

СТРАТИГРАФИЯ

УДК 551.736 (571.62)

РЕГИОНАЛЬНЫЕ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ПЕРМИ ЮГО-ВОСТОЧНОГО ВЕРХОЯНЬЯ И СЕВЕРНОГО ПРИХОХТЬЯ

А. Г. Клец*, С. Г. Кисляков**, В. Б. Григорьев**

*Институт геологии нефти и газа, г. Новосибирск

**Хабаровскгеология, г. Хабаровск

В разрезах пермских отложений южной части Верхояно-Колымской складчатой области и Охотского массива установлена последовательная смена фаунистических комплексов, для большей части нижней перми выделены слои с фауной, типовые разрезы структурно-формационных зон скоррелированы между собой и разрезами смежных регионов, дана биостратиграфическая характеристика региональных и местных стратиграфических подразделений.

Ключевые слова: Верхояно-Колымская складчатая область, Охотский массив, пермь, биостратиграфия.

Геологосъемочные и стратиграфические работы, проведенные в 80-е годы в Северном Приохотье и на юго-востоке Верхоянья, а также анализ материалов предыдущих исследований по смежным территориям позволяют представить обновленную стратиграфическую схему пермских отложений (таблица, рисунок). Палеонтологическая основа посвитного расчленения опорных геологических разрезов рассмотрена ранее в статье А.Г.Клеца [4], а литолого-стратиграфическая характеристика конкретных свит и толщ приведена С.Г.Кисляковым [3]. Для южной части Верхояно-Колымской складчатой области и Охотского массива в качестве региональных стратиграфических подразделений приняты горизонты, впервые выделенные в Западном Верхоянье (за пределами рассматриваемой территории) и утвержденные Межведомственным Региональным Стратиграфическим совещанием [6, 7]. В нижней перми это бытантайский и тумаринский, а в верхней - деленжинский и дулгалахский горизонты. Для бытантайского горизонта по брахиоподам выделены слои с фауной.

Переходные отложения от карбона к перми присутствуют практически во всех разрезах юго-восточного Верхоянья, где они охарактеризованы и палеонтологически. На Охотском массиве переходные слои наиболее полно палеонтологически обоснованы в разрезе реки Нют, где есть находки не только брахиопод, но и гониатитов, важнейшей группы при межрегиональных корреляциях. Вариант границы, принятый на стратиграфическом сове-

щании в Хабаровске, следует считать не окончательным, а наиболее предпочтительным на данном этапе изучения, поскольку работы по биостратиграфическому изучению пограничных отложений продолжают. Нижняя граница перми проведена по появлению характерного комплекса брахиопод с *Jaktoproductus verchoyanicus*, который в более прибрежных мелководно-песчаных фациях замещается комплексом с хонетидами, что и отображено на схеме.

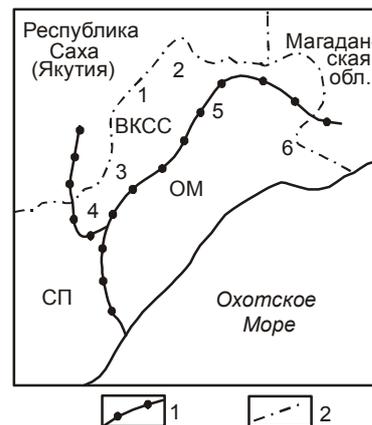


Рис. Расположение типовых разрезов на схеме районирования пермских отложений.

1 - границы основных структур, 2 - административные границы.

СП - Сибирская платформа; ВКСС - Верхояно-Колымская складчатая система; ОМ - Охотский массив.

Цифры - номера колонок в стратиграфической схеме.

Таблица.

ОБЩАЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ ШКАЛА		РЕГИОНАЛЬНЫЕ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ				
СИСТЕМА	ОТДЕЛ	ЯРУС	ГОРИЗОНТ	ХАРАКТЕРНЫЕ КОМПЛЕКСЫ ОРГАНИЧЕСКИХ ОСТАТКОВ		
				БРАХИОПОДЫ, ГОНИАТИТЫ, ФОРАМИНИФЕРЫ, НАУТИЛИДЫ, ДВУСТВОРЧАТЫЕ МОЛЛЮСКИ	ФЛОРА	
ПЕРМСКАЯ	ВЕРХНИЙ	КАЗАНСКИЙ-ТАТАРСКИЙ	ДУЛГАЛАХСКИЙ	Двустворчатые моллюски: <i>Myonia bicarinata</i> Ast.-Urb., <i>M. bytantajensis</i> Ast.-Urb., <i>Deltopecten limaeformis</i> (Morris), <i>Sreblopteria levis</i> Lut. et Lob., <i>Warthia imtatshanensis</i> Popow, <i>Nuculanus</i> sp.		
				Брахиоподы: <i>Strophalosia</i> ex gr. <i>sibirica</i> Lich., <i>Cancrinelloides</i> sp. Двустворчатые моллюски: <i>Kolymia inoceramiformis</i> Lich., <i>K. zwerewi</i> Kasch., <i>K. paradoxa</i> Popow, <i>K. anaticula</i> Ast., <i>Intomodesma</i> cf. <i>pterinaeformis</i> (Popow), <i>Aphanaia alata</i> Popow, <i>Myonia bicarinata</i> Ast.-Urb.	<i>Ruffloria</i> cf. <i>brevifolia</i> (Gorel.), <i>R. cf. delicata</i> Durante, <i>Cordaites</i> ex gr. <i>kuznetskianus</i> (Gorel.) S.Meyen, <i>C. cf. gracilentus</i> (Gorel.) S.Meyen	
		УФИМСКИЙ	ДЕЛЕНЖИНСКИЙ	Брахиоподы: <i>Olgerdia zavodowskii</i> Grig., <i>Brachythyrina sibirica</i> Tschernjak, <i>Penzhinella micluchoaclayi</i> (Zavod.). Двустворчатые моллюски: <i>Aphanaia mitcheli</i> (M'CoY), <i>A. alata</i> Popow, <i>Suycardinia eprmica</i> Lich., <i>Solemya</i> ex gr. <i>biarmica</i> Vern., <i>Kolymia inoceramiformis</i> Popow, <i>K. irregularis</i> Lich., <i>K. nicolaei</i> (Voronez), <i>K. pergamenti</i> Mur., <i>Atomodesma paichoica</i> Mur.	<i>Paracalamites vicinalis</i> Radcz., <i>Ruffloria</i> cf. <i>derzavini</i> (Neub.) S.Meyen, <i>R. subangusta</i> (Zal.) S.Meyen, <i>Cordaites</i> (?) <i>magnus</i> (Radcz.) S.Meyen, <i>C. cf. simensis</i> Zal., <i>Crassinervia</i> cf. <i>kuznetskiana</i> (Chachl.) Neub., <i>Samaropsis</i> cf. <i>intaensis</i> Neub.	
				Брахиоподы: <i>Mongolosia russiensis</i> (Zav.), <i>Olgerdia zavodowskii</i> Grig., <i>Strophalosia</i> sp. Гониатиты: <i>Sverdrupites harkeri</i> Ruzh. Двустворчатые моллюски: <i>Aphanaia alata</i> Popow, <i>Atomodesma permica</i> (New.), <i>Maitaia pogorewitschi</i> Mur., <i>Kolymia tenuistriata</i> Mur., <i>K. pergamenti</i> Mur., <i>K. inoceramiformis</i> Lich., <i>K. cf. lima</i> Lut. et Lob., <i>Aphanaia popowi</i> Mur., <i>A. acuta</i> Lutk. et Lob., <i>Phestia</i> cf. <i>lumulata</i> Demb.	<i>Paracalamites</i> sp., <i>Annularia spiculosa</i> Rassk., <i>Ruffloria</i> sp., <i>Crassinervia</i> aff. <i>kuznetskiana</i> (Chachl.) Neub.	
		НИЖНИЙ	КУНГУРСКИЙ	ТУМАРИНСКИЙ	Брахиоподы: <i>Megousia kolymaensis</i> Lich., <i>Tumarinia</i> sp., " <i>Neospirifer</i> " <i>subfasciger</i> (Lich.), <i>Spirelytha grandis</i> Klets. Фораминиферы: <i>Saccamina arctica</i> Gerke. Гониатиты: <i>Tumaroceras jakutorum</i> Ruzh., <i>Neouddenites</i> cf. <i>andrianovi</i> Ruzh., <i>Epijuresanites musalitini</i> Popow. Двустворчатые моллюски: <i>Aphanaia alata</i> Popow, <i>Kolymia irregularis</i> Lich., <i>K. rotunda</i> Lut. et Lob., <i>Atomodesta</i> ? cf. <i>costata</i> Popow, <i>Polidevica bicarinata</i> (Keys.), <i>P. sinuata</i> Demb., <i>Astartella multicostata</i> Demb., <i>Aviculopecten mutabilis</i> Lich.	<i>Paracalamites usovii</i> Chachl., <i>Angaridium</i> cf. <i>finale</i> Neub., " <i>Noeggerathiopsis</i> " <i>derzavini</i> f. <i>nagusta</i> Radcz., <i>Crassinervia</i> cf. <i>angusta</i> Gorel., <i>Samaropsis</i> cf. <i>skokii</i> Neub., <i>Ruffloria</i> cf. <i>subangusta</i> (Zal.) S.Meyen, <i>R. ex gr. ensiformis</i> (Zal.) S.Meyen, <i>R. khalfini</i> Gluch., <i>Crassinervia</i> cf. <i>kuznetskiana</i> (Chachl.) Neub., <i>Samaropsis</i> cf. <i>patula</i> Zal.
					Слой с <i>Jakutoproductus burgaliensis</i> - <i>Spirelytha kislakovi</i> : Брахиоподы: <i>Waagenoconcha wimani</i> Fred., " <i>Neospirifer</i> " <i>subfasciger</i> (Lich.), <i>Kjutepia alata</i> Klets, <i>Tomioopsis taimyrensis</i> Tschernjak. Двустворчатые моллюски: <i>Sanguinolites</i> ? <i>bulkurensis</i> Mur., <i>Aviculopecten mutabilis</i> Lich., <i>Acantopecten</i> sp. nov.	<i>Zamiopteris</i> cf. <i>glossopteroides</i> Schw., <i>Ruffloria</i> aff. <i>theodorii</i> (Tschirk. et Zal.) S.Meyen, <i>Crassinervia tunguscana</i> Schw., <i>Skokia elongata</i> (Taras.)
	АРТИНСКИЙ		БЫТАНТАЙСКИЙ	Слой с <i>Jakutoproductus rugosus</i> - <i>Alispiriferella gydanensis</i> : Брахиоподы: <i>Anidanthus megensis</i> Sol., " <i>Neospirifer</i> " <i>subfasciger</i> (Lich.), <i>Kjutepia alata</i> Klets. Двустворчатые моллюски: <i>Schizodus schlotheimi</i> (Gein.), <i>Streblochondria</i> sp., <i>Praeundulomya petschorica</i> Mur., <i>P. gjigensis</i> Masl.		
				Слой с <i>Jakutoproductus verchoyanicus</i> - <i>Spirelytha fredericksi</i> : Брахиоподы: <i>Anidanthus boikowi</i> (Step.), <i>Quinquenella pseudobrama</i> (Einor), <i>Leiorhynchoides ripheica</i> (Step.). Наутилиды: <i>Valhallites</i> sp. Двустворчатые моллюски: <i>Euchondria</i> cf. <i>tastulaensis</i> Lich., <i>Aviculopecten kolymaensis</i> Masl., <i>Sanguinolites</i> (?) <i>gjigensis</i> Masl., <i>Praeundulomya petschorica</i> Mur.		
	АССЕЛЬСКО-САКМАР.				Слой с <i>Quinquenella pseudobrama</i> : Брахиоподы: <i>Rhynchopora arctica</i> Einor. Двустворчатые моллюски: <i>Pomphorus costatus</i> (Brown.), <i>P. angustus</i> Mur., <i>Stutburia tschrischewi</i> Lich.	<i>Angaropteridium cardiopteroides</i> (Schm.) Zal., <i>A. buconicum</i> Tschirk., <i>Angaridium finale</i> Neub., <i>Ruffloria theodorii</i> (Tschirk. et Zal.) S.Meyen, <i>R. tschirkovae</i> Zal., <i>Evenkiella</i> cf. <i>schoronotensis</i> Gorel., <i>Crassinervia</i> aff. <i>pentagonata</i> Gorel., <i>Cardiocarpus</i> cf. <i>krivjakiensis</i> Suchov

Продолжение таблицы.

КОРРЕЛЯЦИЯ МЕСТНЫХ СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ РАЗРЕЗОВ			
ВЕРХОЯНО-КОЛЫМСКАЯ СКЛАДЧАТАЯ СИСТЕМА			
ЮЖНО-ВЕРХОЯНСКАЯ ЗОНА			
бассейн рр. Анча, Аллах-Юнь		р. Юдома (верхнее течение)	рр. Юдома, Акачан
1		2	3
Имтачанская свита Песчаники, пачки и прослои алевролитов 550-600 м			Верхняя подсвита Песчаники, пачки слоистых алевролитов и аргиллитов, прослои и линзы гравелитов, конгломератов, туффитов 700 м
Чамбинская свита Песчаники, пачки переслаивания алевролитов и песчаников, пласты алевролитов, редко линзы конгломератов, гравелитов 230-440 м		Верхняя подсвита Песчаники, алевролиты, гравелиты. В основании алевролиты с обломками разных пород ("рябчики") 900 м	
Верхняя подсвита Алевролиты, туфоалевролиты, туффиты, ксенотуфы разнозернистые, песчаники, в основании пласт разногальчных известковистых конгломератов и гравелитов 350 м		Ниванджинская свита	Нижняя подсвита Песчаники, гравелиты, конгломераты, углисто-глинистые сланцы 800 м
Средняя подсвита Песчаники, пачки алевролитов, аргиллитов, пласты и линзы гравелитов, конгломератов, прослои кремнисто-углистых пород Внизу пачки переслаивания песчаников и алевролитов (колымиевый горизонт) 410-920 м			Оломская свита
Нижняя подсвита Песчаники, пачки переслаивания алевролитов и алевритистых песчаников 1100 м		Дочканахская свита Песчаники, алевролиты	Кенонская свита
Верхняя подсвита Переслаивание песчаников, часто алевритистых с алевролитами, редко пласты и линзы гравелитов, конгломератов 500-1000 м		Догниканская свита Алевролиты, песчаники 500 м	Верхняя подсвита Песчаники, прослои и линзы алевролитов, гравелитов, конгломератов, туффитов, алевритовых туфов 600-800 м
Нижняя подсвита Алевролиты с пачками песчаников 400-700 м		Тельгинская свита Песчаники, алевролиты, кремнистые породы 1000-1100 м	Средняя подсвита Песчаники, прослои и пласты алевролитов, туффитов, гравелитов, конгломератов, алевритовых туфов 600-800 м
Верхняя подсвита Алевролиты песчанистые с пластами песчаников 300-500 м		Согурская свита Алевролиты, аргиллиты, песчаники 1500-1600 м	Нижняя подсвита Песчаники, редко прослои алевролитов, линзы гравелитов 60-300 м
Нижняя подсвита Алевролиты, песчаники, редко аргиллиты, гравелиты 650 м			Маршрутнинская свита Туффиты, туфоалевролиты, алевролиты, прослои и линзы туфогенных песчаников, гравелитов, конгломератов, туфов 100-500 м
Верхняя подсвита Алевролиты песчанистые с пластами песчаников 300-500 м			Таяхтахская свита Песчаники, мелко и среднезернистые, редкие пласты алевролитов, иногда туфогенных 780-1000 м
Нижняя подсвита Алевролиты, песчаники, редко аргиллиты, гравелиты 650 м			Ханаличанская свита Алевролиты темно-серые, часто песчанистые, прослои туффитов, редко песчаников, туфов 695 м
Халыинская свита (верхняя подсвита) Алевролиты, редко песчанистые с пластами песчаников >220 м		Песчаники, прослои алевролитов 500-600 м	Верхняя подсвита Алевролиты, часто песчанистые, песчаники средне-, крупнозернистые, гравелиты, прослои туффитов 480-730 м
			Нижняя подсвита Песчаники мелко-, среднезернистые 450-1050 м

Окончание таблицы.

КОРРЕЛЯЦИЯ МЕСТНЫХ СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ РАЗРЕЗОВ				СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ СХЕМЫ СМЕЖНЫХ РЕГИОНОВ				
ВЕРХОЯНО-КОЛЫМСКАЯ СКЛАДЧАТАЯ СИСТЕМА		ОХОТСКИЙ МАССИВ						
ЮЖНО-ВЕРХОЯНСКАЯ ЗОНА		ОХОТСКАЯ ЗОНА			ТАЙМЫРО-КОЛЫМСКАЯ ПОДОБЛАСТЬ			
рр. Мопр, Ньюлик		р. Кухтуй	рр. Нют, Нилгысыг, Иня		Горизонт (регионарус)	Зона		
4	5	6а	6б					
<p>Ньюликская свита</p> <p>Песчаники средне- и крупнозернистые светлосерые массивные, прослои и пачки черных аргиллитов и алевролитов</p> <p>1500 м</p>	<p>Нюлкалинская свита</p> <p>Песчаники разномзернистые, гравелиты, редко конгломераты, алевролиты, углистые и кремнистые аргиллиты, туфопесчаники, туфоалевролиты</p>	<p>Дусканьинская толща</p> <p>Песчаники, гравелиты, конгломераты, алевролиты, туфы</p> <p>1100 м</p>	<p>Кулинская толща</p> <p>Песчаники, гравелиты, конгломераты, алевролиты, туффиты, туфы</p> <p>900 м</p>	Хивачский	<p><i>Stepanoviella paracurvata</i></p>			
			<p>Атканская свита</p> <p>Алевролиты, алевроитистые песчаники, алевро-псефитовые и алевро-псаммитовые туффиты, песчаники</p> <p>700-1200 м</p>			Гижигинский	<p><i>Cancrinelloides curvatus</i></p>	
				<p>Эвричанская толща</p> <p>Песчаники с прослоями алевролитов, гравелитов, мелкогалечных конгломератов, туфов кислого состава</p> <p>1000 м</p>	<p>Тасская свита</p> <p>Аргиллиты, алевролиты, единичные пласты песчаников, гравелитов, <i>Olgerdia</i> cf. <i>zavodowskii</i> Grig., <i>Brachythyrina</i> cf. <i>sibirica</i> Tschernjak., <i>Penzhinella micluchoaclayi</i> (Zavod.)</p>		Омолонский	<p><i>Magadania bajkurica</i></p>
		<p>Нонкичанская свита</p> <p>Песчаники с горизонтами аргиллитов, алевролитов, линзами гравелитов, конгломератов, туфитов и туфов <i>Tomioopsis</i> cf. <i>taimyrensis</i> Tschernjak., <i>Canocrinella janischewskiana</i> (Step.)</p> <p>1100 м</p>	<p>2000-2500 м</p>	<p><i>Terrakea korkodonensis</i></p>				
<p>Верхняя подсвита</p> <p>Песчаники серые полимиктовые ритмично чередующиеся с темносерыми алевролитами. Прослои и линзы витрокластических туфов, песчаных известняков, гравелитов и конгломератов</p> <p>1200-1500 м</p>	<p>Кухтуйская свита</p> <p>Алевролиты, углистые аргиллиты, песчаники мелко- и среднезернистые</p> <p>550 м</p>			<p>Ингычанская свита</p> <p>Песчаники с прослоями и пластинами алевролитов песчаных и гравелитов</p> <p>600 м</p>		<p><i>Terrakea borealis</i></p>		
		<p>Нижняя подсвита</p> <p>Песчаники серые полимиктовые, алевролиты темно-серые, аргиллиты</p> <p>800-1500 м</p>					<p>Джигдалинский</p>	<p><i>"Spitzbergenia" snjatkovi</i></p>
<p>Мопринская свита</p>				<p>Мунугуджакский</p>	<p><i>"Spitsbergenia" ogonerensis</i></p>			
					<p><i>Anidanthus kolymaensis</i></p>			
					<p><i>Anidanthus aagardi</i></p>			
					<p><i>Jakutoproductus burgaliensis</i></p>			
					<p><i>Jakutoproductus rugosus</i></p>			
					<p><i>Jakutoproductus verchoyanicus</i></p> <p><i>Jakutoproductus terechovi</i></p>			

Бытантайский горизонт охватывает ассельский, сакмарский и артинский ярусы общей стратиграфической шкалы. На основе распространения брахиопод в составе горизонта выделяются слои с фауной. Примерное соответствие вспомогательных подразделений подразделениям общей (уральской) стратиграфической шкалы основано на корреляциях внутри Биармийской биогеографической области, где датировки одноименных биостратиграфических подразделений исходят из совместных с брахиоподами находок гониатитов [1]. Для слоев с *Quinquenella pseudobrama* типовыми являются разрезы нижнесигской подсвиты бассейна реки Акачан. Наряду с хонетидами и ринхонеллидами из халыинской свиты определены *Jakutoproductus* ex gr. *verchoyanicus* (Fred.), *J. crassus* Kasch., в низах ингычанской свиты собраны *Cancrinella grandis* Sol., *Jakutoproductus verchoyanicus* (Fred.), *Quinquenella pseudobrama* (Einor).

Типовым разрезом для слоев с *Jakutoproductus verchoyanicus* - *Spirelytha fredericki* является разрез верхнесигской подсвиты в бассейне р. Акачан. Набор видов постоянен, комплекс имеет чрезвычайно широкое географическое распространение и очень важное корреляционное значение. Практически в неизменном виде он встречен в нижней части согурской свиты в верхнем течении р. Юдомы и в низах верхнемопринской подсвиты в бассейне рек Мопр и Нюлик.

Разрез ханаличанской свиты правобережья р. Ханаличан является типовым для слоев с *Jakutoproductus rugosus* - *Alispiriferella gydanensis*. Кроме бассейна р. Акачан несколько более бедный комплекс встречен в верхнебонсолчанской подсвите рек Анча и Аллах-Юнь.

Бытантайский горизонт завершается слоями с *Jakutoproductus burgaliensis* - *Spirelytha kislakovi*, типовым разрезом для которых является разрез нижней части таяхтахской свиты на правобережье р. Ханаличан. Кроме типовой местности брахиоподовый комплекс с последними (доживающими) якутопродуктусами встречается крайне редко в связи с начавшимся к этому времени общим обмелением бассейна и постепенным замещением фауной иноцерамоподобных двустворок. В бассейне р. Нют из верхней части ингычанской свиты определены *Tomioptis* cf. *taiyrensis* Tschernjak. На западной окраине Охотского массива (р. Кухтуй) в течение бытантайского времени преобладали неморские обстановки, из нижней части кухтуйской свиты определены флористические остатки *Angaropteridium cardiopteroides* (Schm.) Zal., *A. buconicum* Tschirk., *Angaridium finale* Neub., *Ruflorea theodorii* (Tschirk. et Zal.) S. Meyen, *R. tschirkovae* Zal., *Evenkiella* cf. *schortonotensis* Gorel., *Crassinervia* aff. *pentagonata* Gorel., *Cardiocarpus* cf. *krivljakiensis* Suchov, а из верхней - *Zamiopteris* cf.

glossopteroides Schm., *Z. longifolia* Schv., *Ruflorea* aff. *theodorii* (Tschirk. et Zal.) S. Meyen, *Crassinervia tunguskana* Schv., *Skokia elongata* (Taras.), *Nephropsis* (?) sp., характерные соответственно для промежуточного и ишановского-кемеровского горизонтов Кузнецкого бассейна [6].

Тумаринский горизонт, как и в стратотипической местности характеризуется исчезновением доминирующих в бытантайское время брахиопод рода *Jakutoproductus*, появлением струйчатых продуктид и гладкосинусных спириферид, хотя в целом морские обстановки с нормальной соленостью для этого и последующих периодов не характерны. Остатки морских организмов, определяющих возраст горизонта, обнаружены в нижней части верхнеырчихской подсвиты, это *Tumaroceras* sp., *Megousia kolymaensis* Lich., *Aphanaia alata* Popow, *Kolymia irregularis* Lich., *K. rotunda* L. et L. Из догниканской свиты определены *Saccamina arctica* Gerke, *Polidevcia bicarinata* (Keys.), *P. sinuata* Demb., *Astartella multicostata* Demb., *Aviculopecten mutabilis* Lich., *Neouddenites* cf. *andrianovi* Ruzh., *Epijuresanites musalitini* Popow. Маршрутинская свита помимо редких брахиопод *Spirelytha grandis* Klets, «*Neospirifer*» *subfasciger* (Lich.) охарактеризована остатками двустворчатых моллюсков *Kolymia* cf. *alata* Popow, *Atomodesma* (?) cf. *costata* Popow и флоры *Crassinervia* cf. *angusta* Gorel., *Samaropsis* cf. *skokii* Neub. и др. Отложения, объединенные в тумаринский горизонт, сопоставляются с джигдалинским горизонтом Таймыро-Колымской подобласти.

Граница с последующим **деленжинским** горизонтом, которая совпадает с границей между отделами пермской системы, проводится по появлению характерного комплекса ископаемых остатков. Это гониатиты *Sverdrupites harkeri* Ruzh. и брахиоподы *Mongolusia russiensis* (Zav.), *Olgerdia zavodowskii* Grig. из верхнеырчихской подсвиты и дочканыхской свиты, характеризующие повсеместно на Северо-Востоке России базальные слои верхней перми. Двустворчатые моллюски (табл.) встречены в песчаниках нижнеменкеченской подсвиты, дочканыхской свиты и нижнекенонской подсвиты.

Вторая половина деленжинского горизонта представляет собой осадки продолжающего регрессировать морского бассейна. В песчаниках обильны иноцерамоподобные двустворки, которые порой становятся пороодообразующими («колымиевский горизонт» в нижней части среднеменкеченской подсвиты). Из этого стратиграфического уровня в бассейне р. Анча определены *Kolymia inoceramiformis* Popow, *K. irregularis* Lich., *K. nicolaevi* (Voronez), *K. pergamenti* Mur., *Atomodesma paichoica* Mur. и др. Только на востоке рассматриваемой территории в бассейне

р. Они распространены морские нормально соленые отложения с брахиоподами (табл.).

Дулгалахский горизонт начинается практически повсеместно пачкой так называемых «рябчиков», которые имеют корреляционное значение. Несмотря на продолжающиеся дискуссии [2] по поводу их генезиса, на рассматриваемой территории они имеют несомненно вулканогенное происхождение; другие факторы, а именно разнос обломочного материала льдами, подводно-оползневые процессы, если и имели, то небольшое значение. К западу, в бассейне рек Барайы, Томпо, подводно-оползневые процессы играли большую роль, в том числе и в формировании «рябчиков». Для определения возраста отложений наиболее предпочтительны разрезы в бассейне рек Анча и Аллах-Юнь, где из верхнеменкеченской подсвиты определены двустворки *Aphanaia alata* Popow, *Myonia bicarinata* Ast.-Urb., из чамбинской свиты - брахиоподы *Canocrinelloides* sp., *Strophalosia* ex gr. *sibirica* Lich., двустворки *Kolymia inoceramiformis* Lich., *K. zwerewi* Kasch., *K. paradoxa* Popow, *K. anaticula* Ast. и др., а из имтачанской свиты определен весь список ископаемых организмов, характерных для дулгалахского горизонта, приведенный в табл. Граница с триасовой системой принята как согласная, хотя неопровержимых доказательств непрерывности разреза нет. Это касается в первую очередь фаунистических доказательств присутствия верхов перми. Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, грант №97-05-65209.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ганелин В.Г. Таймыро-Колымская подобласть // Основные черты стратиграфии пермской системы СССР. Л.: Недра, Ленингр. отд-ние. 1984, С. 111-123.
2. Гриненко В.С., Будников И.В., Клец А.Г. Олистростомы в пермском разрезе центральной части Верхоянского складчатого пояса // Отеч. геология. 1997. № 2. С. 36-43.
3. Кисляков С.Г. Новые данные по стратиграфии Южного Верхоянья // Стратиграфия докембрия и фанерозоя Забайкалья и Юга Дальнего Востока: Тезисы докладов IV Дальневосточного регионального межведомственного стратиграфического совещания. Хабаровск, 1990. С. 81-84.
4. Клец А.Г. Зоны по брахиоподам, их значение при расчленении и корреляции отложений верхнего палеозоя Южного Верхоянья // Пределы точности биостратиграфической корреляции / РАН. Палеонтол. о-во. М.: Изд-во ПИН РАН, 1995. С.37-47.
5. Левен Э.Я., Леонова Т.Е., Котляр Г.В. Второй Гваделупский симпозиум по стратиграфии перми и его итоги // Стратиграфия. Геол. корреляция. 1997. Т. 5, № 1. С. 8-13.
6. Решения Всесоюзного совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем докембрия, палеозоя и четвертичной системы Средней Сибири. Ч.II (средний и верхний палеозой), 1979. Новосибирск, 1982. 129 с.
7. Решения IV межведомственного регионального стратиграфического совещания по докембрию и фанерозою юга Дальнего Востока и Восточного Забайкалья. Хабаровск: ХГГП, 1994. 124 с. + 38 стратигр. схем.

Поступила в редакцию 28 октября 1998 г.

Рекомендована к печати Л.И.Попеко

A.G. Klets, S.G. Kislyakov, V.B. Grigoriev

Regional Permian stratigraphic units of southeastern Verkhoyanie and Northern Priokhotie

A successive change of the faunal assemblages was established in the Permian sections of the Verkhoyano-Kolyma fold area and in the Okhotsk massif. Lower Permian beds containing fauna were distinguished. Type sections of the structural-formational zones were correlated to each other and the sections of the adjacent regions. Biostratigraphic characteristics of the regional and provincial stratigraphic units is presented.