

УДК 561:581.33:551.736.3(470.111)

Данилова А.В.ФГУП Всероссийский нефтяной научно-исследовательский геологоразведочный институт (ФГУП «ВНИГРИ»), Санкт-Петербург, Россия, andanilova@gmail.com

ПАЛИНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТЛОЖЕНИЙ УФИМСКОГО И КАЗАНСКОГО ЯРУСОВ ПЕРМИ МАЛОЗЕМЕЛЬСКО-КОЛГУЕВСКОЙ МОНОКЛИНАЛИ

Конкретизирован систематический состав палинокомплексов, полученных из пермских отложений севера Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции, вскрытых скв. 1–Нарьян-Мар и скв. 140–Колгуев (Малоземельско-Колгуевская моноклинали). Выявлено пять палинокомплексов, последовательно сменяющихся по разрезу.

Ключевые слова: Тимано-Печорская нефтегазоносная провинция, пермь, уфимский ярус, казанский ярус, палинокомплексы.

В связи с утверждением в 2006 г. Межведомственным стратиграфическим комитетом (МСК) России новой Международной стратиграфической шкалы для палеозоя, принятой на заседании Международного геологического конгресса в 2004 г., возникла острая необходимость в ее обосновании на территории России. Особенно это касается пермской системы (табл. 1), которая на территории Европейской части России представлена континентальными отложениями.

Поэтому, основной задачей настоящей работы является усовершенствование региональной схемы перми путем пересмотра старых и изучения новых палеонтологических материалов по континентальным отложениям и уточнение их возраста.

Одной из самых актуальных задач, стоящих перед исследователями, изучающими отложения пермского возраста, является уточнение статуса и объема уфимского яруса, а также обоснование границы нижней - средней перми.

Отложения уфимского и казанского ярусов почти на всей территории Тимано-Печорской нефтегазносной провинции представлены континентальными терригенными толщами, для которых практически единственным методом расчленения является палинологический. На севере и северо-западе провинции (на территории Малоземельско-Колгуевской моноклинали) эти отложения становятся прибрежно-морскими, и в них присутствуют остатки морской фауны (брахиоподы, фораминиферы). Совместные находки морской фауны и палиноформ позволяют уверенно датировать возраст палинокомплексов и соответствующих им литостратонов.

Таблица 1

Схема сопоставления Общих стратиграфических шкал перми 1992 г. и 2006 г.

Общая стратиграфическая шкала 1992 г. (Стратиграфический кодекс, 1992)			Общая стратиграфическая шкала 2006 г. (Стратиграфический кодекс, 2006)		
система	отдел	ярус	система	отдел	ярус
пермская	верхний	татарский	пермская	татарский	вятский
		казанский			северодвинский
		уфимский		биармийский	уржумский
	нижний	кунгурский			казанский
		артинский		уфимский	
		сакмарский		кунгурский	
		ассельский		артинский	
	приуральский	сакмарский		сакмарский	
		ассельский		ассельский	

Для уточнения палинологической характеристики уфимского и казанского ярусов перми на территории Малоземельско-Колгуевской моноклинали (рис. 1) был исследован керн опорной скв. 1-Нарьян-Мар в интервале глубин 1396,4 – 1242,7 м и скв. 140-Колгуев в интервале 1902 – 1542 м. В разрезе скв. 1-Нарьян-Мар изученные отложения представлены терригенными сероцветными алевролитовыми и песчанистыми породами, в разрезе скв. 140-Колгуев - терригенными угленосными сероцветными песчаниками и алевролитами (рис. 2).

Для характеристики исследуемых образцов определялись и анализировались спорово-пыльцевые спектры. При определении качественной характеристики палинокомплекса, которая является одним из критериев его стратиграфической принадлежности, производили подсчет количества миоспор в каждом палиноспектре в пределах от 200 до 300 экземпляров.

Количественная оценка данных спорово-пыльцевого анализа характеризовалась процентным содержанием каждого встреченного в палиноспектре таксона по отношению к общему числу миоспор и сопровождалась следующими градациями [Варюхина и др., 1981]:

Доминанты	}	преобладающие	> 40%
		обильно	> 20%
Субдоминанты	}	много	> 10 до 20%
		значительно	> 5 до 10%
Сопутствующие	}	мало	> 2 до 5%
		единично	< 2%

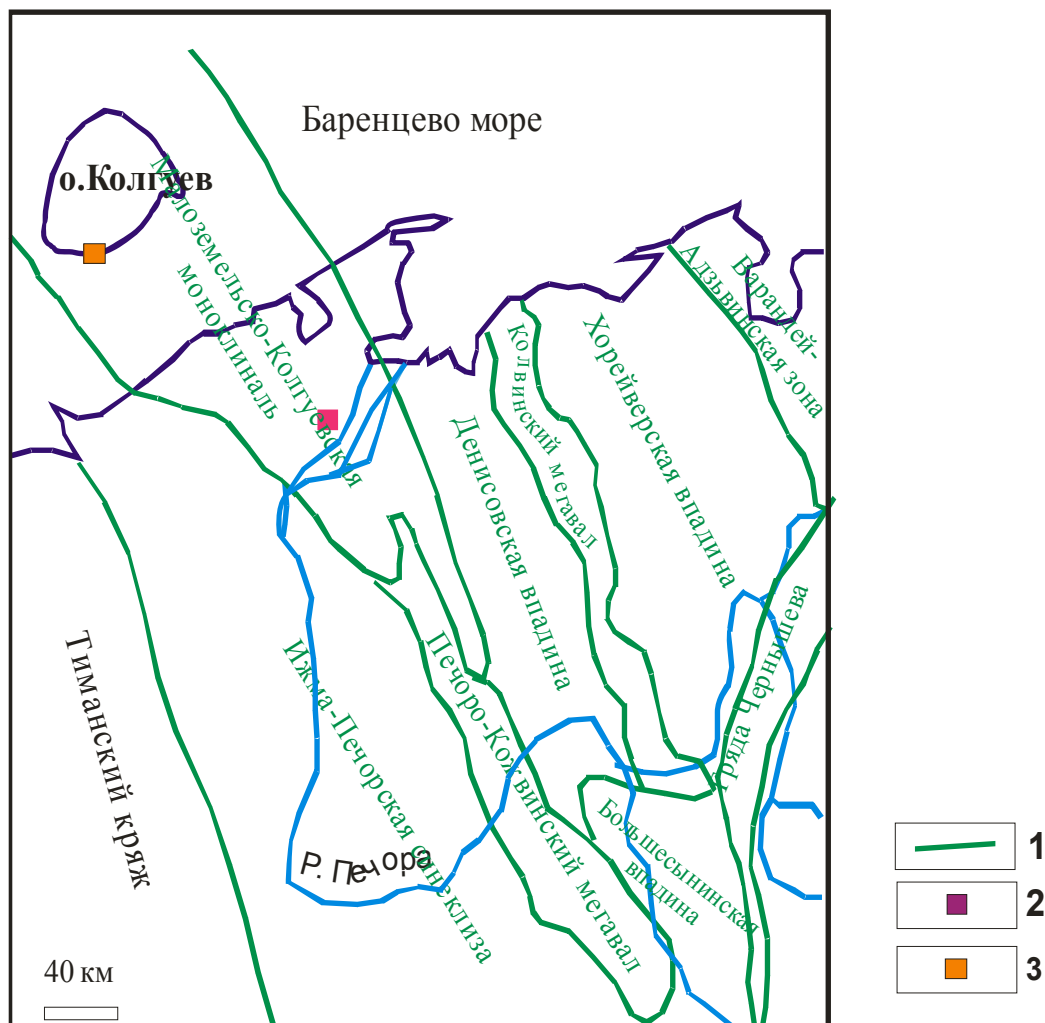


Рис. 1. Схема расположения скв. 1-Нарьян-Мар и 140-Колгуев

1 – границы тектонических элементов; 2 - скв. 1-Нарьян-Мар; 3 - скв. 140-Колгуев.

Исследование и микрофотографирование спор и пыльцы производилось на световых микроскопах (СМ) марки «Jenamed 2» и марки «Leica DLMS» с использованием системы анализа изображений «Видео-Тест-Структура-Мастер».

Миоспоры определялись по монографическим работам Н.А. Колоды [Молин, Колода, 1972], А.Ф. Дибнер [Дибнер, 1973], Харта [Hart, 1965], Фостера [Foster, 1979], Аттинга [Utting, 1994].

Палинологическое изучение пермских отложений, вскрытых представленными скважинами, проводилось в конце 70-х, начале 80-х гг. прошлого века В.Д. Тельновой [Енцова и др., 1981]. Приведем их подробную палинологическую характеристику. В скв. 140-Колгуев в интервале глубин 1872,0 – 1695,3 м В.Д. Тельновой установлено четыре палинологических комплекса. Первый и второй, характеризующие нижнекачгортскую и верхнекачгортскую подсвиты, автор датирует как кунгурские. Третий палинокомплекс, относимый к казанскому ярусу, характеризует екушанскую свиту.

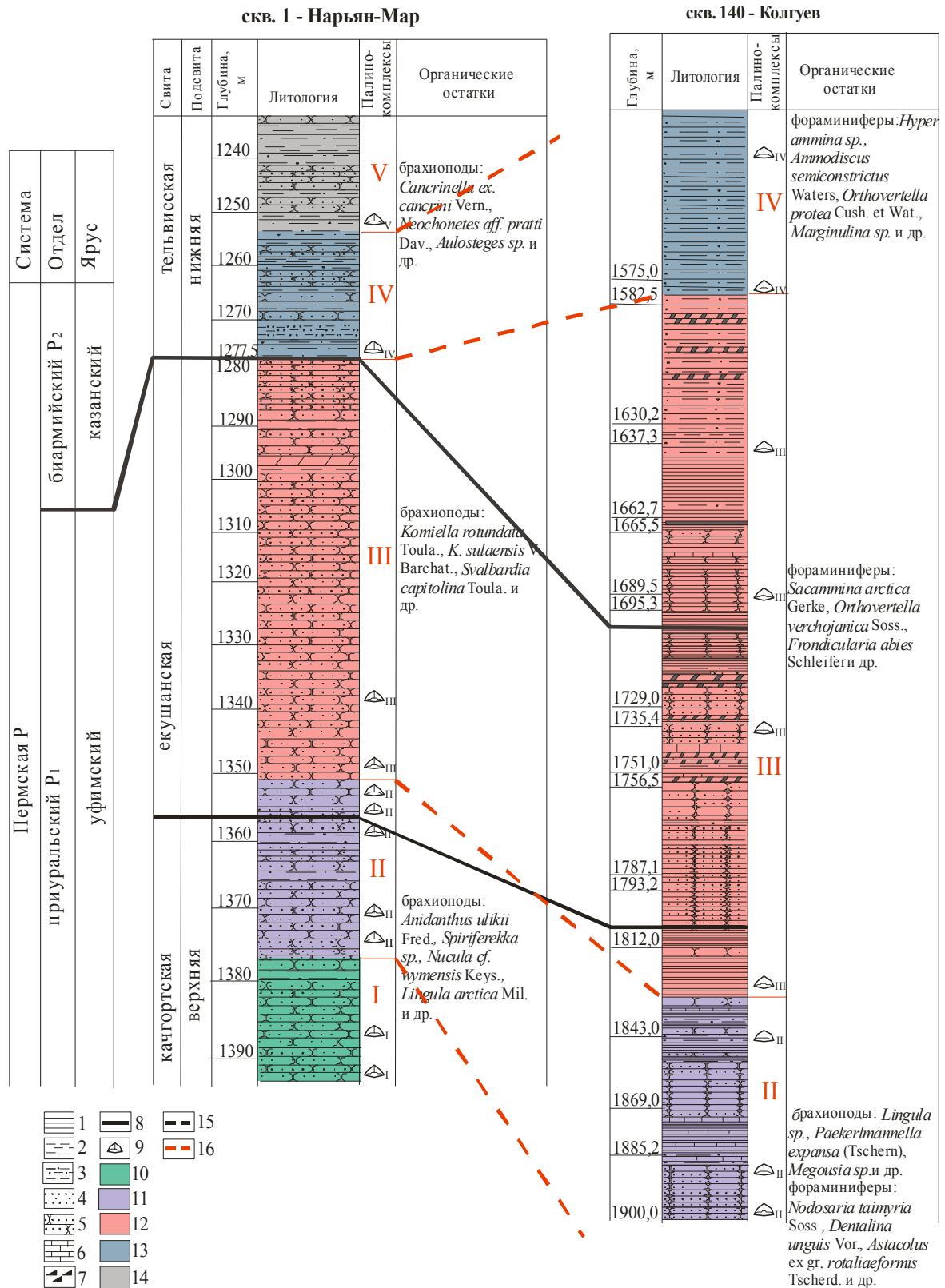


Рис. 2. Сопоставление отложений нижней-средней перми, вскрытых скв. 1 - Нарьян-Мар (по Енцовой и др., 1981) и скв. 140 - Колгуев (по Преображенской и др., 1995) с уточнениями
 I - аргиллиты, 2 - глины, 3 - алевриты, алевролиты, 4 - пески, 5 - песчаники, 6 - известняки, 7 - битуминозность, 8 - угли, 9 - уровни отбора образцов на палинологический анализ, 10 - палинокомплекс I, 11 - палинокомплекс II, 12 - палинокомплекс III, 13 - палинокомплекс IV, 14 - палинокомплекс V, 15 - границы свит, 16 - границы распространения палинокомплексов.

В работе авторы отмечают, что возраст этой свиты нуждается в уточнении. Четвертый палинокомплекс, выделенный В.Д. Тельновой в отложениях, вскрытых скв. 140-Колгуев и 1-Нарьян-Мар характеризует нижнетельвисскую подсвиту и датируя ее казанским ярусом.

По сравнению с предшествующими исследованиями систематический состав палинокомплексов описан на основе новых данных по систематике миоспор перми и с уточнением возрастных датировок изучаемых отложений. В исследованных толщах выявлены последовательно сменяющиеся в разрезе палинокомплексы (табл. 2, 3), отличающиеся качественными и количественными характеристиками систематического состава.

Палинокомплекс I установлен в разрезе скв. 1-Нарьян-Мар в инт. 1396,4 – 1377,4 м (табл. 2) в толще серых полимиктовых песчаников. Характеризуется преобладанием пыльцевых зерен (88 – 90%) над спорами и предпыльцой (антетурма *Proximegerminantes*). В пыльцевой части спектра преобладают двухмешковые гладкие формы типа *Vesicaspora* (табл. 4, фиг. 1) - 15,6 – 13,3%.

Видовой состав миоспор следующий: субдоминируют *Cordaitina sp.* (табл. 4, фиг. 2 – 3а), *Protohaploxyrinus sp.*, *P. perfectus* Samoilovich, *Ventralvitatina vittifera* (Luber) Koloda, *Platysaccus sp.*, *Florinites luberae* Samoilovich; сопутствуют *Vittatina subsaccata* Samoilovich, *Florinites sp.*, *Protohaploxyrinus micros* Hart, *Striatoabieites sp.*, *Deltoidospora directa* (Balme and Hennelly) Hart, *Laricoidites sp.*

По составу палинокомплекс I сходен с комплексом, установленным А.В. Вирбицкасом, М.Д. Белозерцевой и др. в уфимских отложениях скважин Печорского угольного бассейна [Практическая палиностратиграфия, 1990].

Палинокомплекс II установлен в скв. 1-Нарьян-Мар в инт. 1377,4 – 1349,8 м в толще, представленной темно-серыми алевролитами и в скв. 140-Колгуев в инт. 1900,0 – 1830,0 м в толще полимиктовых песчаников с прослоями аргиллитов. Комплекс выделяется по появлению в палиноспектрах пыльцевых зерен *Vittatina vittifera f. minor* (Lub.) Samoilovich, *Calamospora sp.*, *Verrucosisporites trisectus* Balme and Hennelly, *Densosporites nigrotunctatus* (Luber and Valts) Hart, *Raistrickia hetermorpha* (Andreeva) Hart. Палинокомплекс II характеризуется преобладанием пыльцевых зерен (63 - 83%) над спорами и предпыльцой (антетурма *Proximegerminantes*). В пыльцевой части спектров преобладают виттатиноподобные формы вида *Ventralvitatina vittifera* (Luber) Koloda (17%) и двухмешковые гладкие формы типа *Vesicaspora* (до 13,3%). В видовом составе субдоминируют *Cordaitina sp.*, *Protohaploxyrinus sp.*

Таблица 2

Распространение миоспор в пермских отложениях, вскрытых скв. 1-Нарьян-Мар

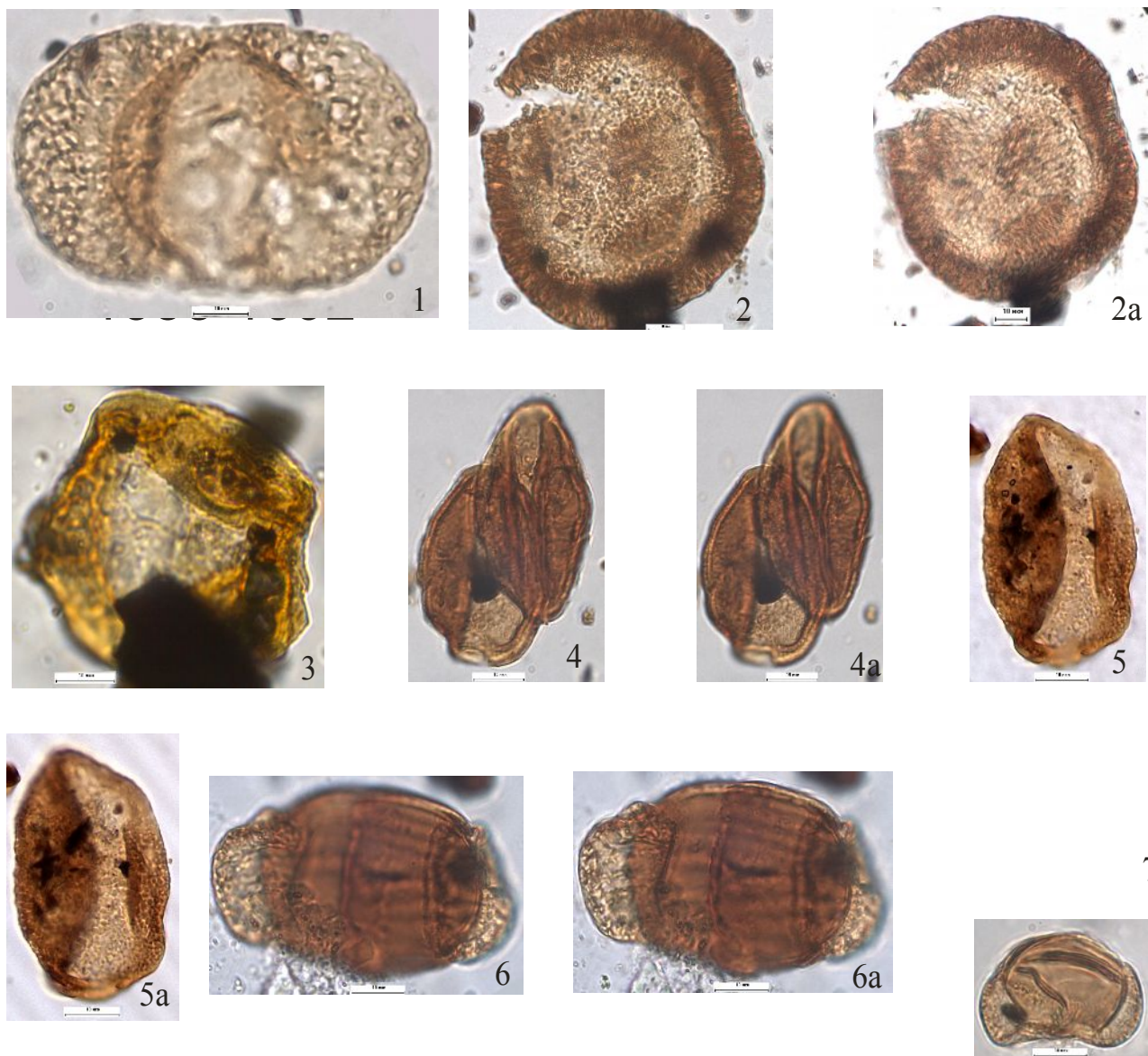
уфимский		казанский	Ярус
качпуртская	сукшанская		
1396,4	1388,4	1242,7	Глубина, м
1392,4		1254,5	Reticulatina sp.
1377,4		1258,5	Cordaitina sp.
1374,3			Weylandites sp.
1369,4			Florinites sp.
1361,4			Florinites luberae Samoiloivich
1357,4			Platysaccus sp.
1353,8			Piceapollenites sp.
1349,8			Protohaploxypinus sp.
1345,8			Acanthotriletes obtusosactus (Luber and Valts) Hart
			Acanthotriletes heterochaetus (Andreyeva) Hart
			Deltoidospora directa (Balme and Hemmelly) Hart
			Ariculatisporis asperatus (Luber and Valts) Hart
			Cordaitina sp. ¹
			Protohaploxypinus perfectus Samoiloivich
			Hamiapollenites bulfaeformis (Samoiloivich) Jansonius
			Laricoidites sp.
			Gondisporites sp.
			Vesicaspora sp.
			Abiespollenites sp.
			Protohaploxypinus diagonalis Balme
			Striatoabieites sp.
			Striatopodocarpites sp.
			Ventralvitatina vitifera (Luber)
			Koloda
			Duplivittatina striata (Sauer)
			Koloda
			Vittatina subsaccata Samoiloivich
			Gondisporites nassichukii Balme
			Deltoidospora extensa (Luber and Valts) Hart
			Zinjispora eccentrica Hart
			Raistrickia cornutus
			Acanthotriletes trisulas (Andreyeva) Hart
			Protohaploxypinus micros Hart
			Vitreisporites sp.
			Hamiapollenites tractiferinus Hart
			Krauselisporites svedrupensis
			Cladaitina sp.
			Svedrupollenites sp.
			Samoilovitchisaccites sp.
			Acanthotriletes simulosus (Andreyeva) Hart
			Calamospora plicata
			Verrucosporites trisectus Balme and Hemmelly
			Ventralvitatina vitifera f. Minor
			Densosporites nigrotunctatus (Luber and Valts) Hart
			Raistrickia heteromorpha (Andreyeva) Hart
			Limitisporites sp.
			Punctatisporites robustus (Luber and Valts) Hart
			Zinjispora restricta Hart
			Acanthotriletes restispinus (Luber and Valts) Hart
			Cycadopites sp.
			Deltoidospora subtriangularis (Luber and Valts) Hart
			Nebraistrickia cornuta Hart
			Verrucosporites noumovai Hart
			Raistrickia incurispina (Andreyeva) Hart
			Potoniesporites sp.
			Crucisaccites sp.
			Lycospora subdolosus
			Laricoidites sp. ¹
			Laricoidites sp. ²
		V	Палинокомплексы
	III		
	II		
	I		

Таблица 3

Распространение микроспор в пермских отложениях, вскрытых скв. 140-Колгуев

Ярус	Свита	Глубина, м	уфимский					казанский	Палинокомплексы
			качгортская	екушанская	тельвисская				
		1902	—	—	—	—	—	II	
		1820	—	—	—	—	—	III	
		1735	—	—	—	—			
		1697	—	—	—	—	—	IV	
		1635	—	—	—	—			
		1581	—	—	—	—			
		1542	—	—	—	—			
	Reticulatina sp.	—	—	—	—	—	—		
	Cordaitina sp.	—	—	—	—	—	—		
	Piceapollenites sp.	—	—	—	—	—	—		
	Florinites sp.	—	—	—	—	—	—		
	Laricoidites sp.	—	—	—	—	—	—		
	Vesicaspora sp.	—	—	—	—	—	—		
	Protohaploxypinus sp.	—	—	—	—	—	—		
	Striatopodocarpites sp.	—	—	—	—	—	—		
	Ventralvittatina vittifera (Luber) Koloda Deltoidospora directa Balme and Hennelly Hart	—	—	—	—	—	—		
	Apiculatisporites asperatus (Luber and Valts) Hart	—	—	—	—	—	—		
	Abiespollenites sp.	—	—	—	—	—	—		
	Vittatina subsaccata Samoiloivitch	—	—	—	—	—	—		
	Gondisporites nassichukii Balme	—	—	—	—	—	—		
	Neoraistrickia cornutus Hart	—	—	—	—	—	—		
	Florinites luberae Samoiloivitch	—	—	—	—	—	—		
	Platysaccus sp.	—	—	—	—	—	—		
	Samoiloivitchisaccites sp.	—	—	—	—	—	—		
	Protohaploxypinus perfectus Samoiloivitch	—	—	—	—	—	—		
	Verrucosporites noumovi Hart	—	—	—	—	—	—		
	Vetreisporites pallidus	—	—	—	—	—	—		
	Cladaitina sp.	—	—	—	—	—	—		
	Ventralvittatina elegans (Sauer ex Warjuchina	—	—	—	—	—	—		
	Duplivittatina striata (Sauer) Koloda	—	—	—	—	—	—		
	Weylandites sp.	—	—	—	—	—	—		
	Protohaploxypinus micros Hart	—	—	—	—	—	—		
	Vitreisporites sp.	—	—	—	—	—	—		
	Hamiapollenites bullaeformis (Samoiloivich) Jansonius	—	—	—	—	—	—		
	Protohaploxypinus diagonalis Balme	—	—	—	—	—	—		
	Svedropullenites sp.	—	—	—	—	—	—		
	Striatoabieites sp.	—	—	—	—	—	—		
	Alisporites sp.	—	—	—	—	—	—		
	Gondisporites sp.	—	—	—	—	—	—		
	Verrucosporites trisectus Balme and Hennelly	—	—	—	—	—	—		
	Ventralvittatina vittifera f. Minor	—	—	—	—	—	—		
	Densosporites nigrotunctatus (Luber and Valts) Hart	—	—	—	—	—	—		
	Crucisaccites sp.	—	—	—	—	—	—		
	Calamospora brunneala	—	—	—	—	—	—		
	Deltoidospora extensa (Luber and Valts) Hart	—	—	—	—	—	—		
	Raistrickia heteromorpha (Andreeva) Hart	—	—	—	—	—	—		

**Микрофотографии типичных миоспор, выделенных из пермских отложений,
вскрытых скв. 1-Нарьян-Мар**



Фиг. 1. *Vesicaspora* sp., инт.1392,4 - 1396,4 м. Палинокомплекс I.

Фиг. 2 - 2a. *Cordaitina* sp.1, инт.1392,4 - 1396,4 м. Палинокомплекс I.

Фиг. 3 . *Cordaitina* sp.2, инт.1392,4 - 1396,4 м. Разные глубины резкости светового микроскопа. Палинокомплекс I.

Фиг. 4 - 4a. *Svedrupollenites* sp.1, инт.1374,3 - 1377,4 м. Разные глубины резкости светового микроскопа. Палинокомплекс II.

Фиг. 5 - 5a. *Svedrupollenites* sp.2, инт.1353,8 - 1357,4 м. Разные глубины резкости светового микроскопа. Палинокомплекс II.

Фиг. 6 - 6a. *Namiapollenites bullaeformis* (Samoilovich) Jansonius, инт.1361,4 - 1369,4 м. Разные глубины резкости светового микроскопа. Палинокомплекс II.

Фиг. 7 - 7a. *Protohaploхурinus micros* Hart, инт. 1361,4 - 1369,4 м. Разные глубины резкости светового микроскопа. Палинокомплекс II.

В разрезе скв. 140–Колгуев наблюдается некоторое увеличение доли спор в палинологических спектрах (до 24,5% по сравнению с 6% - в нарьянмарском разрезе).

Палинокомплекс II по систематическому составу сопоставим с соликамским комплексом уфимского яруса, установленным В.Д. Тельновой и И.З. Фадеевой в разрезах скважин Печорской синеклизы [Практическая палиностратиграфия, 1990].

В отложениях изученного интервала, вскрытых скв. 140–Колгуев (глубина 1902,8 – 1871,7 м) Л.А. Воллосовичем определен свальбардский (кунгурский) комплекс брахиопод, включающий *Lingula sp.*, *Paekelmannella expansa* (Tschern.), *Megousia sp.* и др.; на глубине 1885,2 – 1887,8 м выявлен богатый и разнообразный комплекс фораминифер, в котором отмечено появление типично казанских форм таких, как *Astacolus ex gr. rotaliaeformis* Tscherd. [Енцова и др., 1981]. В породах, вскрытых скв. 1–Нарьян-Мар в инт. 1377,4 – 1349,8 м находки морской фауны (фораминиферы) характеризуют вмещающие отложения как кунгурские [Енцова и др., 1969]. Принимая во внимание различную трактовку возрастных датировок по данным изучения фауны и миоспорам, определение возраста отложений исследуемого интервала остается проблематичным.

Палинокомплекс III установлен в скв. 1–Нарьян-Мар в инт. 1349,8 – 1277,0 м в серых полимиктовых песчаниках и в скв. 140–Колгуев в инт. 1830,0 – 1581,0 м в толще переслаивающихся аргиллитов, алевролитов и песчаников. Палинокомплекс III от комплекса II отличается появлением в палиноспектрах пыльцевых зерен *Samoilovitchisaccites sp.* и *Cladaitina sp.*, в обеих скважинах наблюдается исчезновение миоспор *Duplivittatina striata* (Sauer) Koloda, *Vetreisporites sp.* В целом, палинокомплекс III характеризуется преобладанием пыльцевых зерен (75 - 85%) над спорами и предпыльцой (антетурма *Proximegerminantes*). В пыльцевой части спектров преобладают одномешковые гладкие формы типа *Cordaitina sp.* (12,3 – 20,0%) и двухмешковые ребристые формы рода *Protohaploxypinus* (табл. 5, фиг. 1).

Изученный палинокомплекс III по составу сходен с комплексом верхней толщи шешминского горизонта уфимского яруса, установленным в разрезах скважин Печорской синеклизы [Молин, Колода, 1972; Варюхина и др., 1981].

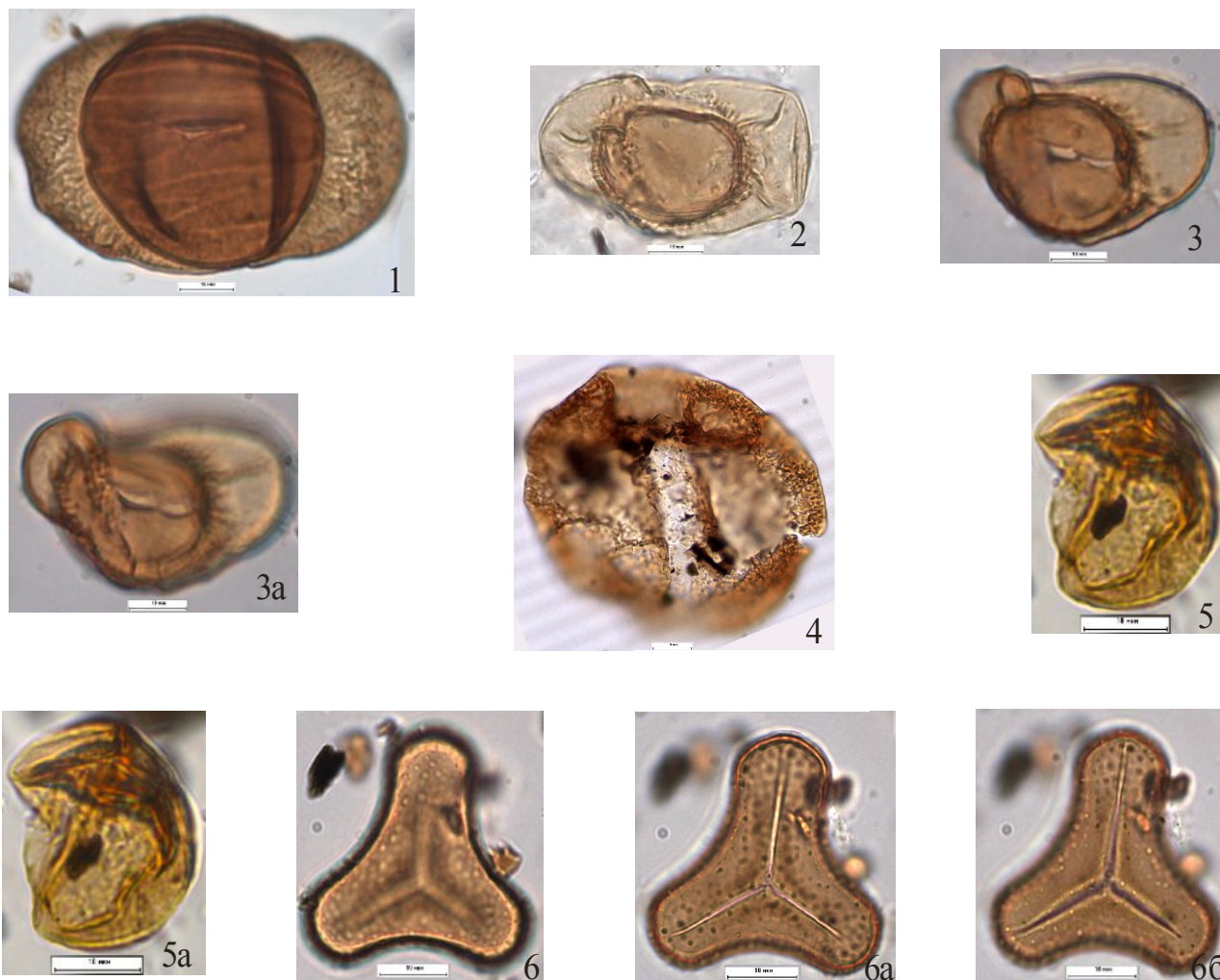
В разрезе скв. 140–Колгуев комплекс III характеризует самые верхи качгорской, всю екушанскую и нижнюю часть тельвисской свит (рис. 2).

Палинокомплекс IV установлен в скв. 1–Нарьян-Мар в инт. 1277,0 – 1254,5 м в толще переслаивающихся песчаников и алевролитов, в скв. 140–Колгуев в инт. 1581,0 – 1542,0 м в серых алевролитах. Комплекс выделяется по доминированию в палиноспектрах миоспор

рода *Laricoidites* (табл. 5, фиг. 5 – 5а) - до 60% и исчезновению из спектров *Duplivittatina striata* (Sauer) Koloda, *Vetreisporites* sp., *Hamiapollenites bullaeformis* (Samoilovich) Jansonius. Значительна доля спор (до 28%), среди которых субдоминируют *Acanthotriletes stimulosus* (Andreyeva) Hart, *Gondisporites nassichukii* Balme.

Таблица 5

**Микрофотографии типичных мiosпор, выделенных из пермских отложений,
вскрытых скв.1-Нарьян-Мар**



Фиг. 1. *Protohaploxypinus* sp., инт. 1345,8 - 1349,8 м. Палинокомплекс III.

Фиг. 2, 3 - 3а. *Florinites luberae* Samoiloitch, инт. 1345,8 - 1349,8 м. Разные глубины резкости светового микроскопа. Палинокомплекс III.

Фиг. 4. *Crucisaccites* sp., инт. 1345,8-1349,8 м. Палинокомплекс III.

Фиг. 5 - 5а. *Laricoidites* sp., инт. 1254,5 - 1258,5 м. Разные глубины резкости светового микроскопа. Палинокомплекс IV.

Фиг. 6 - 6б. *Acanthotriletes trisulcus* (Andreyeva) Hart, инт. 1242,7 - 1254,5 м. Разные глубины резкости микроскопа. Палинокомплекс V.

Сходный по составу палинокомплекс был установлен Л.М. Варюхиной и Н.А. Колодой в отложениях казанского возраста на территории Печорской синеклизы [Варюхина и др., 1981].

Резкая смена флористического состава, которая наблюдается между палинокомплексом III и палинокомплексом IV, выделенными в отложениях, вскрытых скв. 1–Нарьян-Мар (табл. 2) может служить подтверждением самостоятельности уфимского яруса в шкале пермских отложений, которая в последнее время подвергается сомнениям.

В скв. 1–Нарьян-Мар в изученном интервале установлены комплексы брахиопод, наличие в которых фауны *Aulosteges sp.* позволяет определять возраст описываемых отложений как казанский [Енцова и др., 1969]. В скв. 140 – Колгуев интервале 1542,7 – 1551,7 м С.Г. Гринченко определен комплекс фораминифер, также указывающий на казанский возраст вмещающих пород [Енцова и др., 1981].

Палинокомплекс V установлен в разрезе скв. 1–Нарьян-Мар в инт. 1254,5 – 1242,7 м в толще переслаивающихся песчаников и алевролитов. Отличие данного палинокомплекса от комплекса IV заключается в субдоминировании в спектрах миоспор *Acanthotriletes heterochaetus* (Andreyeva) Hart и *A. trisulcus* (Andreyeva) Hart (табл. 5, фиг. 6 – 6б) и отсутствии в спектрах *Samoilovitchisaccites sp.*, *Cordaitina sp.*, *Protohaploxylinus perfectus* Samoilovich, *Hamiapollenites bullaeformis* (Samoilovich) Jansonius, *Cladaitina sp.*, *Gondisporites sp.*, *Neoraistrickia cornuta* Hart, *Verrucosisporites noumovai* Hart, *Deltoidospora subtraingularis* (Luber and Valts) Hart. В общем, палинокомплекс V также характеризуется преобладанием миоспор рода *Laricoidites* (59%) и спор (23,2 – 28,4%). По всей видимости, данный палинокомплекс характеризует один из споронасыщенных горизонтов, выделяемых в пермских отложениях Европейской части России [Практическая палиностратиграфия, 1990].

В связи с утверждением в 2006 г. Межведомственным стратиграфическим комитетом (МСК) России новой Международной стратиграфической шкалы для палеозоя, принятой на заседании Международного геологического конгресса в 2004 г., возникла острая необходимость в ее обосновании на территории России. Особенно это касается пермской системы (см. табл. 1), которая на территории Европейской части России представлена континентальными отложениями.

Поэтому, основной задачей настоящей работы является усовершенствование региональной схемы перми путем пересмотра старых и изучения новых палеонтологических материалов по континентальным отложениям и уточнение их возраста.

Одной из самых актуальных задач, стоящих перед исследователями, изучающими отложения пермского возраста, является уточнение статуса и объема уфимского яруса, а также обоснование границы нижней - средней перми.

Автор выражает искреннюю благодарность Ильиной Н.В. (Институт геологии Коми НЦ УрО РАН) за предоставленную коллекцию палинологического материала и Гоманькову А.В. (БИН РИН) за консультации и помощь при определении мiosпор.

Литература

Варюхина Л.М., Канев Г.П., Колода Н.А., Молин В.А., Фефилова Л.А. Корреляция разнофациальных разрезов верхней перми севера европейской части СССР. - Л.: Наука, 1981. - 160 с.

Дибнер А.Ф. О пыльце кордаитовых Ангариды //Морфология и систематика ископаемых спор и пыльцы. - Л., 1973. - С. 14 – 38.

Енцова Ф.И., Тельнова В.Д., Гриченко С.Г., Домбровская Х.Р., Фирер Г.М. Пермские отложения острова Колгуев //Советская геология, 1981 - №9 – С. 70 – 76.

Енцова Ф.И., Коновалова М.В., Сливкова Р.П., Тельнова В.Д. Пермские отложения севера Тимано-Печорской провинции и их нефтегазоносность //Нефтегазовая геология и геофизика, 1969. - №6. – С. 32 – 37.

Молин В.А., Колода Н.А. Верхнепермские спорово-пыльцевые комплексы севера Русской платформы. - Л.: Наука, 1972. - 76 с.

Практическая палиностратиграфия /Под. ред. Пановой Л.А., Ошурковой М.В., Романовской Г.М. - Л.: Недра, 1990. - 348 с.

Стратиграфический кодекс. Издание третье. - СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2006. - 96 с.

Стратиграфический кодекс. – СПб, 1992. - 120 с.

Foster C.B. Permian plant microfossils of the blair athol coal measure, Baralabe coal measure, and Basal Rewan formation of Queensland. – Brisbane, 1979. - 244 p.

Hart G.F. The systematics and distribution of Permian miospores. – Johannesburg, 1965. - 253 p.

Utting J. Palynostratigraphy of Permian and lower Triassic rocks, sverdrup basin, Canadian arctic archipelago //Bulletin, 478, Geological Survey of Canada, 1994. - 107 p.

Danilova A.V.

All-Russia petroleum research exploration institute (VNIGRI), St. Petersburg, Russia
andanilova@gmail.com

PALYNOLOGIC CHARACTERISTIC OF THE DEPOSITS OF THE PERMIAN UFIMIAN AND KAZAN STAGES, MALOZEMELSKO-KOLGUEV MONOCLINE

The systematic composition of the palynocomplexes received from the Permian deposits of the northern Timan-Pechora petroleum province penetrated by the wells 1-Narian-Mar and 140-Kolguev (Malozemelsko-Kolguev monocline) is concretized. Five successively alternating palynocomplexes are established in the sequence.

Key words: *Timan-Pechora petroleum province, Permian, Ufimian stage, Kazan stage, palynocomplexes.*

References

Varûhina L.M., Kanev G.P., Koloda N.A., Molin V.A., Fefilova L.A. Korrelâciâ raznofacial'nyh razrezov verhnej permi severa evropejskoj časti SSSR. - L.: Nauka, 1981. - 160 s.

Dibner A.F. O pyl'ce kordaitovyh Angaridy //Morfologiâ i sistematika iskopaemyh spor i pyl'cy. - L., 1973. - S. 14 – 38.

Encova F.I., Tel'nova V.D., Gričenko S.G., Dombrovskaâ H.R., Firer G.M. Permskie otloženiâ ostrova Kolguev //Sovetskaâ geologiâ. – 1981 - #9 – S. 70 – 76.

Encova F.I., Konovalova M.V., Slivkova R.P., Tel'nova V.D. Permskie otloženiâ severa Timano-Pečorskoj provincii i ih neftegazonosnost' //Neftegazovaâ geologiâ i geofizika. – 1969. - #6. – S. 32 – 37.

Molin V.A., Koloda N.A. Verhnepermskie sporovo-pyl'cevye kompleksy severa Russkoj platformy. - L.: Nauka, 1972. - 76 s.

Praktičeskaâ palinostratigrafiâ /Pod. red. Panovoj L.A., Ošurkovoju M.V., Romanovskoj G.M. - L.: Nedra, 1990. - 348 s.

Stratigrafičeskij kodeks. Izdan'e tret'e. - SPb.: Izd-vo VSEGEI, 2006. - 96 s.

Stratigrafičeskij kodeks. – SPb, 1992. - 120 s.