

НОВЫЕ ДАННЫЕ О ВОЗРАСТЕ КОРЕЛЬСКОЙ И ЛАМСКОЙ СВИТ ЗАПАДНОГО ПРИХОТЬЯ

С.Г. Кисляков, Л.П. Эйхвальд

Федеральное государственное унитарное горно-геологическое предприятие "Хабаровскгеология", г. Хабаровск

Приведены новые данные о составе, географическом распространении, фаунистических остатках и возрасте корельской и ламской свит Западного Приохотья. Впервые обнаруженные конодонты свидетельствуют о позднедевонском возрасте корельской и раннекаменноугольном возрасте ламской свит.

Ключевые слова: фаменский и турнейский ярусы, конодонты, Западное Приохотье.

Проведение в 1991–2000 гг. ФГУГПП "Хабаровскгеология" в пределах листов N-53-XVII и N-53-XVIII (Западное Приохотье) геологического доизучения позволило уточнить и обосновать возраст корельской и ламской свит, принадлежащих разрезу Тугурской подзоны Удско-Шантарской зоны Монголо-Охотского складчатого пояса (Галамский террейн по [7, 8]). Впервые обнаруженные в свитах конодонты свидетельствуют о позднедевонском возрасте корельской свиты и раннекаменноугольном – ламской.

Корельская свита – переслаивание мелкозернистых песчаников и алевролитов, отдельные прослои и пачки вулканогенно-кремнистых пород и туфов – выделена Л.И. Красным в 1949 году на западном побережье Тугурского залива, в районе бухты Корель. Свита сопоставлялась Л.И. Красным со свитой песчаников (боковиковская свита) живетского яруса острова Бол. Шантар. Согласно перекрывающие ее вулканогенно-кремнистые образования он относил к девонской свите мыса Радужного, подробно изученной на Шантарских островах [6].

В последующие годы при проведении средне-масштабного геологического картирования корельская свита была выделена на Тугурском полуострове и о. Мал. Шантар [4]. На западном побережье Тугурского залива свита как самостоятельное стратиграфическое подразделение не выделялась [3]. Позднедевонский возраст корельской свиты по результатам этих работ обосновывался находками *Archaeopteris* sp. (рис. 1, т.н. 102, сборы Караулова В.Б., 1964 г., определение Залесской Е.Ф.) и *Asterocalamites scrobiculatus* (Schloth.) Zeill. (сборы Харитоницева Г.И., 1965 г., определение Залесской Е.Ф.) в восточной и западной частях Тугурского полуострова.

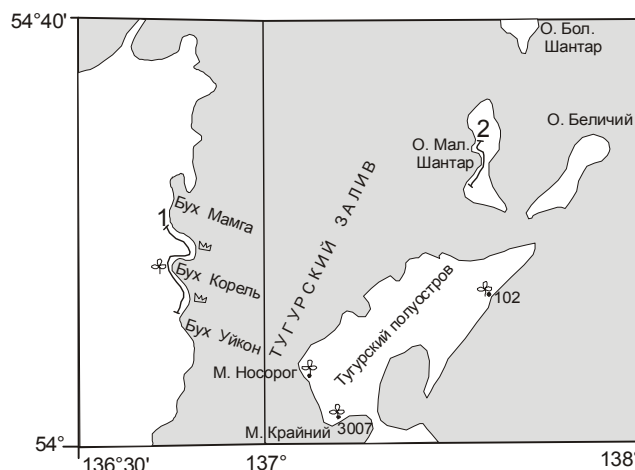


Рис. 1. Расположение разрезов корельской и ламской свит.

1 – разрезы корельской и ламской свит по западному побережью Тугурского залива, 2 – разрез ламской свиты на о. Мал. Шантар, •⊕ 3007 – точка сборов растительных остатков и ее номер, ⊕ – местонахождение конодонтов.

Детальное изучение разреза свиты на побережье Тугурского залива при проведении геологического доизучения [5] позволило уточнить ее строение и возраст. В целом для свиты характерно тонкое ритмичное переслаивание темно-серых, серых полимиктовых песчаников и черных алевролитов. Первые часто содержат угловатые обломки черных алевролитов и ассоциируют с пластами седиментационных брекчий. Граница ритма обозначается слабо выраженным размывом, огрублением обломочного материала. Отдельные слои (30–65 м) слагают яшмы, туффиты и туфы. По литологическому составу и строению разреза свита подразделена на три подсвиты.

Нижняя подсвита (более 300 м), представленная алевролитами, туфоалевролитами, туфами, песчаниками, пачками их тонкого переслаивания, прослоями кремнисто-глинистых пород, яшм, базальтов, не содержит фаунистических остатков.

Средняя подсвита, обнажающаяся в береговых обрывах к югу от мыса Арга, имеет следующее строение*:

1. Алевролиты более 40
2. Туффиты агломератовые 35
3. Песчаники мелкозернистые с прослоями алевролитов 20
4. Алевролиты. В подошве – мелкообломочные седиментационные брекчии 60
5. Алевролиты с прослоями пепловых туфов среднего состава, содержащих конодонты *Palmatolepis schleizia* Helms, *P. cf. gracilis goniochymeniae* Muller, *P. cf. delicatula* Branson et Mehl, *P. ex gr. glabra* Ulrich et Bassler, *Palmatolepis* sp. (aff. *P. gracilis* Branson et Mehl), *Pelekysgnathus inclinatus* ? Thomas, *Ancyrognathus* (?) sp., *Pandorinellina* sp. (aff. *Pandorinellina insita* (Stauffer), *Spathognathodus* sp., *Hindeodus* sp. и др. 55
6. Яшмы серые с прослоями пепловых туфов среднего состава 65
7. Брекчии седиментационные мелкообломочные 30
8. Переслаивание мелкозернистых песчаников (3–5 см) и алевролитов (1–3 см) 70
9. Алевролиты с прослоями пепловых туфов среднего состава (0,3–1,2 м) и мелкозернистых песчаников (0,5–1,2 м) 80
10. Алевролиты с включениями (до 20–30 %) угловатых обломков черных алевролитов. Прослой мелкообломочных седиментационных брекчий 80
11. Переслаивание мелкозернистых песчаников (3–8 см) и алевролитов (2–15 см). Редкие линзы (0,1–0,3 м) пепловых туфов среднего состава 80
12. Алевролиты с включениями (до 20 %) обломков кремнистых пород 25
13. Переслаивание мелкозернистых песчаников и алевролитов 170
14. Песчаники среднезернистые с включениями (до 10%) обломков алевролитов 40

Всего 850 м

Выделенные конодонты характерны для отложений фаменского яруса верхнего девона. Возрастные диапазоны существования рода *Ancyrognathus* (фран – ранний фамен) и видов рода *Palmatolepis* (*P. delicatula*: зоны *triangularis* – *crepida*; *P. ex gr. glabra*: зоны *crepida* – *trachytera*, *P. schleizia*: верхняя часть

зоны *rhomboidea* – верхняя часть зоны *postera*; *P. gracilis goniochymeniae*: верхняя часть зоны *expansa* – нижняя часть зоны *praesulcata*) указывают, по крайней мере, на два временных уровня (табл. 1): ранний фамен (вероятно, зона *crepida* – рис. 2, т.н. 22-8а) и поздний фамен (зона *expansa* – рис. 2, т.н. 22-8, верхняя часть зоны *postera* (?) –рис. 2, т.н. 22-8б).

В северной и юго-западной частях побережья бухты Корель в песчаниках подсвиты Л.Р. Переверзевым в 1992 году собраны остатки *Asterocalamites* sp., *Mesocalamites* sp. (рис. 2, т.н.339-а), *Asterocalamites scrobiculatus* (Schloth.) Zeill., *Spaenophyllum* sp., *Knorria* sp., *Pteridorachis* sp. (рис.2, т.н.34-5), которые, по мнению Н.М. Петросян, «могут характеризовать фаменские (включая и аналоги слоев Этрень) образования». Кроме того, в западной части Тугурского полуострова, в районе мыса Крайний, песчаники подсвиты содержат растительный детрит и флору (рис. 1, т.н. 3007, сборы Перфильева А.М., 1994 г.),

Таблица. Распространение конодонтов в разрезах корельской и ламской свит на западном побережье Тугурского залива.

Общая шкала				Региональные подразделения	Стандартная конодонтовая зональность [1]	Номер точки местонахождения конодонтов
Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Свита	Зона	
Каменноугольная	Нижний	Визейский	Нижний	Малошантарская	<i>texanus</i>	
						Турнейский
		<i>typicus</i>				
		<i>Isosticha – u. crenulata</i>				
	<i>l. crenulata</i>					
	Турнейский	Нижний	Ламская	<i>sandbergi</i>	Т.н. 27-7; 22, 22-а	
				<i>uplicata</i>		
				<i>sulcata</i>		
Девонская	Верхний	Фаменский	Верхний	Корельская	<i>praesulcata</i>	
					<i>expansa</i>	Т.н. 22-8
			<i>postera</i>		Т.н. 22-8б (?)	
			<i>trachytera</i>			
		Нижний	<i>marginifera</i>			
			<i>rhomboidea</i>			
			<i>crepida</i>		Т.н.22-8а	
			<i>triangularis</i>			
Франский	Верхний	<i>linguiformis</i>				

*Здесь и далее описание приводится снизу вверх, мощность в м.

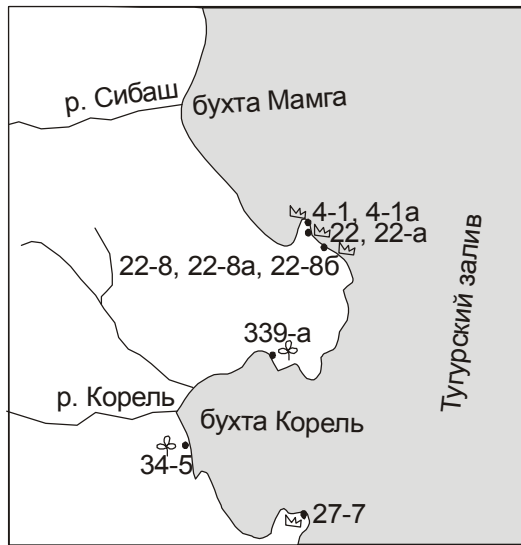


Рис. 2. Расположение местонахождений конодонтов и флоры на линии разреза 1.

среди которой В.Г. Зиминой определены *Lepidostrobophyllum* cf. *lanceolatum* (L. et H.) Hirn., *Cyclostigma* (?) sp., *Ursodendron* (?) sp. Первые две формы характерны для позднего девона.

Верхняя подсвита (600 м) сложена алевролитами, песчаниками, алевритистыми песчаниками, яшмовидными породами и туфами дацитов. Для нее, как и в целом для свиты, характерно тонкое переслаивание мелкозернистых песчаников и алевролитов. Фаунистически не охарактеризована. Согласно перекрывается туфами и яшмами ламской свиты.

Ламская свита выделена С.И. Гороховым и В.Б. Карауловым в 1969 году [2]. Впервые эти образования были изучены Л.И. Красным [6], когда им на Тугурском полуострове были выделены три согласно залегающие свиты: нижнеламская (более 400 м) – сланцы и амфиболиты, онгочанская (200 м) – зеленокаменно измененные основные эффузивы, верхнеламская (более 300 м) – сланцы, песчаники, филлиты. Возраст свит условно был определен как протерозойский. Изучая многочисленные разрезы этих свит, С.И. Горохов и В.Б. Караулов [2] убедились, что эти отложения очень тесно связаны между собой, причем в одних разрезах преобладают вулканогенные образования, в других – терригенные. Они предложили в состав ламской свиты включить основные эффузивы, кремнистые породы, окремнелые и серицитизированные алевролиты и песчаники. Нижняя граница ее устанавливалась по основанию пачки основных эффузивов, верхняя – по исчезновению эффузивов из разреза и появлению мощных прослоев туфопесчаников. Наиболее полный разрез этой сви-

ты С.И. Гороховым и В.Б. Карауловым изучен на юго-западном побережье острова Мал. Шантар [2], где она залегает согласно на корельской свите и перекрывается малошантарской свитой. Раннекаменноугольный возраст свиты определялся ее согласным залеганием на отложениях корельской свиты верхнего девона, а также данными определения абсолютного возраста базальтов из верхней части разреза (западное побережье о. Мал. Шантар, 293 млн лет, К-Аг метод, лаборатория ДВГУ).

Эти исследователи выделили ламскую свиту и на западном побережье Тугурского залива, в районе бухты Уйкон. Здесь разрез свиты изучался в 1991–1992 гг. Л.Р. Переверзевым, по данным которого выше песчаников и алевролитов корельской свиты верхнего девона наблюдаются:

1. Туфы пепловые *, в нижней части пласта (до 10 м) – зеленовато-серые яшмы с прослоями (5–7 см) пепловых туфов 55
2. Переслаивание мелкозернистых песчаников (10–15 см) и черных алевролитов (5–7 см). В средней части пласта (10 м) алевролитов 120
3. Яшмы вишневые с прослоями серых яшм 65
4. Базальты зеленокаменно измененные с пластами серых яшм, песчаников и алевролитов. В подошве в диабазе глыбы вишневых яшм 130
5. Переслаивание песчаников алевритистых мелкозернистых (7–10 см) и черных алевролитов (2–3 см) 70
6. Яшмы розовые с неопределимыми конодонтами, в нижней части – слоистые алевритовые туфы (10 м) 35
7. Алевролиты черные массивные 25
8. Яшмы розовые с конодонтами *Siphonodella* cf. *obsoleta* Hass, *Siphonodella* sp., с редкими прослоями (5–7 см) алевритовых туфов. В верхней части – агломератовые туфы 60
9. Переслаивание (5–7 см) слоистых алевритистых песчаников и алевролитов 30
10. Яшмы серые с прослоями (1–2 см) алевритовых туфов 30
11. Переслаивание мелкозернистых алевритистых песчаников (15–20 см) и черных алевролитов (5–10 см) 95
12. Алевролиты черные слоистые. В средней части пласта (10 м) туфоалевролитов 55
13. Яшмы вишневые и темно-вишневые, в средней части с прослоями серых яшм 25
14. Лавобрекчии базальтов. В верхней части – пласта (10 м) пепловых туфов 40

*Здесь и далее в разрезе туфы – среднего состава.

15. Алевролиты темно-серые слоистые. В верхней части пласт (20 м) песчаников алевритистых мелкозернистых	60
16. Переслаивание (через 5–10 см) черных алевролитов и туфоалевролитов	55
17. Туфы пепловые (0,3–0,5 м) с прослоями (до 0,1 м) черных алевролитов	45
18. Алевролиты темно-серые с прослоями пепловых туфов. Переслаивание через 10–15 см	50
19. Яшмы вишневые с прослоями серых яшм ...	40
20. Базальты с линзами (0,1 м) и глыбами вишневых яшм	40
21. Алевролиты темно-серые слоистые	35
22. Базальты зеленокаменно измененные, в верхней части с глыбами красных и темно-серых яшм ...	130
23. Алевролиты темно-серые, серые линзовидно-слоистые	40
24. Яшмы зеленовато-серые с прослоями (до 1 м) темно-серых алевролитов	40
25. Алевролиты темно-серые	более 40
Всего 1410 м	

Наши находки конодонтов (рис. 2, т.н. 27-7) позволили установить возраст этих отложений как раннетурнейский. Возрастной диапазон распространения вида *Siphonodella obsoleta* уточняет время накопления осадков в пределах верхней подзоны зоны *duplicata* – верхней подзоны зоны *crenulata* стандартной конодонтовой шкалы (см. таблицу).

Севернее, на мысе Арга, из туфов примерно того же стратиграфического уровня выделены *Polygnathus cf. parapetus* Druce, *Siphonodella* sp. (рис. 2, т.н. 22, 22-а, сборы Л.Р. Переверзева, 1991, 1992 гг.). Конодонты рода *Siphonodella* характерны для отложений самого верхнего фамена (зона *praesulcata*) – нижнего турне (включая зону *crenulata*); вид *Polygnathus parapetus* – для раннетурнейских отложений (зоны *sulcata* – *sandbergi*). Из пласта яшм выделены конодонты *Scaliognathus cf. anchoralis* Branson et Mehl, *Doliognathus cf. latus* Branson et Mehl (рис. 2, т.н. 4-1, 4-1а, сборы Л.Р. Переверзева, 1991, 1992 гг.),

отвечающие уровню зоны *anchoralis* верхнетурнейского подъяруса.

Таким образом, в отложениях ламской свиты отмечены конодонты двух стратиграфических уровней (таблица): раннетурнейского (наиболее вероятен интервал: верхняя подзона зоны *duplicata* – зона *sandbergi*) и верхнетурнейского подъяруса (интервал зоны *anchoralis*).

ВЫВОДЫ

В результате геологического доизучения территории уточнен объем корельской и ламской свит. Сделаны первые находки конодонтов. Их определение позволило фаунистически подтвердить позднедевонский возраст корельской свиты. Впервые получила фаунистическую характеристику ламская свита нижнего карбона.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аристов В.А. Конодонты девона – нижнего карбона Евразии: сообщества, зональное расчленение, корреляция разнофациальных отложений. М.: Наука. 1994. (Тр. Геол. ин-та РАН. Вып. 484). 191 с.
2. Горохов С.И. Геологическая карта СССР масштаба 1:200 000. Серия Удская. Лист N-53-XVII: Объясн. зап. М.: Недра, 1970. 61 с.
3. Горохов С.И., Караулов В.Б. Геологическая карта СССР масштаба 1:200 000. Серия Удская. Лист N-53-XVIII: Объясн. зап. М.: Недра, 1982. 68 с.
4. Горохов С.И., Караулов В.Б. К стратиграфии палеозойских отложений Тугурского полуострова и смежных районов Западного Приохотья // Сборник статей по геологии и гидрогеологии. М.: Недра, 1969. Вып. 7. С. 25–36.
5. Кисляков С.Г. Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1:200000. 2-е Изд. Сер. Тугурская. Лист N-53-XVII (контр. п. связи Альский): Объясн. зап. СПб.: Изд-во СПб картфабрики ВСЕГЕИ, 2001. 107 с.
6. Красный Л.И. К геологии Тугурского полуострова // Докл. АН СССР. 1949. Т. 65, № 4. 540 с.
7. Парфенов Л.М., Попеко Л.И., Томуртоого О. Проблемы тектоники Монголо-Охотского орогенного пояса // Тихоокеан. геология. 1999. Т. 18, № 5. С. 24–43.
8. Попеко Л.И. Карбон Монголо-Охотского орогенного пояса. Владивосток: Дальнаука, 126 с.

Поступила в редакцию 16 июня 2003 г.

Рекомендована к печати Л.И. Попеко

S.G. Kislyakov, L.P. Eikhvald

New evidence of the age of the Korelskaya and Lamskaya suites, Western Priokhotye

New evidence of the composition, geographic distribution, faunal remains, and age of the Korelskaya and Lamskaya suites and Prokhotyeis offered. The conodonts detected for the first time suggest Late Devonian age of the Korelskaya suite and Early Carboniferous age of the Lamskaya suite.