

Біостратиграфічні основи побудови стратиграфічних схем фанерозою України: Зб. наук. праць ІГН НАН України / П.Ф. Гожик, відпов. ред. – К., 2008. – 560 с.

ISBN 978-966-02-4755-0

**Редакційна колегія Інституту геологічних наук:** акад. НАН України П.Ф. Гожик (голов. ред.), чл.-кор. НАН України О.Ю. Митропольський, акад. НАН України В.М. Шестопалов, акад. НАН України і.І. Чебаненко, чл.-кор. НАН України В.М. Семененко, д-р геол.-мінерал. наук Д.Є. Макаренко, канд. геол.-мінерал. наук Н.В. Маслун

Матеріали збірника присвячені найрізноманітнішим аспектам біостратиграфії фанерозою України та суміжних територій. Розглянуті принципи визначення віку регіональних стратонів, положення їх границь, кореляція із розрізами прилеглих регіонів та підрозділами загальної шкали, можливості зіставлення різнофаціальних одновікових відкладів на основі комплексних палеонтологічних досліджень. Викладено питання палеогеографії і палеоекології басейнів седиментації. Порушенні проблеми міграції викопних організмів. Значна частина статей має сuto палеонтологічну направленість. Збірник містить багатий ілюстративний матеріал.

Для палеонтологів, геологів, які вивчають питання стратиграфії фанерозою, біологів, студентів.

**Редакційна колегія Палеонтологічного товариства:** акад. НАН України П.Ф. Гожик (голов. ред.), д-р геол.-мінерал. наук В.Ю. Зосимович (заст. голов. ред.), канд. геол. наук Т.В. Шевченко (відповід. секретар), д-р геол.-мінерал. наук М.М. Іванік, д-р геол. наук О.П. Ольштинська, д-р геол.-мінерал. наук В.І. Полєтаєв, канд. геол.-мінерал. наук Н.В. Маслун, д-р біол. наук С.В. Сябряй, канд. геол.-мінерал. наук О.А. Сіренко, канд. геол. наук Ю.В. Вернигорова, канд. геол. наук О.Ю. Аністратенко

Друкується за постановою вченої ради Інституту геологічних наук НАН України

ISBN 978-966-02-4755-0

© Інститут геологічних наук  
НАН України, 2008

УДК 551.763.1(571.1)+561.31:561.4+563.12

**Е.Б. Пещевицкая, Б.Л. Никитенко**

**ПАЛИНОЛОГІЧЕСКАЯ И МИКРОПАЛЕОНТОЛОГІЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВАЛАНЖИНА  
ПО СКВАЖИНЕ ЮРХАРОВСКАЯ-310 (СЕВЕР ЗАПАДНОЇ СИБІРІ)**

**E.B. Pestchevitskaya, B.L. Nikitenko**

**VALANGINIAN PALYNOLOGY AND MICROPALAEONTOLOGY IN THE YURKHAROVSKAYA-310  
BOREHOLE, WESTERN SIBERIA**

Мікропалеонтологічним і палінологічним методами вивчено розріз валанжину по св. Юрхаровська-310 (Тазовський п-ів, північ Західного Сибіру). За основу взято біостратиграфічні схеми за форамініферами і паліноморфами, встановлені в опорних розрізах Хатангської западини, що дозволило ув'язати опробовані інтервали розрізу з Бореальним зональним стандартом. Підтверджено, що видовий і родовий склад палінонокомплексів більш важливий для стратиграфії, ніж кількісні показники, що часто відображають палеогеографічні особливості паліnoflor.

Ключові слова: Сибір, нижня крейда, біостратиграфія, палеогеографія.

The palynology and micropaleontology of the Valanginian sequence penetrated by the borehole Yurkharovskaya-310, on the Taz Peninsula in the northern part of Western Siberia, is compared to the biostratigraphic schemes based on foraminifers and palynomorphs from the type sections of the Khatanga Depression, enabling the core intervals to be calibrated in the Boreal zonal standard. The study confirms that the composition of palynological assemblages, in terms of the identified genera and species, is more important for stratigraphic analysis than their relative abundance, which often reflects local paleogeographic features in the preserved palynoflora.

## ВВЕДЕНИЕ

Скважина Юрхаровская-310 расположена на севере Западной Сибири, на Тазовском п-ове (рис. 1). Согласно районированию нижнемеловых отложений Западной Сибири эта область относится к Уренгойскому подрайону (Уренгойско-Пурпейский район), где берриасские и валанжинские толщи представлены сортымской свитой, сложенной сероцветными глинами с подчиненными прослойями песчаников [7]. Палинологическим и микропалеонтологическим методами изучена валанжинская часть разреза. Его расчленение и стратиграфическая разбивка основаны на биостратиграфических схемах по фораминиферам и палиноморфам (рис. 2), которые были разработаны на материалах из стратотипических сибирских разрезов Хатангской впадины, детально датированных макрофауной [2, 4, 5, 8, 9].

## МЕТОДЫ

На микрофаунистический анализ образцы (200 г) дезинтегрировались с использованием расплава гипосульфита натрия и отмывались в воде через сите с диаметром ячеи 56 мкм. Если образец полностью не дезинтегрировался, то неразошедшийся осадок взвешивался и делался пересчет обнаруженной микрофауны на 200 г навески. Во время отбора микрофауны регистрировался минеральный состав, зернистость, степень окатанности и сортировки осадка, наличие или отсутствие детрита, пирита, проблематики, а также вес осадка после отмычки и сушки.

Техническая подготовка образцов на палинологический анализ после предварительного механического очищения и опробования соляной кислотой на известковистость проводилась плавиковой кислотой, затем последовательно пирофосфатом натрия, азотной кислотой и калийной щелочью. Разделение органической и минеральной фракций мацерата выполнялось центрифугированием в тяжелой кадмивой жидкости (УВ 2,25). В каждом препарате насчитывалось не менее 200 зерен (споры и пыльца наземных растений и микрофитопланктон). При анализе палинокомплексов основное внимание уделялось стратиграфически важным таксонам, появление или исчезновение которых приурочено к определенным стратиграфическим рубежам [4, 5].

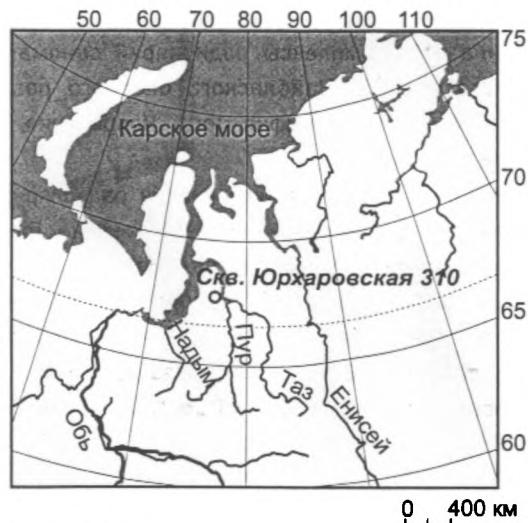


Рис. 1. Расположение скв. Юрхаровская-310

Баррем	Ярус	Подъярус	Бореальный зональный стандарт [3]	Зоны по фораминиферам [2, 8]	Слои с диноцистами [4, 8, 9]	Слои со спорами и пыльцой [4, 5]		
							Верх.	Ниж.
Готерив	Валанжин	Борем	Oxytoma jasikowi Simbirskites decheni Speetoniceras versicolor Pavlovites polyptychoides Homolomites bojkensis kotschetkovii bidichotomoides triplodiptichus beani ramulicosta Euryptychites asteniptychus Euryptychites quadrifidus Neotollia klimovskiensis Tollia tolli Bojarkia meseznikowi Surites analogus Hectoroceras kochi Chetaites sibiricus	Зона KF4 Зона KF5 Зона KF6 Зона KF7 Зона KF3 Зона KF2 Зона KF1 Зона JF52	?	?	?	?
							Слои с ДК8	Слои с СПК8
							?	?
							Слои с ДК7	Слои с СПК7
							Слои с ДК6	Слои с СПК6
							Слои с СПК5	Слои с СПК4
							Слои с ДК5	Слои с СПК3
							?	Слои с СПК2
							Слои с ДК4	Слои с СПК1
							Слои с ДК3	Слои с ДК2
							Слои с ДК RM1	Слои с ДК1
							Слои с Paragonaulacysta cappilosa, Sirmiodiniopsis orbis	?

Рис. 2. Биостратиграфические шкалы нижнего мела Сибири по фораминиферам, диноцистам и наземным палиноморфам

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Разрез валанжина по скв. Юрхаровская-310 характеризуется достаточно бедными комплексами фораминифер. В интервалах 2880,7-2892,6, 2909-2919 и 2926-2927,4 м (обр. 18П-21П) определены редкие *Globulina paelacrima* Mjatliuk, *Dentalina* sp., *Trochammina ex gr. sibirica* N. Belousova, *Evolutinella ex gr. grandis* Romanova. Такой состав комплекса характерен для слоев с *Cribrostomoides infracretaceous* – *C. sinu-*

*osus* KF4 (верхняя половина нижнего валанжина – основание готерива). Совместно с комплексами фораминифер в интервалах 2909-2919 и 2926-2927,4 м (обр. 20П-21П) определены более многочисленные остракоды *Palaeocytheridea bassovi* Lev, *P. bulloida* Lubimova, *Mandelstamia quadriformis* Mandelstam et Lubimova, ?*Dolocythere* sp. Подобные комплексы характеризуют слои с *Palaeocytheridea bulloida* KO2 (нижний валанжин). Однако находки *Palaeocytheridea bassovi* и *Mandelstamia quadriformis* встречаются на севере Сибири только с аммонитами средней части нижнего валанжина (зоны *Euryptychites quadrifidus*, *Euryptychites asteriptychus*, *Siberites ramilicosta*) [2, 8]. Таким образом, стратиграфическое положение данного интервала может быть определено как средняя часть нижнего валанжина (рис. 3).

Палинологические комплексы оказались более представительными. Большинство образцов содержали обильное количество спор и пыльцы наземных растений. В небольшом количестве присутствовал микрофитопланктон (1-10%), среди которого наиболее многочисленными были празинофиты *Leiosphaeridia* spp. (2-9%). Другие представители этой группы (*Tasmanites* sp., *Schizosporis* sp., *Ovoidites* spp.), а также палиноморфы неясного систематического положения (*Sangarella lenaensis* (Fradkina) Fradkina et Pestchevitskaya, *Chomotriletes minor* (Kedves) Rosock) определены единично. Цисты динофлагеллат представлены таксонами широкого стратиграфического диапазона (*Sentusidinium* spp., *Escharisphaeridia* spp., *E. psilata* Kumar, *Kallosphaeridium* spp., *Trichodinium* sp., *Cassicalphaeridia* sp., *Circulodinium* sp., *Jansonia* sp., *Sirmiodinium cf. grossii* Alberti, *Muderongia* sp.), а также проксиматными и хоратными формами плохой сохранности.

Выявлено три спорово-пыльцевых комплекса, их основная палинологическая характеристика приведена на рис. 4). В первом (интервалы 3020,4-3020,12 и 2927,4-2926 м) преобладают

ИКА : -12 54 120 185 251 317  
 ПС : 32 54 75 97 118 140  
 ГК: 0 2 3 5 6 8

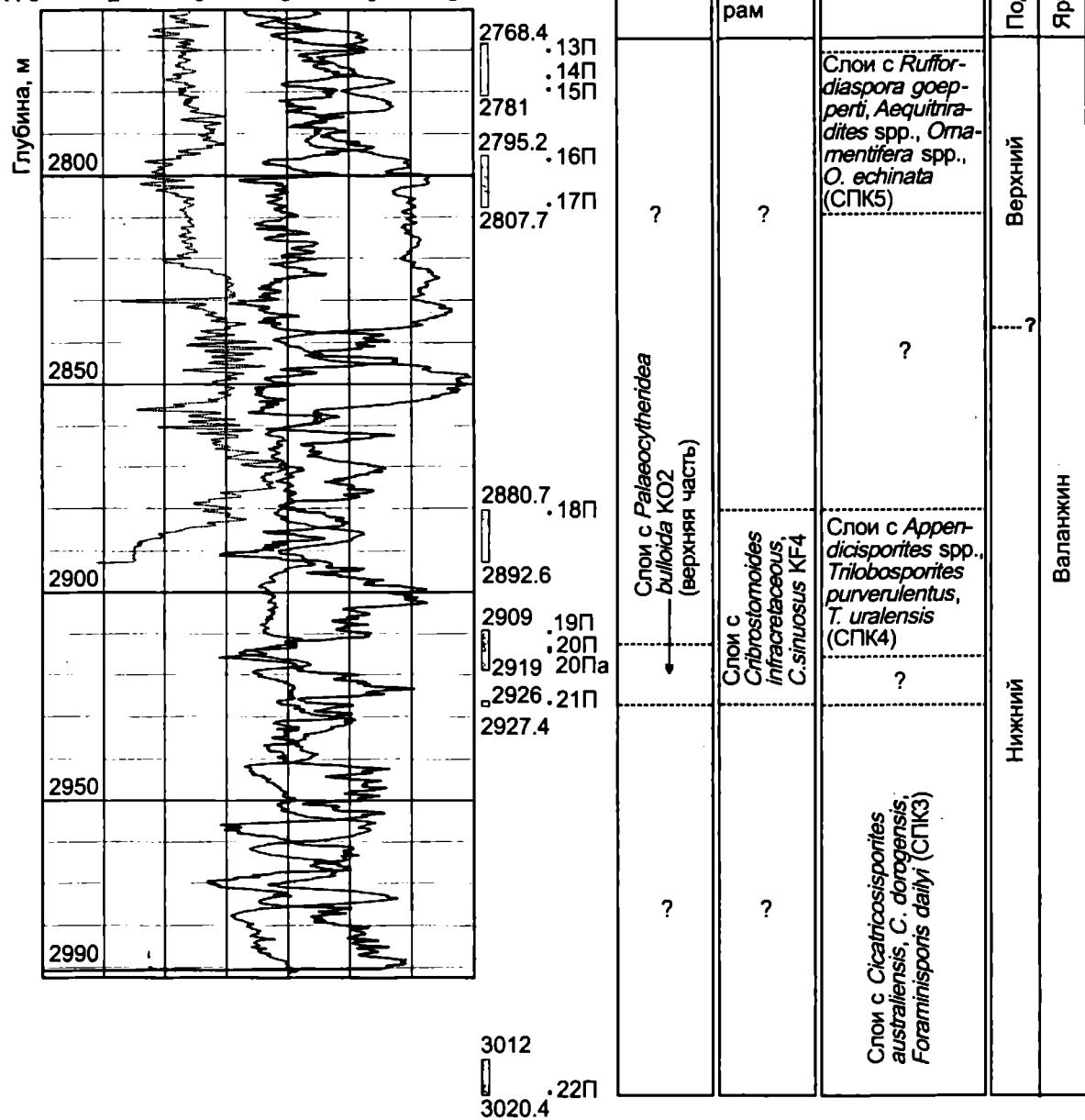


Рис. 3. Расчленение и биостратиграфическая характеристика (фораминиферы, остракоды, палиноморфы) валанжина по скв. Юрхаровская-310

споры мхов и папоротникообразных растений (50-70%), пыльца голосеменных составляет 25-40%. Среди стратиграфически важных черт этого комплекса необходимо отметить: 1) разнообразие бугорчатых спор схизейных (*Concavissimisporites multituberculatus* (Bolchovitina) Döring, *C. tenuis* Dörhöfer, *C. macrotuberculatus* (Kara-Mursa) Bondarenko, *Trilobosporites asper* (Bolchovitina) Voronova, *T. valanjinensis* (Kara-Mursa) Döring, *T. mirabilis* (Bolchovitina) Bondarenko, *Impardecispora gibberula* (Kara-Mursa) Venkatachala, *Lygodium rufescens* Bolchovitina,

их количество в целом составляет 4-5%; 2) присутствие валанжинских видов ребристых спор схизейных (*Cicatricosisporites minutaestriatus* (Bolchovitina) Pocock, *C. australiensis* (Cookson) Potonie, *C. pseudoauriferus* (Bolchovitina) Voronova, *Anemia imperfecta* (Maljavkina) Bolchovitina), количество ребристых спор схизейных в целом составляет 3-4%; 3) присутствие *Foraminisporis wonthaggiensis* (Cookson et Dettmann) Dettmann (2%), *Rouseisporites reticulatus* Pocock, *Aequitriradites spinulosus* (Cookson et Dettmann) Cookson et Dettmann, *A. verrucosus* (Cookson et

Характерный спорово-пыльцевой комплекс			
Палиностратоны	<p><b>Споры:</b> доминируют <i>Leiotrilites</i> spp. (11-15%), <i>Cyathidites australis</i> (10-13%) и <i>Cyathidites minor</i> (6-14%); значительно <i>Osmundacitites</i> spp. (6%), <i>Osmunda magna</i> (5%), <i>Cicatricosisporites</i> spp. (5%), <i>Trilobosporites</i> spp. (5%). Мало <i>Concavisporites junctum</i> (3%), <i>Birelisporites</i> spp. (2-4%), <i>B. spectabilis</i> (2-3%), <i>Cyatridites acusus</i> (2%), <i>Lygodiumsporites subsimplex</i> (2-4%); разнообразны бугорчатые, шиловатые и ребристые споры схизейных (<i>Trilobosporites microverrucosus</i>, <i>T. valanjinensis</i>, <i>T. lenuis</i>, <i>Trilobosporites crassiangularis</i>, <i>T. varverrucatus</i>, <i>T. valanjinensis</i>, <i>Impardecispora gibberula</i>, <i>Concavissimisporites multiloculatus</i>, <i>C. macrotuberculatus</i>, <i>Concavissimisporites variverrucatus</i>, <i>C. verrucosus</i>, <i>C. informis</i>, <i>Impardecispora gibberula</i>, <i>Lygodium breve</i>, <i>L. pseudogibberulum</i>, <i>L. splendidum</i>, <i>L. calvum</i>, <i>Pilosispores</i> spp., <i>P. ericius</i>, <i>P. parvisporus</i>, <i>Cyatridites austrovenustus</i>, <i>C. minutastratus</i>, <i>C. medostriatus</i>, <i>C. dorogensis</i>, <i>C. spectabilis</i>, <i>C. imbricatus</i>, <i>C. aff. cuneiformis</i>, <i>C. mitchellithvillae</i>, <i>C. augustinus</i>, <i>Anemia chetaensis</i>, <i>Anemia caucasica</i>, <i>Plicatella sibirica</i>, споры печеночных мхов (<i>Foraminisporites asymmetricus</i>, <i>F. wonthaggiensis</i> (3%), <i>F. dailyi</i>, <i>F. aff. foraminis</i>, <i>F. tribulus</i>, <i>Rousseasporites</i> spp.; <i>Cooksonites</i> sp., <i>C. variabilis</i> (2%), <i>Janusasporites</i> spp.; <i>Convolvulusporites</i> spp.; <i>Lycopodiusporites australoclavatidites</i>, <i>Stereisporites psilatus</i>, <i>Osmunda nicanica</i>, <i>O. speciosa</i>, <i>Lygodiumsporites subsimplex</i>, <i>Gleichenioides senonicus</i>, <i>G. circinidites</i>, <i>Ottomanites</i> spp., <i>Tricarpina variabilis</i>, <i>Apicalisporites serratus</i>, <i>Eboracia microverrucosa</i>, <i>E. minor</i>, <i>E. compacta</i>, <i>E. torosa</i>, <i>Neoraistrickia</i> spp., <i>Undulatisporites</i> sp., <i>Densoisporites ve-lutinus</i>, <i>Lakhnavitriates</i> spp., <i>Kraeuselisporites variegatus</i> Couper, <i>K. pseudoreticulatus</i>, <i>Todisporites major</i>, <i>Contignisporites</i> sp., <i>C. cookeana</i>, <i>Syberiosporites</i> spp., <i>Taurocuposporites segmentatus</i>, <i>Verrucosporites varians</i>, <i>Lepolepadites verrucatus</i>, <i>Selaginella granata</i>, <i>S. obscura</i>. <b>Пыльца голосемен- ных:</b> значительно <i>Gynkocystacadophytus</i> spp. (4-8%), <i>Aliaspores</i> spp. (2%), <i>Piceapollenites</i> spp. (6-7%). <i>Classopollis</i> spp. (3-5%); споры <i>Pinuspollenites</i> spp., <i>Cycadopites</i> spp., <i>Aliaspores</i> granitis, <i>Taxodiaceapollenites</i> spp., <i>Taxodiaceapollenites</i> sp., <i>Piceapollenites</i> sp., <i>Eucommiidites</i> sp., <i>Piceapollenites</i> sp., <i>Araucanacitides</i> sp.</p>		
	<p><b>Споры:</b> значительно <i>Leiotrilites</i> spp. (4-15%), <i>Cyathidites australis</i> (2-11%), <i>C. minor</i> (4-17%); <i>Mano Cyathidites</i> spp. (4%), <i>Osmundacitites</i> spp. (4%), <i>Cicatricosisporites pocockii</i> (4%), <i>Cicatricosisporites</i> spp. (5%), <i>C. minutastratus</i> (2%); разнообразны бугорчатые, шиловатые и ребристые споры схизейных (<i>Concavissimisporites macrotuberculatus</i>, <i>C. multiliberculatus</i>, <i>C. minutastratus</i> (2%); <i>Trilobosporites</i> spp., <i>T. mirabilis</i>, <i>T. valanjinensis</i>, <i>T. bernissartensis</i>, <i>T. purverulentus</i>, <i>T. uralensis</i>, <i>T. granulatus</i>, <i>Lygodium breve</i>, <i>L. cotidianum</i>, <i>L. pustulosum</i>, <i>Impardecispora gibberula</i>, <i>I. apivernicata</i>, <i>Plicatella sibirica</i>, <i>Cyatridites exiloides</i>, <i>Cicatricosisporites exilis</i>, <i>C. australiensis</i>, <i>C. dorogensis</i>, <i>C. imperfectus</i>, <i>C. imbricatus</i>, <i>C. striatus</i>, <i>C. tenuis</i>, <i>C. hallei</i>, <i>C. ludbrookiae</i>, <i>C. medostriatus</i>); споры <i>Convolvulusporites notatus</i>, <i>Punctatosporites scabratus</i>, <i>Concavisporites junc-tum</i>, <i>Lycopodiumsporites</i> spp., <i>L. austroclavatidites</i>, <i>Retiliriales</i> aff. <i>singhi</i>, <i>Densoisporites</i> spp., <i>D. velatus</i>, <i>Stereisporites psilatus</i>, <i>S. antiquasporites</i>, <i>Vallatisporites</i> spp., <i>B. spectabilis</i>, <i>Rousseasporites simplex</i>, <i>Aequitirridates</i> spp., <i>A. verrucosus</i>, <i>Foraminisporis wonthaggiensis</i>, <i>F. tribulus</i>, <i>F. asymmetriscus</i>, <i>Osmundacitides jurassicus</i>, <i>Osmunda speciosa</i>, <i>O. sphaerinaeformis</i>, <i>Kluksporites</i> spp., <i>K. elovi</i>, <i>Cyatridites rafaeli</i>, <i>Contignisporites</i> spp., <i>Selaginella granata</i>, <i>Leptolepedites major</i>, <i>L. proxigranulatus</i>, <i>L. verrucatus</i>, <i>Undulatisporites</i> sp., <i>Taurocuposporites</i> sp., <i>Selaginella granata</i>, <i>Eboracia compacta</i>, <i>E. torosa</i>, <i>Slybtiospori tes</i> spp., <i>Neoraistrickia rotundiformis</i>, <i>Plicifera</i> sp., <i>Lygodiumsporites subsimplex</i>, <i>Gleichenioides circinidites</i>, <i>G. rasiliis</i>, <i>G. umbonatus</i>, <i>G. senonicus</i>, <b>Пыльца голо-семенных:</b> значительно <i>Coniferales</i> gen. indet. (4-11%), <i>Piceapollenites</i> spp. (3-17%), <i>Gynkocystacadophytus</i> spp. (7-16%), мало (2-4%) <i>Aliaspores similis</i>, <i>Piceapollenites</i> spp.; споры <i>Pinuspollenites</i> spp.; споры <i>Pinuspollenites</i> spp.; <i>Taxodiaceapollenites</i> spp., <i>Piceapollenites</i> spp., <i>Podocarpites</i> spp., <i>P. osmota</i>, <i>Dipterella oblatoides</i>, <i>Callitosporites</i> sp., <i>Quadræquolina</i> sp., <i>Cycadopites</i> spp.</p>		

Рис. 4. Палинологическая характеристика слоев со спорами и пыльцой голосеменных, установленных в разрезе скв. Юрхаровская-310

Dettmann) Cookson et Dettmann, *Pilosporites* spp. На севере Средней (Хатангская впадина) и Западной Сибири (Пур-Тазовское междуречье, Усть-Енисейский район) спорово-пыльцевые комплексы с такими особенностями выделены из отложений нижнего валанжина и характеризуют слои с *Cicatricosporites australiensis*, *C. dorogensis*, *Foraminisporis dailyi*, СПК3 (верхняя часть аммонитовой зоны *Euryptychites quadrifidus* – низы *Sibirites ramulicosta*) [4, 5]. Наиболее важный палинологический признак этих слоев – появление валанжинских видов ребристых спор схизейных [4, 5]. В основании обычно появляется два-четыре вида из этой группы, причем их состав может несколько отличаться в каждом конкретном разрезе. Выше валанжинские виды продолжают постепенно добавляться, что является отличительной чертой этого палиностратона. Хотя ребристые споры схизейных в целом, а также некоторые берриасско-валанжинские виды присутствуют постоянно, вновь появившиеся таксоны встречаются редко. Поэтому надежным репером является не появление какого-то одного таксона, а именно увеличение разнообразия ребристых спор схизейных за счет появления характерных валанжинских видов. Некоторые из этих видов (*Cicatricosporites australiensis*, *C. dorogensis*, *C. pseudoauriferus* и др.) часто присутствуют в нижневаланжинских комплексах, что позволяет считать их характерными для этого подъяруса [4, 5]. Для *Cicatricosporites australiensis* и *Anemia macrorhiza* (Maljavkina) Bolchovitina нижняя граница стратиграфического распространения определена более точно: в разрезе на р. Боярка их появление фиксируется с основания зоны *Temnoptychites insolitus* [4, 5]. Слои с СПК3 хорошо опознаются за счет дополнительных признаков (разнообразие бугорчатых и спор схизейных, присутствие спор печеночных мхов (*Foraminisporis*, *Rouseisporites*, *Aequitriradites*) и шиповатых спор схизейных), которые также отмечаются в одновозрастных спорово-пыльцевых комплексах Сибири [4, 5].

Следующий палинологический комплекс установлен в интервалах 2909-2919 и 2880,7-2892,6 м (рис. 3, 4). Споры составляют 39-76%, пыльца голосеменных – 19-60%. Стратиграфически важные черты комплекса: 1) увеличивается разнообразие бугорчатых, шиповатых и ребристых спор схизейных, добавляются *Concavissimisporites variverrucatus* (Couper), *Trilobosporites uralensis* (Bolchovitina) Bondarenko, *T. purverulentus* (Vervitskaya) Bondarenko,

*T. granulatus* Döring, *Lygodium breve* Martynova, *L. cotidianum* (Bolchovitina) Bolchovitina, *Pilosporites notensis* Cookson et Dettmann, *Cicatricosporites exilis* (Maljavkina) Bolchovitina; 2) присутствие *Stereisporites pocockii* Burger (4%), *Aequitriradites* spp., *A. verrucosus*, *Biretisporites spectabilis* Dettmann, *Foraminisporis asymmetricus* (Cookson et Dettmann) Dettmann, *Rouseisporites simplex* (Cookson et Dettmann) Dettmann, *Taxodiaceaeapollenites* spp. (2%). В Хатангской впадине и Усть-Енисейском районе спорово-пыльцевые комплексы с такими особенностями характеризуют слои верхней части нижнего валанжина с *Appendicisporites* spp., *Trilobosporites purverulentus*, *T. uralensis*, СПК4 (середина аммонитовой зоны *Sibirites ramulicosta*) [4, 5]. Среди важных палинологических признаков этого палиностратона отмечается появление *Trilobosporites uralensis* и *T. purverulentus*, что наблюдается и в скв. Юрхаровская-310. Комплексы со сходными особенностями систематического состава установлены также в Лено-Анабарском районе в отложениях, содержащих фауну, характерную для зон *Sibirites ramulicosta* – *Polyptychites beani*, и в Хатангской впадине в слоях с *Polyptychites* spp. [4, 5].

В интервале 2795,2-2807,7 м установлен палинологический комплекс, в котором доминируют споры (68-91%), пыльца голосеменных составляет 7-26 %. Стратиграфически важные черты: 1) увеличивается разнообразие и количество спор печеночных мхов (*Foraminisporis*, *Rouseisporites*, *Cooksonites*, *Januasporites*, *Aequitriradites*); 2) возрастает количество бугорчатых и ребристых спор схизейных, появляются новые виды (*Trilobosporites microverrucosus* (Döring) Voronova, *T. crassangularis* Döring, *T. marylandensis* Brenner, *Concavissimisporites informis* Döring, *Cicatricosporites pacificus* (Bolchovitina) Chlonova, *Anemia caucasica* Bolchovitina); 3) постоянно в небольшом количестве (2%) присутствуют виды *Aequitriradites*; 4) появляются новые виды шиповатых спор схизейных (*Lygodium calvum* E. Ivanova, *L. crassiangularatum* E. Ivanova, *Pilosporites ericius* Delcourt et Sprumont); 5) появляются орнаментированные споры глейхениевых (*Ornamentifera granulata* (Grigorieva) Bolchovitina). Спорово-пыльцевые комплексы со сходными особенностями выделены из отложений средней части верхнего валанжина – нижней части нижнего горизива в Усть-Енисейском районе и Широтном Приобье (слои с *Ruffordiaspora goepperti*, *Aequitriradites* spp., *Ornamenti-*

*fera* spp., *O. echinata* [4, 5]). Важными палинологическими признаками этого палиностратона являются постоянное присутствие видов рода *Aequitiradites* (2-4%) и *Ornamentifera*, разнообразие ребристых спор схизейных, появление *Trilobosporites marylandensis*. Видовое богатство схизейных отмечается и другими палинологами. Однако для верхневаланжинских спорово-пыльцевых комплексов, которые изучены на Приполярном Урале, в Сургутском, Уренгойском и Усть-Енисейском районах, а также в Хатангской впадине и бассейнах рек Оленек и Лена, приводятся те же виды, что и для нижнего валанжина, добавляется только *Alemtia trichacantha* (Maljavkina) Markova [4, 5]. Количественные показатели изменяются в широких пределах (1-18%), меньше всего их на Приполярном Урале (1-4%). Для этого района характерно увеличение количества спор глейхениевых папоротников (20-41%). Постоянное присутствие представителей рода *Aequitiradites* отмечено в комплексах верхнего валанжина и верхнего валанжина – гортерива на Приполярном Урале, в центральных районах Западной Сибири (до 5%) и верховьях р. Лена [4, 5].

Таким образом, видовой и родовой составы спорово-пыльцевых комплексов имеют большее стратиграфическое значение, тогда как количественные показатели менее однозначны. В отдельно взятых разрезах процентное содержание характерных меловых таксонов постепенно увеличивается, однако при сравнительном анализе одновозрастных комплексов выявлено существенное отличие количественных оценок [4, 5]. Процентное соотношение таксонов в комплексе зависит от ряда факторов и отражает как палеогеографическую зональность, так и особенности процессов седиментации [6]. Обилие гладких трехлучевых спор (*Leiotriletes*, *Cyathidites*) в спорово-пыльцевых комплексах скв. Юрхаровская-310 свидетельствует о принадлежности данной области к Сибирско-Канадской палеогеографической области [1, 6]. Согласно районированию Западной Сибири, проведенному на основе анализа валанжинских спорово-пыльцевых ассоциаций [6], значительное количество спор схизейных и осмундовых папоротников позволяет отнести эту территорию к Ямал-Тазовскому подрайону.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использование биостратиграфических схем по фораминиферам, а также спорам и пыльце наземных растений, разработанных на основе изучения опорных разрезов Хатангской впадины

[4, 5, 8], позволило провести детальное расчленение разреза по скв. Юрхаровская-310 и определить возраст вмещающих отложений. Выделенные биостратоны позволили установить стратиграфическое положение опробованных интервалов разреза и увязать их с Бореальным зональным стандартом. Сравнительный палинологический анализ подтверждает, что при выделении палиностратонов ведущую роль следует отводить видовому и родовому составам комплексов. Количественные соотношения таксонов часто значительно изменяются по латерали и отражают как палеогеографические, так и фациальные особенности.

1. Вахрамеев В.А. Палеофлористика, фитогеография и климаты мезозоя: Избр. тр. – М.: Наука, 1990. – С. 270-278.
2. Захаров В.А., Никитенко Б.Л., Алейников А.Н. и др. Биостратиграфия верхней юры и неокома // Геология и проблемы поисков новых крупных месторождений нефти и газа в Сибири. Ч. 1. – Новосибирск: СНИИГИМС, 1996. – С. 75-78.
3. Захаров В.А., Богомолов Ю.И., Ильина В.И. и др. Бореальный зональный стандарт и биостратиграфия мезозоя Сибири // Геология и геофизика. – 1997. – Т. 38, № 5. – С. 927-957.
4. Пещевицкая Е.Б. Биостратиграфия нижнемеловых отложений севера Сибири по микрофитофоссилиям (диноцистам, спорам и пыльце голосеменных): Автoref.... канд. геол.-минерал. наук. – Новосибирск: ГЕО, 2005. – 18 с.
5. Пещевицкая Е.Б. Спорово-пыльцевые биостратоны нижнего мела северных районов Сибири и их корреляционное значение // Геология и геофизика. – 2007. – Т. 48, № 11. – С. 1210-1230.
6. Пещевицкая Е.Б., Лебедева Н.К. Дифференциация палинофлор на территории Западной Сибири в раннемеловое время // Там же. – 2003. – № 6. – С. 525-538.
7. Региональные стратиграфические схемы меловых отложений Западной Сибири. – Новосибирск: СНИИГИМС, 2008. – 19 л. – В печати.
8. Nikitenko B.L., Pestchevitskaya E.B., Lebedeva N.K., Ilyina V.I. Micropalaeontological analyses across Upper Jurassic - Lower Cretaceous Boundary in Nordvik Peninsular Standard section (North of Middle Siberia) // News Letters on stratigraphy. – 2008. – in print.
9. Pestchevitskaya E.B. Early Cretaceous dinocysts of northern Siberia and their stratigraphic significance // Palaeontolog. J. – 2006. – Vol. 40, Suppl. 5. – P. S429-S647.

Институт нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН,  
Новосибирск