В шкале по двустворкам отложения слоев 14–16 отнесены к слоям с *Costatoria napengensis*.

Рэтские отложения с несогласием перекрыты верхнеплинских породами.

На западе Западного Приохотья, в Джагдинской зоне верхнетриасовые отложения расчленены на муяканскую, нёлскую свиты и толщу песчаников верхнего нория. Они развиты в бассейнах рек Бульбурек, Большой Артек, Унья. Муяканская свита (1300 м) представлена разнозернистыми песчаниками с пластами туфопесчаников, алевролитов, конгломератов, гравелитов, линзами зеленокаменных пород, присутствуют редкие пачки тонкого чередования тонкозернистых песчаников и алевролитов. Она содержит олистолиты с остатками пермских мшанок. По возрасту свита отнесена к среднему триасу и низам карния. Нёлская свита (до 300 м) согласно залегает на муяканской и состоит из песчаников, алевролитов, пластов вулканогенно-кремнистых и зеленокаменных пород. В ней присутствуют фораминиферы, а в верхней части – брахиоподы и двустворка *Halobia* ex gr. *kawadai* Yehara. В целом, возраст свиты определяется в интервале карний – ранний норий.

В вышележащей толще песчаников, залегающей с несогласием на нёлской свите с горизонтами конгломератов в основании, встречены двустворки позднего нория *Monotis ochotica* (Keyserling) и *M. subcircularis* Gabb.

В бассейнах рек Огджено, Суникан и в нижнем течении рек Лан и Джегдана обнажаются алевролиты и песчаники, углито-глинистые сланцы (с остатками флоры) с прослоями конгломератов, гравелитов и пластами подводно-опозневых брекчий. На этой территории в полном объеме установлен нижний норий, верхняя часть среднего и верхний норий. По находкам *Striatosirenites* sf. *kinasovi* Bytschkov в шкале по аммоноидеям здесь выделяется одноименная зона нижнего нория. В вышележащих породах обнаружены: ранненорийские аммоноидеи – *Discophyllites* sp. ind., ранненорийские двустворки – *Halobia kawadai* Yehara, *Otapiria tugurensis* Okuneva, *Cardinia indigirkaensis* Kiparisova, *Tosapecten suzuki* Kobayashi, *Oxytoma (Palmoxytoma) mojsisovicsi* Teller, а выше этого комплекса найдена двустворка *Halobia aotii* Kobayashi et Ichikawa. Возможно, на протяжении значительного периода времени (время *Otapiria ussuriensis* и начало времени *Eomonotis scutiformis*) на территории бассейна р. Джегдана формировались уг-

лито-глинистые сланцы и алевролиты, в которых захоронены остатки флоры. Отложения среднего нория охарактеризованы двустворками верхней подзоны зоны *Eomonotis scutiformis*: *Eomonotis scutiformis* (Teller), *Zittelihalobia obruche* (Kiparisova).

**Северное Приохотье.** Верхнетриасовые отложения обнажаются на юге Охотского массива, в бассейне рек Охота, Кухтуй, Асинберген, Ульбея. Обобщенный разрез их приводится по данным Е.Г. - Пескова, Р.Б. Умитбаева и Л.Р. Переверзева [7].

**Нижний норий.** В основании разреза выделена юланская толща (580 м). Она представлена разнозернистыми песчаниками с маломощными прослоями алевролитов, гравелитов и конгломератов и охарактеризована двустворками: *Oxytoma (Palmoxytoma) mojsisovicsi* Teller, *Cardinia indigirkaensis* Kiparisova, *Tosapecten suzuki* Kobayashi, *Indigirohalobia* sp., *Halobia aotii* Kobayashi et Ichikawa.

**Средний норий** (200 м) состоит из аргиллитов и алевролитов, сверху с ракушечниками. В нижней части собраны двустворки *Otapiria ussuriensis* (Voronetz), *Indigirohalobia* sp., *Zittelihalobia obruche* (Kiparisova), наутилоидеи – *Siberionautilus multilobatum* Popow, а выше – *Eomonotis scutiformis* (Teller), *E. daonellaeformis* (Kiparisova), *E. multicostata* (Kiparisova), *E. pinensis* Westerman.

**Верхний норий** (200 м) представлен аргиллитами, иногда известковистыми, с прослоями песчаников, в нижней части с пластами ракушечников. Встречены двустворки *Monotis jakutica* (Teller), *M. ochotica* (Keyserling), *M. pachypleura* (Teller), *M. zabaikalica* (Kiparisova), *M. subcircularis* Gabb.

**Рэтский ярус**, зона *Tosapecten efimovae*. Внизу выделяется хавакчанская свита (450 м), сложенная аргиллитами, алевролитами и песчаниками. Из нее известны остатки аммоноидей *Placites* cf. *platyphyllus* Mojsisovics, двустворки *Tosapecten hiemalis* Teller, *Ochotomya terechovae* Polubotko, *Chlamys* и др. Выше залегает усмунчанская свита песчаников и алевролитов. В них найдены *Oxytoma czechanowskii* Teller, *Lima* cf. *transversa* Polubotko, *Palaeopharus* cf. *buriji* Kiparisova, *Chlamys (Camptochlamys)* sp.

**Приморье.** Терригенные отложения норийского яруса в южной части сложнопостроенной Сихотэ-Алинской складчатой системы подразделяются на три подъяруса, из которых преимущественным распространением пользуются верхний норий и верхняя часть среднего. На западе Ханкайского массива (Муравьевско-Дунайская структурно-фациальная зона – СФЗ) известны морские и континентальные образования, общей мощностью до 500 м. Восточнее, в пределах Малиновской и Украинско-Сергеевской СФЗ Ханкайского массива норийские отложения охарактеризованы моллюсками очень слабо. В разных

подзонах этих структурных зон нередко выпадение некоторых стратоуровней, крайне изменчива мощность пород. В наиболее полных разрезах она превышает 1000 м. В Прибрежной зоне среди терригенных отложений нижнего и среднего нория встречаются прослой кремнистых пород и известняков. Фаунистические остатки в нижнем нории обнаруживаются очень редко. В отличие от нижнего, в среднем (в основном верхняя часть) и верхнем нории нередко присутствуют прослой ракушечников.

Материалы по стратиграфии и фауне Приморья собраны многими геологами. Результаты специальных исследований И.В. Бурия и Н.К. Жарниковой и собственные наблюдения Л.Д. Кипарисова обобщила в монографии [15]. Там же детально охарактеризована и история палеонтолого-стратиграфического изучения триаса Приморья. Позднее свои соображения о расчленении норийских отложений района и положение границ нижнего и среднего нория изложили А.Н. Олейников и Е.Б. Паевская [33]. В бассейне р. Петровки и др. проводили исследования Т.М. Окунева и А.А. Железнов [24]. На основе приморской коллекции с привлечением материалов по другим регионам Е.Б. Паевской [34] детально и всесторонне рассмотрены роды *Eomototis* и *Monotis*. Последние данные по характеристике нория Приморья приведены И.В. Бурием и др. [2, 40, 41] и в схемах IV Дальневосточного Межведомственного стратиграфического совещания [35].

#### Нижний норий, зона *Striatosirenites kinasovi*.

Отложения нижней зоны нижнего нория установлены в Лазовском районе, в бассейне р. Киевки (Прибрежная зона – рис. 3, колонка IV). Как уже упоминалось, в этом районе Ю.Д. Захаров выделил слои с *Striatosirenites* – *Arietoceltites* [6] и отнес их к верхнему карнию. *Striatosirenites* sp. сопоставлен нами с *Striatosirenites* cf. *kinasovi* Bytschkov из нижнего нория побережья Тугурского залива, бассейна р. Лан и юга Охотского массива.

Впервые зона *Stratosirenites kinasovi* обособлена из зоны *Pinacoceras verchojanicum* на Омолонском массиве [16]. Она распространена также в Хараулахском хребте. Второй компонент слоев с *Striatosirenites* – *Arietoceras* обнаружен в бассейне р. Черной и скорее всего происходит из нижненорийских пород. *Arietoceltites* sp. Ю.Д. Захаров сравнивает с *A. arietitoides* (Diener). В ближайшем к Приморью регионе Японии [38] этот вид приведен из зоны *Juvavites* (J.) cf. *kellyi*, относимой им к верхнему карнию. В Западном Пакистане *A. arietitoides* (Diener) обнаружен в норийских отложениях. Е.Т. Тозер [39] сравнивает с *Arietoceltites arietitoides* описанный им новый вид *A. lewesensis* из зоны *Juvavites magnus* нижнего нория Канады и отмечает родство (сходство) этих видов.

#### Зона *Norosirenites*.

Выходы отложений зоны отмечены в бассейне р. Сергеевки (Окраинская СФЗ САСС) (рис. 3, колонка X). В алевролитах песчанкинской свиты обнаружены *Norosirenites* (= “*Pterosirenites*” *kiparisovae* Zharnikova, “*P.*” *evolutus* Zakharov). Из бассейна р. Павловки Чугуевского района Приморья Л.Д. Кипарисова приводит “*Paratrachyceras* sp.” [15, с.185.], отнесенный нами к *Yanotrachyceras* и сходный с *Y. ulynense* Bytschkov, известным на побережье Тугурского залива. Из этого же местонахождения указывается *Otapiria tugurensis* Okuneva (= *O.* aff. *dubia* Ichikawa). Отложения с аммоноидеями верхней части зоны *Norosirenites* выделены в слои с *Yanotrachyceras ulynense*.

В большинстве районов Приморья отложения нижнего нория включают только остатки двустворчатых моллюсков. На правом берегу р. Песчанки (рис.3, колонка VII) в мелкозернистых песчаниках содержится *Halobia*, *Oxytoma*, *Tosapekten suzuki* Kobayashi, *Entolioides kolymensis* (Kiparisova) [15, с.159]. Такой же комплекс двустворок указывается Л.Д. Кипарисовой из разреза по левому берегу р. Комаровки [15, с. 162] (в данной статье рис. 3, колонка VIII). Ниже приведен составленный нами разрез нижнего, среднего и части верхнего нория в бассейне р. Амба (рис. 3, колонка VI). Ранее этот разрез изучался Л.Д. Кипарисовой [15, с. 156]. Палеонтологическая характеристика отложений нижнего и среднего нория пополнена нашими сборами. Только в данном разрезе обосновано выделение нижней подзоны зоны *Otapiria ussuriensis*.

Нижний норий, зона *Halobia kawadai*. Песчанкинская свита.

1. Песчаники мелкозернистые с прослоями аргиллитов и алевролитов. Песчаники неоднородные, тонкополосчатые, с пятнистой текстурой. Содержат конкреции с сидеритовой сердцевинкой .....110

Палеонтологическая характеристика: в 7 м от видимого основания слоя – двустворки *Halobia kawadai* Yehara, *Oxytoma* (*Palmoxytoma*) *mojsisovicsi* Teller и растительные остатки.

Средний норий, зона *Otapiria ussuriensis*, подзона *Indigirohalobia primorensis* (продолжение песчанкинской свиты).

Выше, в 18 м – двустворки *Otapiria ussuriensis* (Voronetz), в 29 м – двустворки *Indigirohalobia primorensis* Okuneva, *I. ambensis* Okuneva, *Tosapekten subhiemalis* Kiparisova, наутилоидеи *Germanonutilus brooki* Smith (определение Л.Д. Кипарисовой) и растительные остатки; в 45 м – двустворки *Otapiria ussuriensis* (Voronetz), *Pleuromya* sp. ind.; в 92 м – двустворки *Otapiria ussuriensis* (Voronetz).

2. Песчаники мелко- и среднезернистые, грубослоистые, темные, пятнистые, переслаиваются с однородными



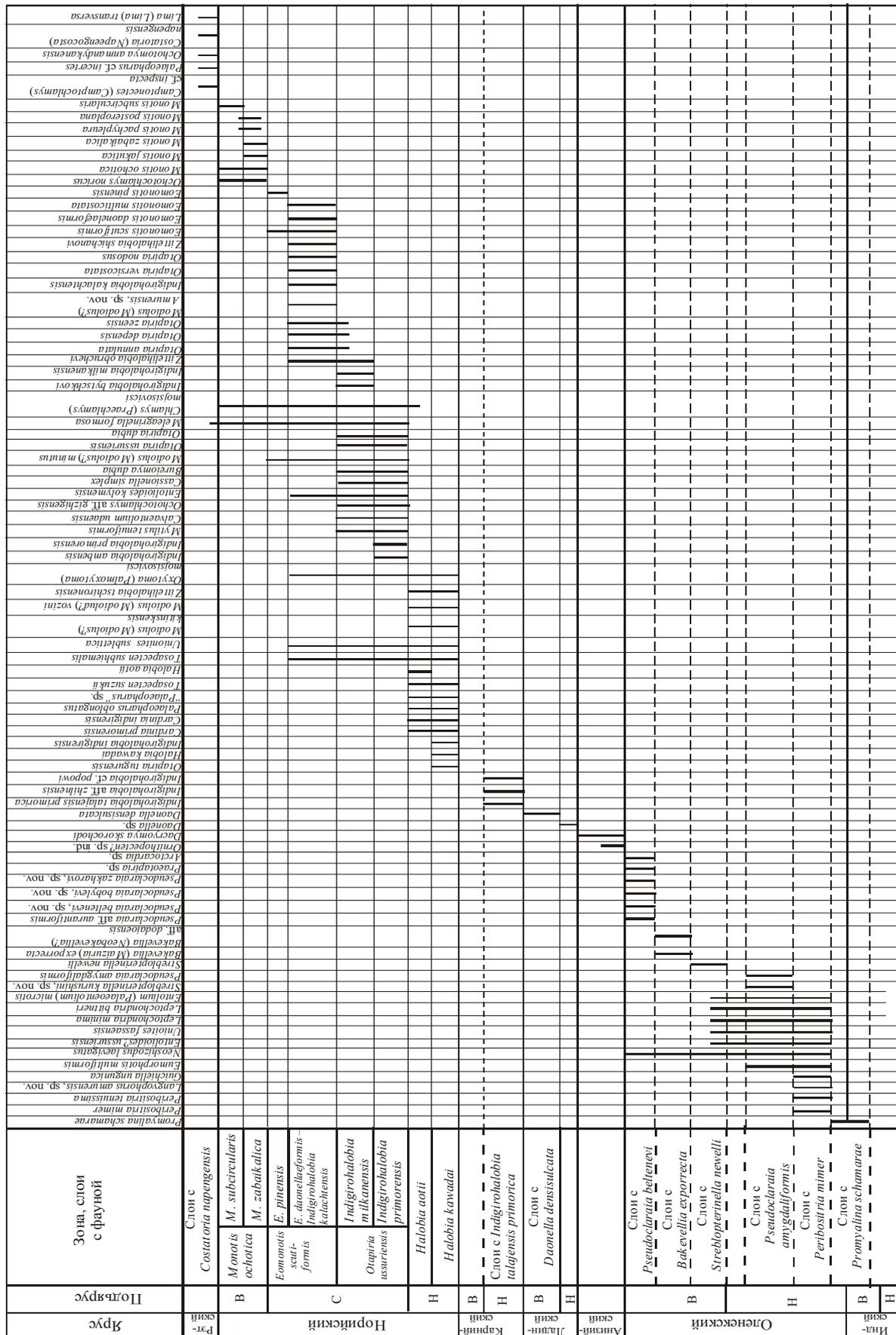


Рис.8. Стратиграфическое распространение триасовых двусторчатых моллюсков Дальнего Востока и Забайкалья.

светло-серыми, прослой алевролитов, редко туфопесчаников. Вблизи кровли слоя прослой мелкогалечных конгломератов. Присутствуют растительные остатки..... 90

Амбинская свита.

3, 4 . Песчаники переслаиваются с алевролитами, аргиллитами, углисто-глинистыми сланцами, тонкими слоями угля .....270

Детальная зарисовка слоев и список растительных остатков даны Л.Д. Кипарисовой [15, с.156, рис. 1]. В верхах слоя 4 найдены *Cardinia* или *Trigonodus* (определения Л.Д. Кипарисовой).

Верхний норий, зона *Monotis ochotica*, подзона *Monotis zabaikalica*.

5. Песчаники грубо- и среднезернистые, туфогенные, в основании залегает маломощный прослой мелкогалечных конгломератов, в верхах слоя появляются туфогенные алевролиты и прослой туфов .....20

Палеонтологическая характеристика: по всему слою собраны *Monotis densistriata* (Teller), *M. jakutica* (Teller).

Нижненорийские отложения с *Halobia kawadai* обнаружены нами в большом карьере в верховье р. Киевки, на южном склоне Лазовского перевала (рис. 3, колонка XII). Здесь обнажается толща алевролитов с крупными округлыми стяжениями (до 80 см в диаметре), в которых захоронены редкие галобии.

Средний норий, зона *Otapiria ussuriensis*.

Кроме описанного выше разреза в бассейне р. Амба (на 84 км Хасанской ж/д) средненорийские отложения Л.Д. Кипарисова указывает в бассейне р. Песчанки [15, с. 159]. В этом районе песчанкинская свита (рис. 3, колонка VII, слои 2, 3 и нижняя часть 4), зона *Otapiria ussuriensis*, охарактеризована двустворками: видом-индексом зоны, *Tosapekten subhiemalis* Kiparisova, *Chlamys (Praechlamys) mojsisovicsi* Kobayashi et Ichikawa, *Oxytoma (Palmoxytoma)* Teller, *Lima*, *Palaeopharus oblongatus* Kobayashi et Ichikawa, *Unionites muensteri* Wissmann, *Schafhaetlia*. Сходный состав двустворок собран на этом стратопоросе и в бассейне р. Комаровки (рис. 3, колонка VIII, слой 2, 3, нижняя часть).

Зона *Eomonotis scutiformis*.

Отложения верхней части песчанкинской свиты в бассейне р. Комаровки содержат остатки двустворок *Eomonotis scutiformis* (Teller), *E. multicostrata* Kiparisova [15, с.163]. В разрезе в бассейне р. Песчанки найдены вид-индекс подзоны *Eomonotis daonelaeformis*. Отложения верхней подзоны *Eomonotis pinensis* выражены в разрезах в бассейне р. Андреевки нечетко. Они содержат двустворки *Eomonotis scutiformis* (Teller) и перекрываются породами верхнего нория.

Верхний норий, зона *Monotis ochotica*, подзона *M. zabaikalica*. Перевознинская свита.

В бассейне р. Андреевки [15, с.172–174] (рис. 3, колонка IX в данной статье) песчаники, в основании

грубозернистые, песчанистые алевролиты, алевролиты свиты включают *Monotis jakutica* (Teller), *M. densistriata* (Teller), *M. eurhachis* (Teller), *Tosapekten subhiemalis* (Kiparisova), *Oxytoma czechanowskii* Teller.

Особое положение среди триасовых отложений рассматриваемого района занимают образования Прибрежной СФЗ Сихотэ-Алиня, в бассейнах рек Зеркальная, Высокогорная и Мирная. Они сложены полимиктовыми песчаниками и известняками, включают горизонты кремнистых сланцев и пласты порфиритов. Из светло-серых известняков Л.Д.Кипарисова [13, 15] описала ранненорийские *Cassionella* cf. *angusta* Bittner, *Tosapekten subdivisus* Kiparisova, *Newaagia*, *Prosopodus*, *Lima*, крупные *Neomegalodon* и др. В средненорийских породах ею описаны *Halobia* cf. *dilatata* Kittle, *Plagiostoma*, а к верхней части среднего нория относятся находки *Eomonotis scutiformis*.

Стратиграфическое распространение нижне- и среднетриасовых, карнийских, норийских и рэтских аммоноидей и двустворчатых моллюсков показано на рисунках 7, 8.

Описание основных разрезов морской юры, стратиграфическое распространение юрских аммонитов и двустворчатых моллюсков Забайкалья, обсуждение результатов, в том числе спорных вопросов стратиграфии морской юры, а также изображения родов и видов-индексов зон и слоев с фауной триаса, некоторых редких и новых видов двустворок будут приведены в статье 2. Данные по юрским аммонитам и двустворчатым моллюскам Восточного Забайкалья опубликованы ранее.

Компьютерная обработка материалов к статье выполнена сотрудником ВСЕГЕИ В.Н. Романовой, за что автор выражает ей свою признательность.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бобылев В.В., Салун С.А., Шевырев А.А. К открытию нижне- и среднетриасовых отложений в Среднем Приамурье // Докл. АН СССР. 1963. Т.149, № 1. С.146–148.
2. Бурый И.В., Захаров Ю.Д., Жарникова Н.К., Неволина Л.А. О находке анасибиритовой фауны в Южном Приморье и ее стратиграфическое значение // Осадочные и вулканогенно-осадочные формации Дальнего Востока. Владивосток, 1972. С. 79–81.
3. Бурый И.В., Жарникова Н.К. Новые раннетриасовые цератиты Южного Приморья // Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР. М.: Наука, 1972. С.150–160.
4. Бурый И.В., Жарникова Н.К. Аммоноидеи из тиролитовой зоны Южного Приамурья // Палеонтол. журнал. 1981. № 3. С. 61–69.
5. Бурый И.В., Жарникова Н.К., Полуботко И.В. Карнийские отложения Ольгинского района Приморья // Новые данные по детальной биостратиграфии фане-

- розоя Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1984. С.62–71.
6. Бурий И.В., Захаров Ю.Д., Жарникова Н.К. Позднетриасовые цефалоподы Приморья // Новые данные по биостратиграфии палеозоя и мезозоя юга Дальнего Востока. Владивосток: ДВО АН СССР, 1990. С. 141–158.
  7. Дагис А.С., Архипов Ю.В., Бычков Ю.М. Стратиграфия триасовой системы Северо-Востока Азии. М.: Наука, 1979. 245 с. (Тр. ИГиГ СО АН СССР, Вып. 447).
  8. Захаров Ю.Д. Биостратиграфия и амmonoидеи нижнего триаса Южного Приморья. М.: Наука, 1968. 175 с.
  9. Захаров Ю.Д. Раннетриасовые амmonoидеи Востока России. М.: Наука, 1978. 223 с.
  10. Захаров Ю.Д., Рыбалка С.В. Эталон перми и триаса Тетической области // Проблемы биостратиграфии перми и триаса Востока СССР. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1987. С.6–47.
  11. Кипарисова Л.Д. Стратиграфия морского триаса Восточного Забайкалья. М.-Л., 1932, 33 с. (Тр.Гл. геол.-развед. упр. ВСНХ СССР; Вып.111).
  12. Кипарисова Л.Д. Нижнетриасовые пластинчатожабберные Уссурийского края. М.-Л., 1938. С.197–311 (Тр. ГИН АН СССР; Т. 7).
  13. Кипарисова Л.Д. Полевой Атлас характерных комплексов фауны и флоры триасовых отложений Приморского края. М.: Госгеолтехиздат, 1954. 125 с.
  14. Кипарисова Л.Д. Палеонтологическое обоснование стратиграфии триасовых отложений Приморского края. Ч.1. Головоногие моллюски. Л., 1961. 277 с. (Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер. Т.48).
  15. Кипарисова Л.Д. Палеонтологическое обоснование стратиграфии триасовых отложений Приморского края. Ч.2. Позднетриасовые двустворчатые и общая стратиграфия. М.: Недра, 1972. 248 с. (Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер. Т.181).
  16. Константинов А.Г., Соболев Е.С. Схема биостратиграфии карния и нижнего нория Северо-Востока России. Статья 2. Новые зональные шкалы и корреляция // Тихоокеан. геология. 1999. Т.18, №4. С.48–60.
  17. Курушин Н.И. Первая находка рода *Streblopteria* (*Bivalvia*) в триасовых отложениях Средней Сибири // Био- и литостратиграфия триаса Сибири. М.: Наука, 1982. С.60–61. (Тр. Ин-та геологии и геофизики; Вып. 462).
  18. Курушин Н.И. Основные вопросы биостратиграфии и палеогеографии бореального нижнего триаса по двустворчатым моллюскам // Биостратиграфия и палеонтология триаса Сибири. Новосибирск: изд. ОИИГТ и М СОАН СССР, 1991. С.14–21.
  19. Окунева Т.М., Железнов А.А. Новые данные о возрасте хапчерангской свиты (Центральное Забайкалье)// Докл. АН СССР. 1970. Т.191, № 2. С.414–417.
  20. Окунева Т.М., Попеко В.А., Попеко Л.И. Позднетриасовый вулканизм Восточного Забайкалья // Геология магматических формаций Забайкалья. Зап. Забайк. фил. Геогр. Об-ва СССР. Чита, 1973. Вып.ХСV. С.78–99.
  21. Окунева Т.М. Раннетриасовые моллюски из хр.Большие Чурки (Хабаровский край) // Стратиграфия и литология палеозойских и мезозойских отложений Дальнего Востока и Забайкалья. Л.,1976. С.28–45. (Тр. ВСЕГЕИ, нов.сер. Т.263).
  22. Окунева Т.М. Анзийские амmonoидеи из района хребта Большие Чурки (Хабаровский край) // Стратиграфия и литология палеозойских и мезозойских отложений Дальнего Востока и Забайкалья. Л. 1976. С. 49–65. (Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер. Т. 263).
  23. Окунева, Железнов А.А. Нижне- и среднетриасовые отложения Хабаровского края // Стратиграфия и литология палеозойских и мезозойских отложений Дальнего Востока и Забайкалья. Л., 1976. С.15–27. (Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер. Т. 263).
  24. ОкуневаТ.М., Железнов А.А. О верхнетриасовом возрасте шитухинской свиты (Южное Приморье) // Докл. АН СССР. 1977. Т. 232, № 4. С. 879–881.
  25. Окунева Т.М., Железнов А.А., Смирнов А.Н. Верхнетриасовые отложения побережья Тугурского залива (Западное Приохотье) // Стратиграфия и фауна бореального триаса. М.: Наука, 1977. С. 83–99. (Тр. ИГиГ СО АН СССР; Вып.344).
  26. Окунева Т.М. Морской триас Забайкалья // Сов. геол. 1983. № 7. С.47–60.
  27. Окунева Т.М. Норийские двустворчатые моллюски и амmonoидеи Забайкалья // Ежегодн. ВПО, 1985. Т.28. С.148–167.
  28. Окунева Т.М. Норийские пектиниды (двустворчатые моллюски) южных районов Востока СССР // Ежегодник ВПО. 1989. Т.32. С.145–161.
  29. Окунева Т.М. О представителях амmonoидей семейства *Parapopanoceratidae* из среднего триаса Хабаровского края // Ежегодник ВПО. 1990. Т.33. С.262–265.
  30. Окунева Т.М. Двустворчатые моллюски и амmonoидеи нория Забайкалья и Дальнего Востока // Атлас руководящих групп фауны мезозоя Юга и Востока СССР. СПб.: Недра, 1992. С. 6–31. (Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер. Т. 350).
  31. Окунева Т.М. Триасовые отложения южных районов Востока России // Стратиграфия. Геол. корреляция. 1993. Т.1, № 3. С.67–75.
  32. Окунева Т.М. Триасовая система. Разделы: Верхний триас и Моллюски // Атлас фауны и флоры палеозоя и мезозоя Забайкалья. Новосибирск: Наука Сиб. отделение, 2002. С.315–337.
  33. Олейников А.Н., Паевская Е.Б. Стратиграфия верхнетриасовых отложений Приморского края // Сов. геол. 1978. № 2. С. 31–47.
  34. Паевская Е.Б. Позднетриасовые моллюски рода *Monotis* Bronn. Л.: Недра, 1985. 173 с. (Тр. ВСЕГЕИ, нов.сер. Т.324).
  35. Решения Четвертого межведомственного регионального стратиграфического совещания по докембрию и фанерозою юга Дальнего Востока и Восточного Забайкалья (Хабаровск, 1990 г.). Хабаровск, 1994. 123 с.
  36. Роганов Г.В., Брудницкая Е.П., Кисляков С.Г., Махинин А.В. Стратиграфия и условия формирования отложений Торомского и Удского прогибов // Геология и полезные ископаемые Приамурья. Хабаровск, 1999. С.80–94.

37. Шиханов В.В., Смирнов И.С., Брудницкая Е.П. Морские триасовые отложения в среднем течении реки Дег // Геоморфология, палеогеография, геология и полезные ископаемые Приамурья. Хабаровск. 1964. С.96–99.
38. Ishibashi T. Upper Triassic ammonites from Okinawa-Jima. Pt.1. Paleontological study of the Ryukyu Islands // Mem. Fac. Sc., Kyushu Univ. S.D., Geology. 1970. V. XX, N 2. P.195–223.
39. Tozer E.T. Canadian Triassic ammonoid faunas // Geol. Surv. Canada. 1994. Bull. 467. 663 p.
40. Zakharov Y.D. Ammonoid evolution and the problem of the stage and substage division of the Lower Triassic // Mem. Geol. Lausanne. 1997. N 30. P. 121–136.
41. Zakharov Y.D. Carnian and Norian *Sirenitid* ammonoids of the north-western Circum-Pacific and their role in the Late Triassic faunal successions//Mem. Geol. Lausanne. 1997. N 30. P. 137–143.

Поступила в редакцию 18 августа 2001 г.

Рекомендована к печати Л.И. Попеко

***T.M. Okuneva***

### **Biostratigraphy of the Triassic of the Far East and Trans-Baikal area**

Detailed descriptions of the main sections are offered, which as they are, are published for the first time, and evidence for the biostratigraphy of the Triassic in the Transbaikal region, Upper, Middle and Lower Amur region, West Priokhotye and the southern part of North Priokhotye, and in the South Sikhote-Alin is presented. The description of the sections is accompanied by a layer-by-layer listing of ammonoids and bivalves. Basing on these faunal groups, material and paleontological characteristics of zones, subzones and layers with fauna are given for the whole study area. The ammonoids of the Lower Triassic in the 6 earlier known zones were supplemented with paleontological characteristics; in the Middle Triassic, new names for fauna-bearing layers for the Upper Anisian were suggested. The *Striatosirenites kinasovi* new zone was established in the base of the Lower Norian; layers holding *Dittmaritoides* were identified in the Middle Norian; and *Arcestes colonus* – bearing layers, in the Upper Norian. The first find of *Mesohimavatites indigiricus* in the unique section in the West Priokhotye on the Tugurskiy Bay coast is noticeable. Basing on it, layers of the same name were discriminated in the upper part of the Middle Norian. Levels with *Cyrtopleuritidae?* were conventionally designated in the Middle Norian, and levels with *Neoprotrachyceras?* and *Protrachyceras* were conventionally defined in the Carnian stage. In the bivalve chart, 6 layers holding them were discriminated for the first time, in the Lower Triassic, assemblages of Norian and Rhaetian bivalves were complemented, and layers holding *Costatoria napengensis* were discriminated in the Rhaetian.