

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

4 • 1981

СОВЕТСКАЯ ГЕОЛОГИЯ

**Ежемесячный научный журнал
Орган Министерства геологии СССР
Основан в 1933 году**

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор Н. П. Лавров

В. В. Белоусов, К. Д. Беляев, Т. В. Билибина, В. А. Вахрамеев, В. Г. Гарьковец, А. А. Геодекян, Л. Ф. Думлер, А. Н. Еремеев, А. И. Жамойда (зам. главного редактора), Б. М. Зубарев, П. Ф. Иванкин, Г. А. Израилева (зам. главного редактора), А. Б. Каждан, Е. В. Карус, А. И. Кринари, А. М. Палий, А. В. Пейве, Н. И. Погребнов, В. Н. Полуэктов (зам. главного редактора), Н. Н. Предтеченский, Н. В. Роговская, Д. А. Родионов, В. В. Семенович, Л. Н. Смирнов, М. А. Фаворская, Н. И. Хитаров, А. Д. Щеглов, А. Л. Яншин, В. А. Ярмолюк



МОСКВА «НЕДРА»

7. *Интрузивные* комплексы восточной части Зайлийского Алатау (Торайгыр-Богутинский рудный район)/О. Ф. Кроль, В. А. Карабанов, В. И. Чернов, А. А. Ляпичева. — В кн.: Мат-лы к V Всесоюзному петрографическому совещанию, т. 2. Магматизм и эндогенное рудообразование. Алма-Ата, Наука, 1976, с. 131—134.
8. *Интрузивные* комплексы Северного Тянь-Шаня. Магматизм и метаморфизм Восточного Казахстана/В. К. Монич, В. И. Старов, А. И. Иванов и др. Алма-Ата, 1968.
9. *К вопросу* о возрасте некоторых вольфрам-оловянных месторождений Кокчетав-Северотяньшанской складчатой системы/О. Ф. Кроль, В. А. Карабанов, А. В. Степанов и др. — В кн.: Геология, геохимия и минералогия месторождений редких элементов Казахстана, вып. 3. Алма-Ата, 1973, с. 59—65.
10. *Куликовский К. Т.* Интрузии северных склонов центральной части хребта Зайлийский Алатау, их возраст и условия залегания. — В кн.: Мат-лы по геологии и полезным ископаемым Южного Казахстана, вып. 5 (30). Алма-Ата, 1974, с. 110—124.
11. *О применении* единого набора констант распада в геохронологии. — Геохимия, 1978, № 9, с. 1434—1435.
12. *Салин Б. А.* Шеелитовое месторождение Богуты в Южном Казахстане. — В кн.: Труды III совещания по минералогии, геохимии, генезису и комплексному использованию вольфрамовых месторождений СССР. М., Изд-во ЛГУ, 1971, с. 170—171.
13. *Чабдаров Н. М., Стариченко Ф. А., Сушков П. А.* Магматические комплексы северных хребтов Тянь-Шаня. — В кн.: Магматизм и метаморфические образования Восточного Казахстана. Алма-Ата, Наука, 1968, с. 151—159.
14. *Чернов В. И., Карабанов В. А., Кроль О. Ф.* Петрохимические и минералогические особенности вольфрамоносных гранитоидов восточной части Зайлийского Алатау. — В кн.: Геология, геохимия, минералогия месторождений редких элементов Казахстана, вып. 4. Алма-Ата, 1976, с. 82—89.



СТРАТИГРАФИЯ И ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ

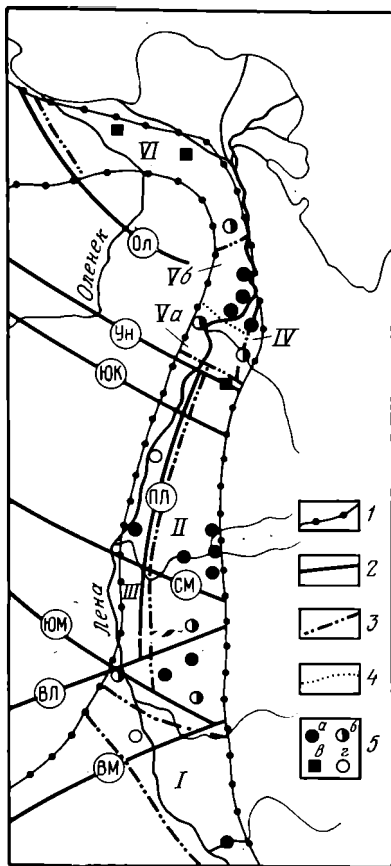
УДК 551.763.1.001.36(571.56)

В. Н. ЗИНЧЕНКО, А. И. КИРИЧКОВА (ВНИГРИ)

Нижнемеловые отложения Северного Приверхоянья

Континентальные нижнемеловые отложения Ленского угленосного бассейна в пределах Южного и Центрального Приверхоянья объединены в сангарскую, а на участке нижнего течения р. Лены — в ленскую и оленекскую серии [8, 9, 16]. Стратиграфией этих серий на протяжении ряда лет довольно интенсивно занимались многие исследователи [2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 12, 13, 17]. Однако разноцелевой подход к их изучению, порой неодинаковое расчленение на одной и той же площади, и, наконец, резкая фациальная изменчивость отложений не позволяли до последнего времени однозначно ответить на ряд вопросов, особенно касающихся корреляции разрезов между собой. Это усугублялось также и тем, что долгие годы слабо изученной оставалась большая часть Северного Приверхоянья в междуречье Ундюлюнг — Джарджан, являющаяся связующим звеном между сравнительно хорошо исследованными районами низовьев р. Лены и пос. Сангары.

Первая и наиболее широко используемая до настоящего времени детальная схема расчленения нижнемеловых отложений междуречья Ундюлюнг — Джарджан была предложена Б. Н. Леоновым и Г. М. Покровским [14]. В качестве исходной для ее составления принята схема района Булуна, в основу которой положен принцип попеременного чередования угленосных и существенно песчаных толщ [8, 9]. Попытка применить такой же принцип для разработки схем более южных



Структурно-фациальное районирование нижнемеловых отложений Северного Приверхоянья

1 — границы распространения нижнемеловых отложений; 2 — основные разломы: ВМ — Вилюйско-Мархинский, ВЛ — Вилюйско-Линденский, ЮМ — Южно-Моторчунский, СМ — Северо-Моторчунский, ПЛ — Приленский, ЮК — Южно-Кютюндинский, Ун — Унгуостахский, Ол — Оленекский; 3—4 — границы структурно-фациальных зон (3) и подзон (4); 5 — разрезы, изученные авторами (а), геологами ВНИГРИ (б), учтенные по литературным данным (в), скважин (з); структурно-фациальные зоны (см. таблицу): I — Китчанская, II — Бегиджанская, III — Жиганская, IV — Бериская, V — Булунская (а — южная, б — северная подзоны), VI — Лено-Оленекская

Путем типизации разрезов Северного Приверхоянья авторами наметены четыре структурно-фациальных зоны — Бегиджанская, Жиганская, Булунская и Бериская (рисунок). Они ограничены, по-видимому, долгоживущими глубинными разломами (зонами разломов), прежде всего Южно-Моторчунским, Унгуостахским и Приленским. В пределах одной и той же зоны строение нижнемелового разреза достаточно однотипно на всей площади.

К северу от р. Ундюлюнг и до самых низовьев р. Лены отложения нижнего мела без видимого перерыва залегают на морских волжских осадках, представленных на юге территории темно-серыми мелко- и тонкозернистыми песчаниками, включающими прослой алевролитов и пачки переслаивания этих пород [10]. Севернее р. Бегиджан в верхней части разреза насчитывается до 5—7 подводноползневых горизонтов, ко-

районов Северного Приверхоянья оказалась не совсем удачной, вследствие резкого различия здесь литологических особенностей нижнемеловых отложений и общего характера строения их разрезов по сравнению с булунскими. Кроме того, предложенная Б. Н. Леоновым и Г. М. Покровским схема не была в достаточной мере обоснована палеофлористически.

Литолого-стратиграфические исследования, проведенные в разное время геологами ВНИГРИ, а за последние годы — В. Н. Зинченко практически по всем рекам Северного Приверхоянья, позволили внести существенные изменения в схемы расчленения нижнемеловых отложений и корреляцию их с синхронными отложениями смежных районов. В основу схемы В. Н. Зинченко, рассмотренной и принятой на Межведомственном стратиграфическом совещании в 1978 г. (г. Новосибирск), положены результаты детального анализа литологических и фациально-генетических особенностей отложений, палеоботанических материалов и характера цикличности осадконакопления с учетом литературных данных. Была изучена также большая коллекция ископаемых растений, что дало возможность не только обосновать новую схему, но и существенно детализировать региональные сопоставления нижнемеловых отложений центральных и наиболее северных районов Ленского бассейна.

торые являются маркирующими. Залегающие выше нижнемеловые отложения в Бегиджанской зоне подразделены В. Н. Зинченко на пять свит: дьянгийскую, хос-юряхскую, эксеняхскую, джарджанскую и менгеринскую (таблица).

Дьянгийская свита, которой начинается разрез, включает единые в фашиально-генетическом отношении образования, мало отличающиеся даже в непрерывных обнажениях. Ранее эта часть разреза выделялась в сайатинскую и кюсюрскую свиты [14]. Название свите дано по одному из озер Дьянги — Аннып — Кюеллэрэ (в 4—5 км севернее, на р. Сынче, расположен ее стратотип). По литологическому составу свита расчленена на три толщи. Нижняя толща, сложенная четко чередующимися угленосными и песчаными пачками (от 12 до 32), в основании повсеместно содержит пачку прибрежно-дельтовых песчаников мощностью 25—60 м, отличных от волжских, мелко-среднезернистых светло-серых, зеленоватых, массивных, в отдельных интервалах косослоистых. В них имеются скопления растительного детрита, линзочки конгломератов из обломков глинистых пород. В угленосных пачках мощностью 0,2—15 м (редко 20—25 м) преобладают темно-серые и серые алевролиты с прослоями песчаников и аргиллитов, довольно много (15—25) пластов автохтонных углей (мощность от 0,1—0,2 до 0,7—0,9 м). Характерны различная мелкая слоистость и массивная текстура пород, знаки ряби, ходы червей, в отдельных слоях — сидеритовые конкреции. Песчаные пачки мощностью 2—30 м, в среднем 10—15 м, серые и светло-серые, иногда зеленоватые, мелко-, реже среднезернистые. Для них обычны крупная однонаправленная косая слоистость, скопления грубого растительного шлама, глинистой гальки, следы размыва в основании. Мощность нижней толщи 140—260 м, в стратотипе 190 м.

Немногочисленные растительные остатки, впервые собранные из типовых разрезов, приурочены к нижней части толщи. На р. Сайате Т. Ф. Балабановой (1965 г.) найдены: *Equisetites* sp., *Cladophlebis* cf. *williamsonii* (Вгongп.) Вгongп., *Ctenis* cf. *stanovensis* Vachr., В. Н. Зинченко (1978 г.) из стратотипа установил: *Cladophlebis tygiensis* Vassilevsk., *Cladophlebis* sp., *Pityophyllum* sp.

Средняя толща, залегающая с небольшим размывом на нижней, представлена преимущественно песчаниками, серыми и светло-серыми, зеленоватыми средне- и мелкозернистыми, массивными и косослоистыми. Сведения об отсутствии в ней угленосных пачек [14, 16] неточны. По рекам Сынча, Сайата, Собопол, Тирехтях в каждом из разрезов нами описано до 7—10 таких пачек мощностью 0,5—2 м, иногда до 5—10 м. Мощность толщи варьирует от 150 до 330 м, что обусловлено скорее всего замещением песчаников по простиранию угленосными отложениями верхней толщи.

Верхняя толща построена так же, как и нижняя, но для нее характерны несколько большая средняя мощность угленосных пачек (10—20, до 35 м), преобладание в их составе глинистых алевролитов и отсутствие сидеритовых конкреций. Песчаные пачки тоже более мощные (5—30 м), хотя местами наблюдаются и обратные соотношения (р. Сайата). Количество пластов угля на разных участках непостоянно — от 6 до 30; средняя их мощность 0,2—0,4 м. Общая мощность верхней толщи 130—370 м, в стратотипе 250 м.

Из верхней толщи по р. Сынче В. Н. Зинченко собраны: *Coniopteris ketovae* Vassilevsk., *C. ex gr. burejensis* (Zall.) Sew., *C. setacea* (Heer) Vachr., *Cladophlebis tygiensis* Vassilevsk., *C. (Gonatosorus) ketovae* Vachr., *C. cf. fallax* Kiritchk., *Sagenopteris* sp., *Cienis tygiensis* Vassilevsk. et Abramova, *Podozamites angustifolius* (Eichw.) Heer. Таофлоры такого же систематического состава об-

Корреляционная схема нижнемеловых отложений Западной Якутии

Ярус	Горизонт	Структурно-фациальные зоны и подзоны						Фигостратиграфический комплекс	Стратофлоры		
		I. Китчанская	II. Бегиджанская	III. Жиганская	IV. Бернская	V. Булунская				VI. Лено-Оленекская	
						южная	северная				
Сеноман K _{1c}	Аграфеновский	Аграфеновская 100 м	Менгкеринская 150—500 м						Чарчкская До 450 м	—	Аграфеновская
									Менгюряхская 50—700 м		
Альб K _{1al}	Хатырский	Хатырская 700—750 м	Джарджанская 800—1100 м	Джарджанская 300 м					Укинская 60—450 м	Леписский	Хатырская
									Лукумайская 120—550 м		
									Лукумайская 200 м	Огонер-юряхская 250—300 м	
					Бериская						

Волжский	Бергас-валашин K _{1b-v}	Готерив-барем K _{1h-br}	Алт K _{1a}	Баталыхский	Баталыхская	Эксеныхский	Бергеннская	Эксеняхская 600—700 м	Эксеняхская 900—950 м	Сиктяхская? 100—400 м	Более 1000 м	Сиктяхская	Бахская 300—350 м	Бахская 100—150 м	Ленский
							Чонокская	Эксеняхская 600—700 м	Эксеняхская 900—950 м	Сиктяхская? 100—400 м	Чонкогорская	Сиктяхская	До 600—700 м	Булунская До 90 м До 30 м	Булунский
	Баталыхский	Баталыхская					Верхняя подсвита 500—1000 м	Хос-юряхская 850—1300 м	Кюсюрская? 200—230 м	Кюсюрская 450 м	Кюсюрская 180—240 м	Кюсюрская 400 м	Кюсюрская 150—300 м	Сангарский	Баталыхская
							Нижняя подсвита 400—550 м	Дьянгыйская 700—1000 м	Ынгырская 150—250 м	Кигиляхская 200—250 м	Кигиляхская 130—150 м	Кигиляхская 175 м	Кигиляхская 150—230 м	Чон-гур-гас-ский	
							Хаиргаская До 300 м	Хаиргаская 150 м	Хаиргаская 375 м	50 м	80—120 м	Ынгырский			

наружены и по р. Сайате (сборы Т. Ф. Балабановой, 1965 г. и В. Н. Зинченко, 1978 г.). Это *Coniopteris nympharum* (Heer) Vachr., *C. ex gr. burejensis* (Zall.) Sew., *C. ketovae* Vassilevsk., *Eboracia gracilis* Kiritchk., sp. n., *Cladophlebis argutula* (Heer) Font., *C. cf. williamsonii* (Brongn.) Brongn., *C. (Gonatosorus) cf. ketovae* Vachr., *Ctenis cf. nana* Samyl., *Phoenicopsis ex gr. angustifolia* Heer, *Czekanowskia* sp., *Florinia latifolia* Kiritchk. sp. n., *Podozamites* sp. *Pityophyllum* sp. n. и др..

Присутствие в таофлорах дьянгийской свиты таких форм, как *Coniopteris ketovae*, *C. setacea*, *Cladophlebis (Gonatosorus) ketovae*, *C. fallax*, *Ctenis cf. nana*, характерных для ынгырского фитостратиграфического комплекса, позволяет уверенно коррелировать дьянгийскую свиту с нижним подгоризонтом батылхского горизонта Приверхоянья [11]. Подобному сопоставлению не противоречит и литологическое сходство отложений. В частности, для нижней части разреза (нижний горизонт, по Т. М. Пчелиной [18]) характерны преобладание песчаников серой и светло-серой окраски, наличие сидеритовых конкреций, отсутствие или незначительное содержание хлорита и эпидота. Вышележащие слои песчаников приобретают зеленоватый оттенок, имеют поровый цеолитовый цемент, содержат много хлорита.

В Жиганской структурно-фациальной зоне дьянгийской свите соответствует ынгырская, трехчленное строение которой установлено нами по р. Лена ниже устья р. Менгкере. Нижняя ее граница, как и дьянгийской свиты, проводится по подошве характерной песчаной пачки (до 20—25 м) с крупными известковыми конкрециями, а не по появлению пластов угля [19]. Местами эта пачка залегает с размывом на чонокской свите. Нижняя (до 100 м) и верхняя (до 200 м) толщи ынгырской свиты образованы чередующимися песчаниками (уплотненными песками), которые преобладают в разрезе, и угленосными алевроит-аргиллитовыми пачками, а средняя (60—70 м) — песчаниками.

Севернее, в Булунском районе, в низах разреза нижнего мела залегают хаиргасская (150—300 м) и кигиляхская (130—200 м) свиты, представленные прибрежно-морскими и прибрежно-континентальными, преимущественно песчаными отложениями [9, 16]. Граница между юрой и мелом проводится здесь внутри однообразной алевроит-аргиллитовой толщи по смене фауны волжского яруса берриаской.

По окраске, присутствию в цементе хлорита и цеолитов, довольно высокому содержанию эпидота и граната в тяжелой фракции песчаники средней и верхней толщ дьянгийской свиты сходны с кигиляхскими. Это подтверждается и палеоботаническими данными. Ранее из отложений кигиляхской свиты были известны лишь остатки *Cladophlebis atyrkanensis* Vassilevsk., *Coniopteris* sp., *Ctenis* sp. [5]. За последние годы сборы значительно дополнены. Из разрезов ниже пос. Кюсюр Т. Ф. Балабановой [1965 г.] и В. Н. Зинченко [1979 г.] найдены: *Coniopteris ex gr. burejensis* (Zall.) Sew., *C. gracillima* Vassilevsk., *C. nympharum* (Heer) Vachr., *C. ketovae* Vassilevsk., *Cladophlebis cf. novopokrovskii* Ргун., *Sagenopteris lenaensis* Kiritchk. sp. n., *Ginkgo ex gr. sibirica* Heer, *Czekanowskia ex gr. rigida* Heer., почти полностью соответствующие комплексу растений из верхней части дьянгийской свиты. Нижняя ее толща коррелируется с хаиргасской свитой, содержащей только остатки фауны.

В Бегиджанской зоне на дьянгийской свите с небольшим размывом залегает хос-юряхская, получившая название по ручью Хос-Юрях, в 7 км ниже устья которого по р. Сайате находится ее стратотип. Данная часть разреза ранее выделялась в чонкогорскую и булунскую свиты [14]. Нижняя граница хос-юряхской свиты проводится здесь по появле-

нию мощных пластов (30—50 м) зеленовато- и зелено-серых песчаников с большим количеством характерных локальных размывов. В сайатинском разрезе свита расчленяется на три толщи: нижнюю (около 400 м) и верхнюю (650 м) угленосные, среднюю (300 м) — песчаниковую. Проследить эти толщи в других разрезах обычно трудно из-за плохой обнаженности.

В нижней толще присутствует 4—5 угленосных пачек (мощность 2—30 м), залегающих через 30—125 м. Наиболее мощная из них расположена в 50 м от кровли толщи. Пачки сложены темно-серыми массивными алевролитами с прослоями тонкослоистых серых алевролитов и рыхловатых песчаников. Угольных пластов мощностью 0,1—0,6 м насчитывается в них около 10. В верхней толще подобные пачки встречаются более часто (через 30—100 м), а их средняя мощность увеличивается до 10—15 м; в середине толщи залегают 70—75-метровая пачка. Пропластки угля (0,05—0,3 м) редки.

Песчаники хос-юряхской свиты однообразны по всему разрезу и по существу определяют ее облик. Они довольно крепкие массивные и крупно-косослоистые, с редкими пластами (3—15 м) рыхловатых и рыхлых разностей, средне-, интервалами разнозернистые, зеленовато- и зелено-серые, реже светло- и желтовато-серые, зеленоватые, с поверхности грязно-бежевые. Для них характерны локальные размывы, вследствие чего четких и правильных ограничений пачек не наблюдается. Глубина размывов достигает 5—10 м. К ним приурочены скопления грубого растительного детрита, обломков и галек глинистых пород, углестые намывы, обломки древесины, повышенная известковистость. Местами встречаются гальки кварца, кремней, изверженных пород. По всему разрезу свиты распределены уплощенно-линзовидные и караваеобразные песчано-карбонатные конкреции размером от 0,1—0,5×0,3—1 до 0,3—0,7×3—5 м, особенно многочисленные в верхних 300—400 метрах. Общая мощность свиты на разных участках от 900—950 до 1200—1300 м.

Остатки растений в хос-юряхской свите встречаются значительно реже, чем в дьянгыйской. В стратотипическом разрезе из ее низов Т. Ф. Балабановой, а затем В. Н. Зинченко найдены: *Coniopteris nymphaeum* (Heer) Vachg., *C. setacea* (Heer) Vachg., *Scleropteris* sp., *Nilssonia lobatidentata* Vachg., *Ginkgo* ex gr. *sibirica* Heer, *Czekanowskia* sp., а у кровли — *Coniopteris setacea* (Heer) Vachg., *Nilssonia* cf. *magnifolia* Samyl. На р. Собопол из этой же части разреза собраны: *Birisia onychioides* (Vassilevsk. et K.-M.) Samyl., *Nilssonia* sp. (сборы В. Б. Арчегова, 1978 г.).

Совместное нахождение в тафофлоре таких форм, как *Coniopteris setacea*, *Scleropteris* sp., *Nilssonia lobatidentata*, соответствующих чонгурасскому комплексу Центрального Приверхоянья [11], с *Birisia onychioides*, *Nilssonia magnifolia*, которые появляются в верхах батыльхской свиты, но более характерны для апт-альбских отложений Западной Якутии и Северо-Востока СССР, дает основание сопоставлять хос-юряхскую свиту в целом с верхней подсвитой батыльхской свиты района Сангар. Такое сопоставление подтверждается и близкими литологическими особенностями отложений — преобладанием в этой части разреза песчаников (70—80%), широким развитием в них локальных размывов, наличием крупных карбонатных конкреций, хлорита и цеолитов в цементе, а в тяжелой фракции — эпидот-цоизитовых минералов и граната [15, 18].

Корреляция разрезов хос-юряхской свиты с разрезами синхронных отложений Жиганской, Булунской и Берисской зон осуществляется пока только на основе анализа ископаемых растений. Здесь ей соответствуют

кюсюрская и, возможно, низы чонкогорской свиты (см. таблицу). Первая охарактеризована чонгургасским комплексом растений [11]. В ее основание мы, вслед за Р. О. Галабала и Б. Н. Леоновым [7], помещаем пачку песчаников (35—100 м), ранее выделявшуюся в составе кигиляхской свиты [8, 16] или как самостоятельное стратиграфическое подразделение [2, 20].

Хос-юряхская свита с размывом перекрывается песчаной эксеняхской, которая рассматривается в объеме установленной ранее «бахской» свиты [14]. Учитывая ее положение в разрезе (между флористически охарактеризованными хос-юряхской и джарджанской свитами), а также значительное литологическое сходство с одноименной свитой Сангарского района и Вилюйской синеклизы, целесообразно сохранить за ней название «эксеняхская». Следует подчеркнуть, что рассматриваемые отложения характеризуют специфический тектонический этап в истории развития Предверхоянского прогиба, когда на протяжении довольно длительного времени на огромной территории накапливались мощные континентальные существенно песчаные осадки (эксеняхская, чонкогорская — бахская и сиктяхская свиты).

В опорном разрезе Бегижанской зоны по р. Сайате нижняя граница эксеняхской свиты проводится по подошве песчаных отложений, не содержащих алеврит-аргиллитовых пачек. Здесь надвигом незначительной амплитуды она делится на две почти равные толщи. Нижняя толща (до 400 м) образована зеленовато- и зелено-серыми, светло-серыми, иногда желтоватыми уплотненными песками с подчиненными пачками (5—20 м) слабо сцементированных песчаников, верхняя (550 м) — монолитными, довольно крепкими песчаниками более темной окраски, содержащими в низах разреза пачки (до 35 м) песков, а в середине — линзовидные прослои гравелитов и конгломератов (до 1,5—2 м в раздувах).

Пески и песчаники средне- и крупнозернистые, часто разнозернистые, массивные или крупно-косослоистые. Характерно наличие большого количества размывов, аналогичных размывам внутри хос-юряхской свиты, и множества известково-песчаных конкреций размером 0,05—0,8×0,5—20 м. Встречаются цепочки и разрозненная галька различных, в том числе местных «верхоянских» пород, приуроченные к границам локальных размывов. Примерно такое же строение эксеняхская свита имеет на остальной территории Бегижанской зоны.

Особенности строения описанной песчаной толщи и ряд ее петрографических характеристик [14] достаточно типичны как для эксеняхской свиты сангарского разреза [12, 15, 18], так и для чонкогорской — бахской (сиктяхской) свит Булунской зоны [8, 16]. Это дает нам основание, вслед за другими исследователями [2, 20], сравнительно уверенно коррелировать их между собой (см. таблицу). Такое сопоставление подкрепляется их между собой данными. В верхней части чонкогорской свиты, в 70—90 м от ее кровли залегает флороносная пачка (15—25 м), из которой С. А. Чирва [1978 г.] собрала (мыс Чуча): *Birisia onychioides* (Vassilevsk. et K.-M.) Samyl., *Sphenobaiera* sp., *Podozamites eichwaldii* Schimp., *Desmiophyllum acutifolium* (Vassilevsk.) Vassilevsk., *Ixostrobus heeri* Грун., а В. Н. Зинченко [1979 г.] у ручья Чонкогор — *Ginkgo* ex gr. *sibirica* Heer, *Podozamites lanceolatus* (L. et H.) Brown, *Phoenicopsis* sp. Присутствие в этом комплексе растений таких форм, как *Birisia onychioides*, *Podozamites eichwaldii*, *Desmiophyllum acutifolium*, более типично для булунских тафофлор [12, 14].

Приведенные данные позволяют помещать чонкогорскую свиту, возможно, без самых ее низов (см. таблицу), на одном уровне с нижней

частью эксеняхской, а не ниже, как считалось ранее [14, 16]. Бахская свита, залегающая между флористически охарактеризованными булунской и огонер-юряхской свитами, сопоставляется с верхней частью эксеняхской [13]. Общая мощность песчаных отложений, синхронных эксеняхским, изменяется в Северном Приверхоянье от первых сотен метров до 900—1000 м.

Эксеняхскую свиту в Бегиджанской зоне и сиктяхскую — в Жиганской покрывает джарджанская свита, выделенная Б. Н. Леоновым и Г. М. Покровским [19]. Полный ее разрез не вскрыт нигде, но в виде значительных фрагментов она обнажена в долинах рек Бегиджан, Собопол, Дьюэдсинде, Сайата и около устья р. Джарджан. По характеру угленосности, соотношению песчаных и глинисто-алевролитовых пачек джарджанская свита на разных участках делится на три — четыре толщи. В ее основании (р. Сайата) наблюдается пачка белесоватых песков (10 м) с многочисленными «каравайчиками» песчано-известковых конкреций размером 0,1—0,3×0,3—0,6 м. Непосредственно выше появляются угленосные пачки.

В целом в джарджанской свите преобладают (на 75—85%) различные по прочности песчаники зеленовато- и зелено-серые, до светло-серых, нередко желтоватые и буроватые с поверхности, средне- и крупнозернистые, косослоистые, реже массивные. Они включают цепочки галек и гравия, редкие линзы конгломератов (до 0,5 м в раздувах); местами много крупных (до 2—3 м в поперечнике) караваяобразных и овальных песчано-известковых конкреций, иногда отмечаются следы локальных размывов, обломки стволов деревьев. Характерно массовое появление пластов белесых каолинизированных песков и песчаников, которые в нижнемеловых отложениях Приверхоянья присутствуют только на данном стратиграфическом уровне. Это надежный корреляционный признак. Разделены песчаники пачками алевролитов (2—15 м, изредка больше) с прослоями слабаразмокающих глин (аргиллитов) и пластинами угля мощностью 0,1—0,6 м, иногда до 5—6 м (р. Бегиджан); алевролиты залегают в разрезе через 20—100 м. Некоторые из них содержат много сидеритовых конкреций. Мощность джарджанской свиты в приплатформенной части прогиба 300—350 м [16], в центральной — до 1000—1100 м, на внутреннем крыле — 800—850 м.

В породах свиты по р. Сайате растительные остатки встречаются не часто. Отсюда Н. Д. Василевской [4], Л. М. Абрамовой [1] и нами определены: *Asplenium dicksonianum* Heer, *Birisia onychioides* (Vassilevsk. et K.-M.) Samyl., *Onychiopsis elongata* (Geyl.) Jok., *Coniopteris vachrameevii* Vassilevsk., *Scleropteris ermolaevii* Vassilevsk., *Phoenicopsis* cf. *speciosa* Heer., *Ginkgo* ex gr. *adiantoides* (Ung.) Heer. Более разнообразные по составу тафофлоры получены из нижней половины свиты по р. Собопол. Здесь Т. Ф. Балабановой собраны: *Birisia onychioides* (Vassilevsk. et K.-M.) Samyl., *Coniopteris setacea* (Heer) Vachr., *Scleropteris* sp., *Sphenopteris* sp., *Anomozamites arcticus* Vassilevsk., *Nilssoniopteris* sp., *Encephalartites borealis* Kiritchk. sp. n., *Ginkgo* ex gr. *adiantoides* (Ung.) Heer, *G.* ex gr. *sibirica* Heer, *Sphenobaiera* ex gr. *biloba* Руп., *Czekanowskia* sp., *Podozamites* sp. Из этой же части разреза по р. Бегиджан А. И. Киричкова обнаружила аналогичный по систематическому составу комплекс флоры, а выше — более молодой.

По составу и соотношению доминантных форм тафофлоры джарджанской свиты полностью соответствуют таковым хатырыкского горизонта [11]. Таким образом, сравнение литолого-минералогических особенностей и таксономического состава комплексов растений джарджанской свиты Бегиджанской зоны, хатырыкской — района Сангар [12, 18]

и огонер-юряхской — укинской свит низовьев р. Лены [5, 16] позволяет еще раз отметить их значительное сходство, особенно отчетливо проявленное между первыми двумя свитами.

Выше по разрезу залегает менгкеринская свита [14]. Нижняя ее граница, наблюдавшаяся на р. Ньолоон, отбивается четко по резкой смене светло-серых белесых песков оранжевыми желтоватыми с галькой глинистых алевролитов. Менгкеринская свита сложена в разной степени уплотненными средне- и разнотернистыми песками с характерной ярко-желтой, оранжевой, коричневато-желтой окраской. В невыветрелом состоянии они светло- и зеленовато-серые. Типично наличие горизонтов переотложенных сидеритовых конкреций и крупных (до 3—4 м в диаметре) овальных конкреций известкового песчаника. Широко развиты крупная косая слоистость потокового типа, не выдержанная по направлению в разных пачках, локальные размывы глубиной до 5—8 м, аналогичные размывам в хос-юряхской и эксеняхской свитах. В тяжелой фракции песков в большом количестве содержатся роговая обманка, эпидот и рудные минералы.

Специфические литологические особенности менгкеринской свиты сохраняются и в развитой южнее босхинской свите [13], которая в настоящее время включена в состав аграфеновской как один из типов ее разрезов [17]. Литологическое сходство этих свит дополняется сравнением редких, но весьма характерных по составу остатков растений, встречающихся в единичных линзах алевролитов и в сидеритовых конкрециях. В. Н. Зинченко по р. Ньолоон собраны: *Osmunda* sp., *Arctopteris* sp., *Asplenium rigidum* Vassilevsk., *Ginkgo* ex gr. *adiantoides* (Ung.) Heer, *Podozamites* cf. *reinii* GeYL., а по р. Сайте — *Asplenium* cf. *dicksonianum* Heer, *Adiantopteris* sp., *Cladophlebis* sp., *Dicotylophyllum* sp. Н. Д. Василевской в разрезе р. Мингкере определены: *Asplenium rigidum* Vachr., *Coniopteris vachrameevi* Vassilevsk., *Adiantopteris gracilis* Vassilevsk., *Anomozamites arcticus* Vassilevsk., *Taeniopteris obliquus* Vassilevsk., *Ginkgo* ex gr. *adiantoides* (Ung.) Heer, *Sphenobaiera* ex gr. *angustiloba* (Heer) Flor., *Podozamites reinii* GeYL., *P. eichwaldii* Shimr., *Elatocladus* ex gr. *manchurica* (Jok.) Jabe. [4], а А. И. Киричковой по р. Бегиджан найдены: *Birisia* aff. *acutata* Samyl., *Gleichenia* sp., *Ginkgo* sp., *Cyparidissium* sp., *Cephalotaxopsis* sp., *Crataegites* cf. *borealis* Samyl.

Таксономический состав таофлор менгкеринской свиты остается еще близким к джарджанским. Однако по стратиграфической приуроченности, наличию хотя и редких остатков листьев покрытосеменных растений их можно считать синхронными таофлорам аграфеновского горизонта Центрального Приверхоянья [12].

На крайнем севере Приверхоянья возрастные аналоги менгкеринской свиты отсутствуют (уничтожены денудацией в послемеловое время). К западу же, в районе р. Оленек, ей несколько условно отвечают менгюряхская и чарчыкская свиты, завершающие разрез оленекской серии [8, 9, 13].

Комплексный подход к изучению нижнемеловых отложений Северного Приверхоянья впервые позволил достаточно уверенно провести обоснованную корреляцию континентальных толщ различных структурно-фациальных зон этого региона не только по палеоботаническим, но и по литологическим признакам. На основании сравнительного анализа строения указанных толщ, изучения их вещественного состава, литолого-фациальных особенностей и таксономии таофлор сделан вывод о том, что разрезы Бегиджанской и Жиганской фациальных зон более близки к синхронным отложениям Центрального Приверхоянья и Виллюйской синеклизы, чем к разрезам Булунской и Берисской зон. Вместе

с тем, в двух последних зонах установлены отдельные интервалы разреза (например, кигиляхская и низы кюсюрской свиты, песчаные чонкогорская и бахская свиты), по которым имеются определенные черты сходства с более южными разрезами Северного Приверхоянья. Эти интервалы помогают сопоставить в пределах Ленского угленосного бассейна достаточно резко отличающиеся друг от друга разрезы сангарской серии на юге и ленской — оленекской серий — на севере.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Абрамова Л. Н.* Раннемеловая флора Жиганского и прилегающих районов Ленского бассейна. — Учен. зап. НИИГА. Палеонтология и стратиграфия, 1970, вып. 29, с. 36—57.
2. *Балабанова Т. Ф.* О сопоставлении нижнемеловых угленосных толщ Ленского бассейна. — В кн.: Стратиграфия мезозоя и кайнозоя Средней Сибири. Новосибирск, Наука, 1967, с. 128—137.
3. *Василевская Н. Д.* Стратиграфия и флора мезозойских угленосных отложений Сангарского района Ленского угленосного бассейна. — Тр. НИИГА, т. 105, вып. 11, 1959, с. 14—44.
4. *Василевская Н. Д.* Некоторые раннемеловые растения Жиганского района (Ленский угленосный бассейн). — Учен. зап. НИИГА. Палеонтология и биостратиграфия, 1966, вып. 15, с. 49—76.
5. *Василевская Н. Д., Павлов В. В.* Стратиграфия и флора меловых отложений Лено-Оленекского района Ленского угленосного бассейна. — В кн.: Проблемы нефтегазоносности Арктики. Ч. II, т. 128. Л., Гостоптехиздат, 1963, с. 1—96.
6. *Вахрамеев В. А.* Стратиграфия и ископаемая флора юрских и меловых отложений Вилюйской впадины и прилегающей части Приверхоянского краевого прогиба. — В кн.: Региональная стратиграфия СССР. Т. 3. М., Изд-во АН СССР, 1958, с. 1—136.
7. *Галабала Р. О., Леонов Б. Н.* Стратиграфия меловых отложений северной ветви Приверхоянского прогиба. — В кн.: Стратиграфия мезозоя и кайнозоя Средней Сибири. Новосибирск, Наука, 1967, с. 121—127.
8. *Глушинский П. И.* Булунский угленосный район. Оленекский угленосный район. — В кн.: Геология месторождений угля и горючих сланцев СССР. Т. 9, кн. 2. М., Недра, 1973, с. 285—306.
9. *Гусев А. И.* Булунский угленосный район Якутской АССР. — Тр. Арктич. ин-та, 1936, т. 59, с. 7—37.
10. *Зинченко В. Н., Кирина Т. И., Репин Ю. С.* Юрские отложения правобережья Лены (Жиганский район). — В кн.: Новые данные по стратиграфии и фауне юры и мела Сибири. Новосибирск, Наука, 1978, с. 56—69.
11. *Киричкова А. И.* Палеоботаническое обоснование стратиграфии и сопоставление юрских и нижнемеловых континентальных отложений Западной Якутии. — В кн.: Стратиграфия нижнемеловых отложений нефтегазоносных областей СССР. Л., 1979, с. 123—148.
12. *Киричкова А. И., Сластенов Ю. Л.* Стратиграфия и флора нижнемеловых отложений р. Леписке (Западное Приверхоянье). — В кн.: Геология и нефтегазоносность Западной Якутии. Л., Недра, 1966, с. 147—181.
13. *Киричкова А. И., Сластенов Ю. Л.* Корреляция отложений апта и альба Западной Якутии. — Сов. геология, 1975, № 5, с. 42—54.
14. *Леонов Б. Н., Покровский Г. М.* Нижнемеловые отложения внутреннего крыла Приверхоянского прогиба (Ленская ветвь). — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1968, № 1, с. 106—118.
15. *Маландин М. М.* Стратиграфия верхнемезозойских отложений Западного Верхоянья. — Тр. НИИГА, т. 121, вып. 18, 1962, с. 3—28.
16. *Меловая система.* — В кн.: Геология СССР. Т. XVIII, Западная часть Якутской АССР. Ч. 1. кн. 1. М., Недра, 1970, с. 425—482.
17. *О возрасте и положении в разрезе аграфеновской свиты Вилюйской синеклизы и Приверхоянского прогиба* / В. В. Забалуев, Ю. Л. Сластенов, А. И. Киричкова, Л. Ю. Буданцев. — В кн.: Геологическое строение и вопросы нефтеносности Якутской АССР. Л., Недра, 1976, с. 163—167. (Тр. ВНИГРИ, вып. 385).

18. Пчелина Т. М. Литолого-петрографическая характеристика мезозойских пород Сандарского района Ленского бассейна. — В кн.: Литологическая характеристика пород и состав углей Ленского бассейна. М., Госгеолтехиздат, 1960, с. 24—92.
19. Тест Б. И., Осипова З. В., Сычев В. Я. Мезозойские отложения Жиганского района. Л., Гостоптехиздат, 1962.
20. Хасанов Ф. Ш. Геотектонические предпосылки уточнения стратиграфии угленосных отложений (на примере Северного Предверхоянья). — В кн.: Жизнь Земли. Вып. 9. М., Наука, 1963, с. 78—88.

УДК 551.733.33(22-924.9-17)

Л. В. НЕХОРОШЕВА, Д. К. ПАТРУНОВ (НПО «Севморгео»)

Гребенской горизонт Вайгачско-Новоземельского региона

Гребенской горизонт выделен Н. А. Куликом [1] в объеме лудловского и пржидольского ярусов, согласно современному пониманию верхнего силура. Но в таком объеме он практически никогда не использовался. Наиболее широкое распространение получил этот горизонт в объеме так называемого верхнего лудлова на основании изучения брахиопод, проведенного в 30-е годы О. И. Никифоровой [4, 7]. В настоящее время гребенской горизонт рассматривается как самое верхнее региональное подразделение силура карбонатных разрезов Уральско-Новоземельской области (рис. 1). В качестве горизонта он включен также в Унифицированную субрегиональную стратиграфическую схему силура западного склона Урала*.

На всей территории Уральско-Новоземельской области гребенской горизонт представлен в общем легко сопоставимыми карбонатными или терригенно-карбонатными отложениями, охарактеризованными очень близкими по составу комплексами фауны. Именно поэтому он является надежным коррелятивным уровнем в карбонатных разрезах верхнего силура как западного сектора Советской Арктики, так и всего западного склона Урала. Сходство отложений гребенского горизонта на такой обширной площади обусловлено тем, что их формирование совпало с периодом наибольшего выравнивания условий осадконакопления. Поэтому однозначность понимания объема и границ гребенского горизонта имеет очень важное значение.

В Унифицированной субрегиональной стратиграфической схеме силура западного склона Урала гребенской горизонт рассматривается как возрастной аналог большей

части пржидольского яруса общей стратиграфической шкалы (ОСШ). Аналоги же самых верхов пржидола в упомянутой схеме остались без названия. Это объясняется тем, что в стратотипе (о-в Вайгач, мыс Гребень — губа Белушья), детально изученном в 1968 г. С. В. Черкесовой и Д. К. Патруновым [2, 8], объем гребенского горизонта не соответствует полному объему пржидольского яруса.

В стратотипическом разрезе гребенской горизонт подразделен на две части: нижнюю — слои губы Белушья и верхнюю — карповские слои. Выше согласно залегают породы вайгачского горизонта, пачки I и II которого отнесены к силуру [8], а остальная, большая его часть — к девону*. Если учитывать, что в стратотипе фаунистический комплекс карповских слоев практически не отличим от комплекса фауны пачки I вайгачского горизонта, то такой объем гребенского горизонта, принятого в качестве самого верхнего регионального подразделения силура не только арктических районов, но и всего западного склона Урала, неудобен прежде всего для сопоставления одновозрастных отложений. Большое сходство фауны карповских слоев гребенского и низов вайгачского горизонтов тоже не позволяет уверенно относить отложения к тому или иному горизонту, особенно в тех случаях, когда фауна собрана не в самом разрезе, а в изолированных выходах.

В настоящей статье на основании новых материалов, полученных в результате комплексного изучения разрезов верхнего силура на о-ве Долгом и на юге о-ва Новая Земля, проанализированы особенности и положение границ гребенского горизонта, сделан вывод о его объеме.

* Эта схема в 1977 г. была представлена на III Межведомственном Уральском стратиграфическом совещании в г. Свердловске и в 1978 г. утверждена на пленарном заседании МСК в г. Ленинграде.

* Общая мощность вайгачского горизонта на о-ве Вайгач около 200 м. Первые две пачки этого горизонта имеют мощность не более 50 м; верхний его контакт не обнажен [5].