

На правах рукописи

АЛИФИРОВ Александр Сергеевич

АММОНИТЫ, СТРАТИГРАФИЯ И БИОГЕОГРАФИЯ
ВОЛЖСКОГО ЯРУСА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

25.00.02 – палеонтология и стратиграфия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата геолого-минералогических наук



Новосибирск 2010

Работа выполнена в Учреждении Российской академии наук Институте нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука Сибирского отделения РАН

Научный руководитель: доктор геолого-минералогических наук,
чл.-корр. РАН
Борис Николаевич Шурыгин

Официальные оппоненты:
доктор геолого-минералогических наук
Владимир Павлович Девятков
доктор геолого-минералогических наук
Валерий Георгиевич Князев

Ведущая организация: Геологический институт РАН
(г. Москва)

Защита состоится 11 ноября 2010 года в 10 часов на заседании диссертационного совета Д 003.068.01 при Учреждении Российской академии наук в Институте нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука Сибирского отделения РАН, в конференц-зале.

Адрес: пр-т Ак. Коптюга, 3, г. Новосибирск, 630090.

Факс: 8 (383) 333-25-13

Email: ObutOT@ipgg.nsc.ru

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ИНГГ СО РАН.

Автореферат разослан 7 октября 2010 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
К.Г.-М.Н.



О.Т. Обут

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Объектом исследования автора являются аммониты волжского яруса Западной Сибири.

Актуальность исследований. Аммоноидеи – группа ископаемой беспозвоночной фауны, которая является ведущей для стратиграфии мезозоя. Зональное деление большинства стандартных ярусов мезозоя вообще, и волжского яруса в частности, основано на аммонитах. Именно с аммонитовой шкалой соотносятся прочие шкалы, разработанные по другим группам фоссилий. Поэтому работа над совершенствованием зональной шкалы по аммонитам не утрачивает своей актуальности. Аммонитовая шкала волжского яруса Западной Сибири разрабатывалась отечественными геологами, начиная со второй половины XX века, одновременно с широким развертыванием нефтегазопоисковых работ. Уже к началу 80-х годов стало ясно, что таксономический состав волжских аммонитов, извлекаемых из керна скважин Западной Сибири, наиболее близок к установленному на Приполярном Урале. Палеонтологические данные по волжским аммонитам Западной Сибири, полученные к этому времени, позволили принять в качестве основного стратиграфического ориентира зональную шкалу волжского яруса Приполярного Урала (Решения..., 1991; Решение..., 2004). За последние 15–20 лет в Институте нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН собрана весьма представительная коллекция волжских аммонитов. Если первый вариант биостратиграфической шкалы Западной Сибири основан на изучении порядка 500 экземпляров аммонитов из всей верхней юры и келловоя, то в настоящее время такое же количество определений, судя по составленному автором банку палеонтологических данных, имеется по одному только волжскому ярусу. В волжском веке на территории Западной Сибири формировалась уникальная нефтепродуктивная толща – баженовская свита и ее аналоги, с которыми связаны многие месторождения углеводородов. Заключение о возрасте отдельных частей осадочных толщ является неотъемлемой частью процесса изучения керна скважин на территории Западной Сибири. Современная зональная шкала должна отражать все многообразие накопившихся палеонтологических определений, сделанных с учетом имеющихся достижений в систематике аммонитов. Поэтому работа над совершенствованием зональной шкалы волжского яруса Западной Сибири имеет большое значение для нефтегазовой геологии.

Цель исследования. Уточнить зональную аммонитовую шкалу волжского яруса Западной Сибири путем ревизии накопившихся к настоящему времени палеонтологических данных по аммонитам из

керна скважин и определить положение Западно-Сибирского морского бассейна в общей иерархии биохорий в отдельные интервалы волжского века.

Задачи исследования:

1. Изучение волжских отложений и сбор аммонитов в опорных разрезах и в керне скважин на территории Сибири.

2. Ревизия таксономического состава и монографическое описание волжских аммоноидей Западной Сибири с учетом специфики сохранности аммонитов в керне скважин.

3. Выявление особенностей родовой и видовой идентификации аммонитов в керновом материале и оценка стратиграфического значения таксонов.

4. Выяснение особенностей географической дифференциации аммонитов в волжском веке в пределах Западно-Сибирского морского бассейна, сравнительный анализ их родового и видового состава с таковым других акваторий Арктики с целью палеобиогеографических реконструкций.

Материал и методика исследований. Изучено около 500 экземпляров аммонитов из керна скважин Западной Сибири. Из них 100 экземпляров составляют авторскую коллекцию. Привлечены сведения о 100 экземплярах, для которых даны определения в заключениях сотрудников ИНГГ СО РАН и СНИИГГиМС при выполнении хозяйственных работ. Около 300 экземпляров изучено по литературным данным (Атлас..., 1990 и др.). Коллекция аммонитов происходит с территории, охватывающей 130 разведочных площадей Западной Сибири и 180 скважин. Наряду с аммонитами из керна скважин Западной Сибири, автором изучена коллекция, насчитывающая около сотни экземпляров аммонитов из естественных выходов волжского яруса на Приполярном Урале (рр. Толья, Маурынья, Яны-Манья) и на севере Сибири (п-ов Нордвик), собранная как им самим (2007, 2009 гг.), так и другими сотрудниками ИНГГ СО РАН. Автор также ознакомился с коллекциями волжских аммонитов Н.И. Шульгиной, Е.С. Ершовой (ЦНИГР Музей), М.С. Месежникова (ВНИГРИ), В.И. Бодылевского (СПБГИ) и др.

Основа исследований – это сбор раковин аммонитов с точной (по возможности, до 1–10 см) привязкой к подошве/кровле слоев в естественных выходах волжского яруса и к подошве/кровле интервалов в разрезах скважин. Установленная последовательность комплексов аммонитов и степень их обновления позволяют расчленять волжский ярус на подъярусы и зоны. Изучение аммонитов проводилось традиционным сравнительно-морфологическим методом.

Фотографирование образцов осуществлялось на цифровом фотоаппарате с предварительным напылением раковин хлористым аммонием. При биогеографических построениях использован метод выявления ареалов родов аммонитов и их совокупностей; для установления ранга биохорий определялась степень таксономического сходства комплексов.

Защищаемые научные результаты.

1. Путем инвентаризации и ревизии таксономического состава волжских аммонитов Западной Сибири из керна скважин установлено, что в нижневолжском подъярусе достоверно определяется один род *Pectinanites*, в средневолжском – 8 родов (*Pavlovia*, *Strajevskya*, *Dorsoplanites*, *Taimyrosphinctes*, *Praechetaites*, *Laugeites*, *Epilaugeites*, *Craspedites*), в верхневолжском – 6 родов (*Kachpurites*, *Craspedites*, *Praechetaites*, *Shulginites*, *Subcraspedites*, *Chetaites*). Специфика сохранности раковин аммонитов в кернах, как правило, не позволяет использовать для родовой и видовой диагностики поперечное сечение, лопастную линию, особенности скульптуры на жилой камере. Волжские роды и группы их видов хорошо диагностируются в кернах скважин по сумме других признаков – степени инволютности и скульптуры раковины.

2. Для волжского яруса закрытых территорий Западной Сибири целесообразно использовать автономную аммонитовую зональную шкалу, а не зональную последовательность, формально выделяемую здесь по аналогии с Приполярным Уралом. На керновом материале в объеме нижневолжского подъяруса вместо трех уральских зон палеонтологически обосновывается только выделение слоев с *Pectinanites*. Ранее выделяемые на этой территории средневолжские зоны *Crendonites* spp. и *Laugeites groenlandicus* корректнее рассматривать суммарно, в качестве слоев с *Laugeites* ex gr. *groenlandicus*. В терминальной части верхневолжского подъяруса на месте прежних слоев с *Subcraspedites maurynijensis*, *Subcraspedites pulcher* предпочтительнее выделять слои с *Shulginites* cf. *pseudokochi*, поскольку наличие в Западной Сибири видов *S. maurynijensis* Mesezhn. et Alekseev и *S. pulcher* Casey, Mesezh., Schulg. многолетними исследованиями не подтвердилось.

3. Западно-Сибирский морской бассейн, в соответствии с биогеографическими реконструкциями по аммонитам, на протяжении волжского века входил в состав разных провинций Арктической палеобиогеографической области: Северо-Уральско-Сибирской (фазы *Magnum*, *Subcrassum*), Западно-Европейско-Сибирской (фазы *Pectinatus*,

Iatriensis), Северо-Сибирской (фазы Plovaiskii, Maximus, Crendonites spp. Groenlandicus, Vogulicus и поздневожжское время).

Научная новизна и личный вклад автора. Изучена и монографически описана коллекция волжских аммонитов Западной Сибири, с учетом специфики их сохранности в кернах скважин. Впервые обобщен материал, полученный за последние два десятилетия, с ранее известными данными. Существенно возросшее к настоящему времени количество родовых и видовых определений аммонитов позволило внести ряд корректив в ныне существующую зональную шкалу волжского яруса закрытых территорий Западной Сибири, которая полностью повторяет шкалу Приполярного Урала. С учетом современных данных о систематике и географическом распространении волжских аммонитов предложены изменения для существующей схемы иерархии палеобиохорий. Установлено положение Западно-Сибирского морского бассейна в рамках биогеографической классификации палеобассейнов Арктики в волжском веке.

Практическая значимость. Полученные результаты позволяют проводить более достоверное расчленение и корреляцию разрезов волжского яруса по аммонитам в скважинах Западной Сибири и могут быть использованы при составлении стратиграфических схем нового поколения. Внесенные в ныне действующую зональную схему волжского яруса Западной Сибири изменения более объективно отражают особенности распространения и возможности идентификации родов и видов аммонитов из керна скважин. Отсутствие находок отдельных родов аммонитов, которые должны характеризовать некоторые зоны волжского яруса, а также проблемы с их видовой идентификацией, привели к выводу о необходимости применения для волжских отложений закрытой территории Западной Сибири менее детальной зональной шкалы, чем шкала, принятая в современной схеме (Решение..., 2004). Предложенная автором уточненная зональная шкала волжского яруса, основой которой служат аммониты только из керна скважин, более достоверно отражает палеонтологическую особенность данного региона.

Составленный автором банк данных по волжским аммонитам из скважин Западной Сибири может быть использован геологами-нефтяниками как основа для решения стратиграфических и палеогеографических задач.

Публикации и апробация работы. По теме диссертации опубликовано 8 работ, из них 2 статьи в рецензируемых журналах по перечню ВАК ("Стратиграфия. Геологическая корреляция",

“Палеонтологический журнал”), 6 работ в материалах конференций и тезисах всероссийских совещаний.

Результаты работы докладывались на втором и третьем Всероссийском совещании “Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии” (Ярославль-2007, Саратов-2009), на конференциях “Современные проблемы изучения головоногих моллюсков” (Москва, ПИН РАН, 2009 г.) и “Трофимуксовские чтения-2007” (Новосибирск).

Структура работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и двух приложений. Работа изложена на 200 страницах, иллюстрирована 21 рисунком, 6 таблицами, 5 фототаблицами. Список цитируемой литературы включает 166 наименований, в том числе иностранных работ - 37.

Работа выполнена в лаборатории палеонтологии и стратиграфии мезозоя и кайнозоя Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН в соответствии с планами НИР. Отдельные этапы поддержаны грантом РФФИ № 06-05-64439 и программами № 15 и 17 РАН.

Благодарности. Автор искренне благодарен своему научному руководителю чл.-корр. РАН, профессору Б.Н. Шурыгину и научному консультанту д.г.-м.н. С.В. Мелединой за советы, дискуссии и всестороннюю поддержку в процессе написания работы. Исследования верхней юры Сибири как на полевой стадии, так и в лаборатории проводились совместно с О.С. Дзюба, А.Е. Игольниковым, В.А. Мариновым, постоянные консультации с которыми сыграли большую роль для получения многих результатов диссертации. Понимание ряда вопросов систематики амmonoидей, стратиграфии и палеобиогеографии сформировалось в процессе обсуждения их с В.А. Захаровым, В.Г. Князевым, Ю.И. Богомолковым, Б.Л. Никитенко, В.В. Митта, А.Г. Константиновым, Е.С. Соболевым, Н.К. Лебедевой, консультации которых были конструктивными и чрезвычайно полезными. Очень ценные консультации и доступ к обширной литературе по систематике волжских аммонитов и стратиграфии обеспечены М.А. Роговым. По вопросам геологии Западной Сибири, данных каротажа и особенностей литостратиграфического расчленения ряда скважин большую помощь оказали А.Л. Бейзель, Л.Г. Вакуленко, А.Г. Замирайлова, Ю.Н. Занин, С.В. Рыжкова, П.А. Ян. Дополнительные сведения о находках волжских аммонитов в керне скважин Западной Сибири предоставлены А.Н. Алейниковым. Всем перечисленным коллегам автор искренне и глубоко признателен.

Содержание автореферата соответствует структуре работы.

Глава 1. ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1.1. РАЗВИТИЕ ВЗГЛЯДОВ НА СИСТЕМАТИКУ СЕМЕЙСТВ ВОЛЖСКИХ АММОНИТОВ

Основополагающий вклад в систематику волжских аммоноидей внес Л.Ф. Спэт (Spath, 1924, 1936a, b и др.), подразделив их на три семейства: *Perisphinctidae*, *Virgatitidae*, *Craspeditidae*. В первом из них Л.Ф. Спэтом были выделены три подсемейства. Дальнейшее уточнение и детализация систематики волжских аммоноидей было продолжено В. Аркеллом (Arkell, 1950, Treatise..., 1957), Н.Г. Химшиашвили и др. (Основы..., 1958), Н.П. Михайловым (1964, 1966), А. Цайсом (Zeiss, 1968), Д. Донованом, Дж. Калломоном, М. Говартом (Dovovan et al., 1981), Т.А. Ломинадзе, И.В. Кванталиани и М.З. Шарикадзе (Ломинадзе и др., 1985), Н.И. Шульгиной (1985). В данной работе принята система волжских аммоноидей Д. Донована и др. (Dovovan et al., 1981) с некоторыми изменениями.

Надсемейство *Perisphinctaceae* Steinmann, 1890

Семейство *Ataxioceratidae* Buckman, 1921

Подсемейство *Virgatosphinctinae* Spath, 1923

Семейство *Virgatitidae* Spath, 1923

Подсемейство *Virgatitinae* Spath, 1923

Подсемейство *Ilowaiskyinae* Zeiss, 1968

Семейство *Dorsoplanitidae* Arkell, 1950

Подсемейство *Dorsoplanitinae* Arkell, 1950

Семейство *Craspeditidae* Spath, 1924

Подсемейство *Craspeditinae* Spath, 1924

1.2. ОЦЕНКА ТАКСОНОМИЧЕСКОГО ЗНАЧЕНИЯ ПРИЗНАКОВ РАКОВИНЫ ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ ТАКСОНОВ РАЗНОГО РАНГА У ВОЛЖСКИХ АММОНИТОВ

Обсуждается значение для систематики волжских аммоноидей трех групп признаков: лопастной линии, формы раковины и ее скульптуры.

Особое внимание уделено установлению таксономического веса признаков раковин аммонитов, найденных в керне скважин. В целом сохранность аммонитов из керна позволяет достаточно надежно устанавливать их родовую принадлежность. Видовые определения приводятся чаще всего в открытой номенклатуре. Волжские аммониты в керне обычно встречаются в виде отпечатков ядер средних оборотов. Как правило, в керне не видны: 1) лопастная линия, 2) поперечное сечение, 3) скульптура на вентральной стороне, 4) часто отсутствует

жилая камера. Одним из наиболее существенных родовых признаков дорзопланитид (*Dorsoplanites*, *Laugeites*, *Taimyrosphinctes*) является форма поперечного сечения оборотов. Утрата этого признака затрудняет родовые определения.

В керне чаще всего сохраняются скульптура, позволяющая определять ее особенности. Палеонтологические определения аммонитов из керна скважин позволяют, тем не менее, расчленять осадочную толщу на подъярусы и зоны, коррелировать их между собой и с подразделениями стандартной шкалы.

1.3. ОСОБЕННОСТИ ИДЕНТИФИКАЦИИ АММОНИТОВ В КЕРНЕ СКВАЖИН И РЕВИЗИЯ ВОЛЖСКИХ РОДОВ И ВИДОВ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Нижневолжский подъярус в Западной Сибири слабо охарактеризован аммонитами. Известны лишь 6 находок из скважин Ярайнерская 3, Береговая 2, Северо-Даниловская 10009, отнесенные к роду *Pectinatites*.

Средневолжский подъярус охарактеризован гораздо большим числом находок аммонитов по сравнению и с нижним, и с верхним подъярусами. Практически все они относятся к семейству *Dorsoplanitidae*. Наиболее морфологически сходными являются роды *Laugeites*, *Dorsoplanites*, *Taimyrosphinctes* и *Epilaugeites*. В данной главе уточняются наборы признаков раковины, позволяющих диагностировать отдельные роды аммонитов

Верхневолжский подъярус Западной Сибири охарактеризован, главным образом, представителями семейства *Craspeditidae*. Наиболее часто встречается род *Craspedites*, реже *Kachpurites*, *Subcraspedites*, *Chetaites* и *Shulginites*. Редко удается установить видовую принадлежность отдельных экземпляров. Наиболее часто краспедиты из керна отождествляются с видами *C. taimyrensis* (Bodyl.) и *C. schulginae* Alifirov sp. n.

Ревизия волжских аммонитов Западной Сибири показала, что их родовой состав менее разнообразен, чем на Приполярном Урале и на севере Восточной Сибири. Нижневолжский подъярус Приполярного Урала охарактеризован 5 родами, против одного в Западной Сибири. Родовое разнообразие средневолжских и верхневолжских аммонитов Западной и Восточной Сибири во многом идентично. Видовой состав аммонитов волжского яруса на территории Западной Сибири беднее, чем на Приполярном Урале.

1.4. ТЕРМИНОЛОГИЯ

При описании аммонитов использована традиционная терминология (Основы палеонтологии..., 1962; Крымгольц, 1960; Меледина, 1977; Захаров, Месежников, 1974).

1.5. СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ АММОНИТОВ

В работе приведены описания, главным образом в открытой номенклатуре, следующих родов и видов волжских аммонитов Западной Сибири.

Класс CEPHALOPODA

Подкласс AMMONOIDEA

Отряд AMMONITIDA Hyatt, 1889

Подотряд PERISPHINCTINA Besnosov et Mikhailova, 1983

Семейство ATAXIOCERATIDAE Buckman, 1921

Подсемейство VIRGATOSPHINCTINAE Spath, 1923

Род *PECTINATITES* Buckman, 1922

Pectinatites sp.

Семейство DORSOPLANITIDAE Arkell, 1950

Род *STRAJEVSKAYA* Michailov, 1962

Strajevskaya sp. ind.

Род *DORSOPLANITES* Semenov, 1898

Dorsoplanites cf. *maximus* Spath, 1936

Dorsoplanites ex gr. *antiquus* Spath, 1936

Dorsoplanites ex gr. *ilovaiskii* Mesezhnikov, 1974

Род *TAIMYROSPHINCTES* Mesezhnikov, 1972

Taimyrosphinctes sp.

Род *LAUGEITES* Spath, 1936

Laugeites ex gr. *groenlandicus* (Spath, 1936)

Laugeites sp. ind.

Род *EPILAUGEITES* Mesezhnikov, 1974

Epilaugeites cf. *vogulicus* (Illovaisky, 1917)

Род *PRAECHETAITES* Sasonova, Sasonov, 1979 emend

Rogov, 2010

Praechetaites cf. *tenuicostatus* (Schulgina, 1967)

Семейство CRASPEDITIDAE Spath, 1924

Род *CRASPEDITES* Pavlow, 1890

Craspedites cf. *taimyrensis* (Bodylevsky, 1956)

Craspedites schulginae Alifirov, sp. n.

Род *SHULGINITES* Casey, 1973

Shulginites cf. *pseudokochi* Mesezhnikov, 1983

Род *KACHPURITES* Spath, 1924

Kachpurites ex gr. *fulgens* (Trautschold, 1861)

Род *SUBCRASPEDITES* Spath, 1924

Subcraspedites sp.

Subcraspedites maurynijensis Mesezhnikov et Alekseev, 1983

Из волжского яруса Западной Сибири автором описаны аммониты из трех семейств и одиннадцати родов. Новых видов – один. Впервые в регионе установлен род *Taimyrosphinctes*. (новые результаты...)

ГЛАВА 2. СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ВЗГЛЯДОВ НА СТРАТИГРАФИЮ ВОЛЖСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Первые сведения о присутствии волжского яруса на Приполярном Урале фигурируют в работах Е.С. Федорова (1890, 1897). Большой вклад в изучение волжских аммонитов Приполярного Урала и стратиграфию этого интервала внес Д.И. Иловайский (1906, 1917). Последующее уточнение и детализация зональной шкалы волжского яруса Приполярного Урала связано с именами В.И. Бодылевского (1936, 1944), Н.П. Михайлова (1957, 1966), М.С. Месежникова (1963, 1974), И.Г. Климовой (Гольберт и др., 1972). Результатом явилась аммонитовая зональная шкала волжского яруса, которая принята в современной схеме по Западной Сибири в качестве биостратиграфического эталона (Решение..., 2004). В последние годы новые данные по таксономической характеристике аммонитовых комплексов нижеволжского подъяруса были получены М.А. Роговым (Rogov, 2007; Rogov, Zakharov, 2009). Уточнение данных о литологическом строении и фаунистической характеристике разреза пограничных волжско-берриасских отложений проведено сотрудниками ИНГТ СО РАН (Алифиринов и др., 2008; Дзюба, 2009).

Детальное стратиграфическое расчленение юрских отложений на закрытой территории Западной Сибири стало возможным благодаря широко развернувшемуся бурению на нефть и газ. Было установлено таксономическое сходство волжских аммонитов, определяемых из керна скважин Западной Сибири, и известных на Приполярном Урале (Месежников, 1983, Баженовский горизонт, 1986 и др.). М.С. Месежниковым с соавторами (1984) была впервые предложена зональная шкала келловей и верхней юры для Западной Сибири по аммонитам из керна скважин. Для волжского яруса эта шкала в основном повторяла шкалу Приполярного Урала.

2.2. ВОЛЖСКИЙ ЯРУС ЗАПАДНОЙ СИБИРИ И МЕСТНЫЕ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

Приведены описания свит с краткой литологической характеристикой, выделенные в пределах Западно-Сибирского осадочного бассейна, которые частично или полностью сложены породами волжского возраста (Стратиграфия..., 2000; Решение..., 2004, Никитенко..., 2009).

2.3. ОПИСАНИЕ И РАСЧЛЕНЕНИЕ ПО АММОНИТАМ ВОЛЖСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Рассмотрены разрезы волжского яруса, по которым получены новые биостратиграфические данные по аммонитам.

2.3.1. РАЗРЕЗ НА Р. МАУРЫНЯ (ПРИПОЛЯРНЫЙ УРАЛ)

Изложена история изучения волжско-берриасских отложений на р. Маурынья обнажение 54, которое автор посетил в 2007 г. в составе отряда ИНГГ СО РАН. В целом, подтверждено ранее установленное присутствие в разрезе на р. Маурынья верхней части волжского яруса (зона *taimurensis* – слои с *Subcraspedites maurynjensis*) и низов бореального берриаса (зоны *Chetaites sibiricus*, *Hectoroceras kochi*). Характеристика разреза дополнена находками аммонитов *Praetollia (Pachypraetollia) crassus* Alekseev – впервые установленный на Урале вид, а также *Subcraspedites* (?) aff. *maurynjensis* Mesezhn. et Alekseev. Обнаруженные *Shulginites pseudokochi* Mesezhn. и *Shulginites cf. tolijense* (Nik.) в слоях 6 и 7 служат дополнительным обоснованием вывода, сделанного М.С. Месежниковым об отсутствии “сколь угодно значительного по времени перерыва” между верхневолжскими слоями с *Subcraspedites maurynjensis* и нижнерязанской зоной *Chetaites sibiricus*, традиционно рассматривавшимися в качестве пограничных между юрской и меловой системами на Приполярном Урале.

2.3.2. РАЗРЕЗЫ ВОЛЖСКОГО ЯРУСА В СКВАЖИНАХ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Для характеристики волжских отложений Западной Сибири были выбраны скважины, в которых присутствует последовательность хотя бы из двух смежных биостратиграфических подразделений (Хальмерпаютинская 2099, Тюменская СГ-6, Эниторская 971, Салымская 1, Горшковская 1017, Коликъганская 148, рис. 1).

Описан разрез яновстанской свиты вскрытый в скв. Хальмерпаюгинская 2099 (рис. 2). В интервале 3962,34 – 3959,28 м по аммонитам установлена зона *D. ilovaiskii*. Интервал 3959,28 – 3697,1 м охватывает несколько подразделений средне- и верхневолжского подъярусов, а именно, зону *Dorsoplanites maximus*, слои с *Laugeites ex gr. groenlandicus*, зоны *Epilaugeites vogulicus*, *Craspedites okensis*, *Craspedites taimyrensis*. Находка *C. ex gr. taimyrensis* (Bodyl.) на глубине 3701,7 м может указывать на присутствие в разрезе зон *C. taimyrensis* и *C. okensis*. Интервал 3697,1 – 3683,2 м - слои с *Shulginites cf. pseudokochi*. Интервал 3683,2 – 3670,1 м – зона *Chetaites sibiricus*. Интервал 3670,1 – 3649,5 м – зона *Nectoroceras kochi*. На глубине 3649,5 м установлена зона *Surites analogus* (Алифинов, Игольников, 2007а, б).

В остальных упомянутых выше скважинах волжские отложения представлены баженовской свитой – аргиллиты темно-серые, тонкоотмученные, битуминозные с мелким ракушняковым детритом, остатками двустворок и аммонитов. В них установлены отдельные подъярусы и зоны волжского яруса (рис. 2).

2.4. ЗОНАЛЬНАЯ ШКАЛА ВОЛЖСКОГО ЯРУСА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ (ПО АММОНИТАМ ИЗ КЕРНА)

Проведенная ревизия аммонитов волжского яруса Западной Сибири позволила отчасти модифицировать последнюю региональную шкалу (Решение..., 2004).

Нижневолжский подъярус

Определенные до рода западносибирские *Pectinatites* могут трактоваться только как показатель нижневолжского подъяруса в целом (рис. 3), а сам нижневолжский подъярус Западной Сибири предлагается выделять в объеме слоев с *Pectinatites*.

Средневолжский подъярус

Средневолжский подъярус согласно современной схеме подразделен на 6 зон. Выделение средневолжских зон *Pavlovia iatriensis*, *Dorsoplanites ilovaiskii*, *Dorsoplanites maximus* и *Epilaugeites vogulicus* в Западной Сибири подтверждается достаточным количеством надежных определений, как зональных видов-индексов, так и других сопутствующих им видов.

Зона *Crendonites* spp., выделенная на Приполярном Урале, не подтверждена находками рода *Crendonites* в керне скважин и потому не должна фигурировать в западносибирской зональной шкале. Род *Laugeites* на Приполярном Урале распространен главным образом в зоне

L. groenlandicus, реже в зонах *Crendonites* spp. и *Epilaugeites vogulicus*. Поэтому находки *Laugeites* в керне могут указывать сразу на три зоны. В средневожском подъярусе Западной Сибири предлагается объединить зоны *Crendonites* spp. и *Laugeites groenlandicus* в один биостратон и выделять их как слои с *Laugeites ex gr. groenlandicus* (рис. 3).

Верхневолжский подъярус

Верхневолжский подъярус Западной Сибири и Приполярного Урала разделен на 3 биостратона: зоны *C. okensis*, *C. taimyrensis* и слои с *Subcraspedites maurynijensis*, *S. pulcher*. В Западной Сибири верхневолжский подъярус начинается зоной *Craspedites okensis* с подзонами *Kachpurites fulgens* и *C. subditus*. Зональный вид-индекс в Западной Сибири не найден. Нижняя граница зоны проводится по *Kachpurites* или *Craspedites* sp., а верхняя - по появлению *Craspedites taimyrensis* (Bodyl.).

Зона *Craspedites taimyrensis* надежно обоснована часто встречающимся в керне видом-индексом.

Слои с *Subcraspedites* (S.?) *maurynijensis* и *S. (Volgidiscus) pulcher* не обоснованы, как выяснилось, соответствующими видами в керне скважин. Поэтому предложено заменить номенклатуру биостратона на слои с *Shulginites cf. pseudokochi* Mesezhn. (рис. 3). Верхняя его граница проводится по появлению аммонитов рода *Praetollia*.

2.5. ЗОНАЛЬНЫЕ ШКАЛЫ ВОЛЖСКОГО ЯРУСА В ПАНБОРЕАЛЬНОЙ НАДОБЛАСТИ И ИХ КОРРЕЛЯЦИЯ

Обсуждается состояние зональных шкал волжского яруса, предложенных в последних публикациях для различных регионов Арктики (Месежников, 1984; Rogov, Zakharov, 2009 и др.). Приведены региональные зональные шкалы для Русской платформы, Сибири, Шпицбергена, Восточной Гренландии, Северо-Западной Европы и их корреляция. Показано сопоставление зональной шкалы волжского яруса Западной Сибири с другими региональными шкалами.

ГЛАВА 3. ОСОБЕННОСТИ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ АММОНИТОВ В ВОЛЖСКОМ ВЕКЕ И ПАЛЕОБИОГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ЗАПАДНО- СИБИРСКОГО МОРСКОГО БАССЕЙНА

Западно-Сибирский эпиконтинентальный морской бассейн в волжский век занимал площадь около 2 млн. км². Это время характеризуется максимумом позднеюрской трансгрессии (Атлас...,

1976; Палеогеография..., 1983; и др.). Из всех юрских бассейнов на этой территории волжский был наиболее глубоководным.

Начиная с плинсбаха и до валанжина в северном полушарии выше 45° - 50° с.ш. выделяется Панбореальная надобласть (Захаров и др., 2003), состав биоты которой резко отличает ее от надобласти Тетис-Панталасса. В Панбореальной надобласти традиционно выделялись для волжского века две области: Арктическая и Бореально-Атлантическая; иногда упоминается еще и Бореально-Тихоокеанская (Захаров и др., 2002; Захаров, Рогов, 2003). В основу палеобиогеографических построений положена географическая дифференциация семейств и подсемейств аммонитов, а также других групп ископаемых, в частности бухий. Для Арктической области характерно широкое развитие *Virgatosphinctinae*, *Dorsoplanitidae* и *Staspeditidae*. В Бореально-Атлантической области видовой состав родов из названных семейств значительно менее разнообразен; распространены специфические суббореальные роды *Dorsoplanitidae*; широко распространено семейство *Virgatitidae*, а также представители тетических семейств *Harloceratidae*, *Aspidoceratidae* и др. Отдельные провинции внутри областей различаются набором родов и видов. В данной работе номенклатура палеобиогеографических областей и провинций заимствована из работ (Месежников, Захаров, 1974; Захаров и др., 2003; Westermann, 2000;). Последние данные о географическом распространении родов и видов волжских аммонитов в пределах Панбореальной надобласти (Rogov, Zakharov, 2009; Рогов, 2010) позволили уточнить номенклатуру палеобиогеографических провинций и их областную принадлежность в отдельные интервалы волжского века.

В результате проведенного автором анализа географического распространения семейств и родов волжских аммонитов, с учетом современных представлений об их систематике, показано, что территория Западно-Европейской (Североморской) провинции, традиционно считавшаяся частью Бореально-Атлантической области, имеет большее сходство с морскими бассейнами Арктической области. С конца средневолжского и на протяжении всего поздневолжского времени происходило выравнивание таксономического состава аммонитов на большей части Панбореальной надобласти, что привело к значительной нивелировке межобластных различий. Западно-Сибирский морской бассейн на протяжении волжского века находился в пределах Арктической области и в отдельные интервалы времени относился к разным ее провинциям. Выявить географическую дифференциацию волжских аммонитов внутри Западно-Сибирского бассейна не удалось,

так как выяснилось более или менее равномерное распределение отдельных родов и видов по площади бассейна.

Ранневожское время

Присутствие *Pectinatites* sp. дает основания включать Западно-Сибирский морской бассейн в фазы *E. magnum* и *S. subcrassum* в состав Арктической области как часть Северо-Уральско-Сибирской провинции.

В фазу *Pectinatites pectinatus*, как и в последующую средневожскую фазу *Pavlovia iatriensis*, Западно-Сибирское море входило в состав Западно-Европейско-Сибирской провинции Арктической области. Эта провинция выделялась М.С. Месежниковым (1974) под названием Гренландско-Хатангской в составе Бореально-Атлантической области.

Средневожское время

Западно-Сибирское море (без Северо-Уральского залива) было частью Северо-Сибирской провинции Арктической области (рис. 4). Наряду с общими для большей части Арктической области родами *Dorsoplanites*, *Laugeites*, *Epilaugeites* здесь обитали типичные для этой провинции роды *Praechetaites* и *Taimyrosphinctes*.

Поздневожское время

В Панбореальной надобласти преобладали *Craspeditidae*. Арктическая и Бореально-Атлантическая области были населены практически одними и теми же родами аммонитов: *Craspedites*, *Shulginites*, *Kachpurites*, *Subcraspedites*. Общность фауны настолько высока, что позволяет объединить две области - Арктическую и Бореально-Атлантическую в одну - Арктическую, разделенную на несколько провинций (Североморская, Северо-Сибирская, Восточно-Европейская, Чукотско-Канадская).

В поздневожское время Западно-Сибирское море было частью Северо-Сибирской провинции. Как и в других районах Арктической области, так и в Западной Сибири обитали различные роды краспедитид - *Kachpurites*, *Craspedites*, *Shulginites* и последние дорзопланитиды. Многие находки краспедитов из керна скважин Западной Сибири близки к арктическому виду *C. taimyrensis* (Bodyl.).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Монографически изучены вожские аммониты Западной Сибири, как из естественных обнажений, так и из керна скважин. Показано, что из-за утраты ряда диагностических признаков раковины в

керне не всегда возможна точная идентификация не только видов, но и родов (*Dorsoplanites*, *Taimyrosphinctes*, *Lauegites*, *Epilaugeites*).

2. Даны краткие родовые диагнозы с учетом специфики сохранности аммонитов в керне. Описанные в работе волжские аммониты Западной Сибири принадлежат трем семействам и одиннадцати родам. Приведены описания 11 видов, главным образом, в открытой номенклатуре, один вид новый.

3. Составлен банк данных, насчитывающий около 500 определений волжских аммонитов из керна скважин Западной Сибири, в котором приведены номера и названия скважин, интервалы и глубина отбора, стратиграфическая позиция и литературный источник.

4. Предложена модифицированная зональная схема волжского яруса для территории Западной Сибири, основанная на определениях аммонитов только из керна скважин. Проведенная ревизия волжских аммонитов из керна показала, что детальная зональная шкала волжского яруса Приполярного Урала, формально перенесенная в унифицированную часть зональной шкалы Западной Сибири, не эффективна для практического использования на закрытых территориях. Предложенная автором для региона измененная зональная шкала волжского яруса более объективно отражает особенности распространения родов и видов аммонитов, возможности их идентификации в керне скважин и обеспечивает более корректные корреляции разрезов скважин.

5. Установлены особенности географического распространения волжских аммонитов в пределах Панбореальной надобласти, на основании которых в существующие схемы классификации волжских биохорий внесен ряд уточнений. Обоснована принадлежность на протяжении волжского века Западно-Сибирского бассейна к Арктической палеобиогеографической области, а в разные фазы – к различным ее провинциям: Северо-Уральско-Сибирской (фазы *Magnum*, *Subcrassum*), Западно-Европейско-Сибирской (фазы *Pectinatus*, *Iatriensis*) и Северо-Сибирской (фазы *Ilovaiskii* - *Vogulicus* и поздневолжское время).

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Алифиров А.С., Игольников А.Е. Новые находки волжских и берриасских аммонитов из яновстанской свиты севера Западной Сибири // Материалы Второго Всероссийского совещания «Юрская система

России: проблемы стратиграфии и палеогеографии». 26 – 30 сентября 2007 г. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2007а. – С. 7 – 9.

2. **Алифиров А.С.**, Игольников А.Е. Первая находка *Craspedites* Pavlow (аммониты) в средневожском подъярусе яновстанской свиты Западной Сибири // Труды науч. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов «Трофимуковские чтения-2007». 8 – 14 октября, 2007 г. – Новосибирск: Изд-во Новосиб. гос. ун-т. – 2007б. – С. 95 – 97.

3. Игольников А.Е., **Алифиров А.С.** Волжско-берриасские аммониты Приполярного Урала (р. Маурынья, бассейн р. Толья); Предварительные результаты полевого сезона 2007 // Труды науч. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов «Трофимуковские чтения – 2007». 8 – 14 октября, 2007 г. – Новосибирск: Изд-во Новосиб. гос. ун-т. – 2007. – С. 68 – 71.

4. Шурыгин Б.Н., Никитенко Б.Л., **Алифиров А.С.**, Игольников А.Е., Лебедева Н.К., Пещевецкая Е.Б., Попов А.Ю. Новый разрез приграничных толщ волжского и берриасского ярусов Большехетской мегасинеклизы (Западная Сибирь): комплексная палеонтологическая характеристика, лито-, био- и хемотратиграфия // Материалы Второго Всероссийского совещания «Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии». 26 – 30 сентября 2007 г. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2007. – С. 253 – 255.

5. **Алифиров А.С.**, Игольников А.Е., Дзюба О.С. Аммониты и строение разреза волжско-берриасских отложений р. Маурынья (Приполярный Урал): новые данные // Материалы Четвертого Всероссийского совещания «Меловая система России и ближнего зарубежья: проблемы стратиграфии и палеогеографии». 19 – 23 сентября, 2008 г. – Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2008. – С. 20 – 23.

6. **Алифиров А.С.** Аммонитовая зональная шкала волжского яруса Западной Сибири и ее палеонтологическое обоснование // Стратиграфия. Геол. корреляция. – 2009а. – Т. 17. – № 6. – С. 77 - 89.

7. **Алифиров А.С.** *Craspedites schulginiae* sp. nov. – новый волжский вид аммонита // Палеонтологический журнал. – 2009б. – № 6. – С. 13 – 15.

8. **Алифиров А.С.** О месте Западно-Сибирского морского бассейна в ряду палеобиохорем волжского века по аммонитам // Материалы Третьего Всероссийского совещания «Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии». 23 – 27 сентября 2009 г. – Саратов: Издательский центр «Наука», 2009в. – С. 8 - 9.

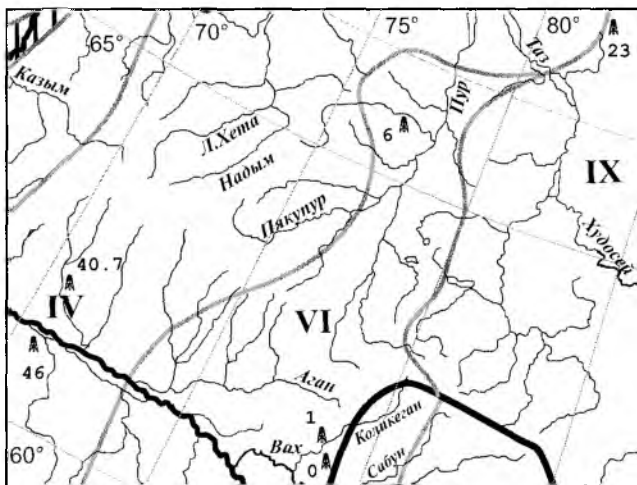


Рис. 1. Расположение скважин на схеме структурно-фациального районирования (Решение..., 2004). Скважины: 0 - Коликъеганская 148, 1 - Эниторская 971, 6 - Тюменская СГ-6, 46 - Салымская 1, 23 - Хальмерпаютинская 2099. Структурно-фациальные районы: IV - Фроловско-Тамбейский, VI - Пурпейско-Васюганский, IX - Тазо-Хетский.

Ярус	Подъярус	Зоны, подзоны, слои	
		Приполярный Урал, Западная Сибирь (Решение..., 2004)	Западная Сибирь (предлагаемый вариант)
Бореальный берриас		Hectoroceras kochi	Hectoroceras kochi
		Chetaites sibiricus Praetollia maynci	Chetaites sibiricus Praetollia maynci
ВОЛЖСКИЙ	Верхний	S. (?) maurynijensis, S. (V) pulcher	слон с Shulginites cf. pseudokochi
		Craspedites taimyrensis	Craspedites taimyrensis
		Craspedites okensis	Craspedites okensis
	Средний	Epilaugeites vogulicus	Epilaugeites vogulicus
		Laugeites groenlandicus	слон с Laugeites ex gr. groenlandicus
		Crendonites spp.	
		Dorsoplanites maximus	Dorsoplanites maximus
		Dorsoplanites ilovaiskii	Dorsoplanites ilovaiskii
	Нижний	Pavlovia iatriensis	Pavlovia iatriensis
		Pectinatites pectinatus	слон с Pectinatites ?
		Subdichotomoceras subcrassum	
		Eosphinctoceras magnum	

Рис. 3. Зональное расчленение волжского яруса закрытых территорий Западной Сибири и его соотношение с официально принятой шкалой

Система	Ярус	Подъярус	Зоны и слои по аммонитам (данная работа)	Хальмерпаютинская 2099	Тюменская СГ-6	Эниторская 971	Салымская 1	Горшковская 1017	Коликъеганская 148	
ЮРСКАЯ	ВОЛЖСКИЙ	Верхний	слои с Shulginites cf. pseudokochi	Shulginites cf. pseudokochi 3683,2 3696,1	?	?	?	?	Craspedites ex gr. taimyrensis ? 2381,3	
			Craspedites taimyrensis	Craspedites ex gr. taimyrensis 3701,7	Craspedites ex gr. taimyrensis 3791,6	Kachpurites ex gr. fulgens 2647,2	Craspedites ex gr. taimyrensis 2812,5	?	Craspedites cf. taimyrensis 2381,8	
			Craspedites okensis					2859,15		
		Средний	Epilaugeites vogulicus						Epilaugeites cf. vogulicus 2863,5	
			слои с Laugeites ex gr. groenlandicus		Laugeites sp. 3818	Laugeites sp. ind. 2662,7	Laugeites sp. 2814,5			Laugeites sp. ind. 2390,3
			Dorsoplanites maximus	Dorsoplanites ex gr. tricostatus 3959,28		Dorsoplanites ex gr. maximus 2664,5				
			Dorsoplanites ilovaiskii	Dorsoplanites cf. ilovaiskii 3962,34		Dorsoplanites cf. ilovaiskii 2665,3				Dorsoplanites sp. (D. cf. ilovaiskii) 2392,5
		Pavlovia iatriensis		Dorsoplanites ex gr. antiquus 3835,1			?			
		Нижний	слои с Pectinatites	?	?	?				?

Рис. 2. Схема биостратиграфического расчленения и корреляции волжских отложений в скважинах Западной Сибири. Указаны определения и глубины находок аммонитов, по которым проведены границы биостратонов. Глубины находок аммонитов в скважинах указаны в метрах.

Эпир (вариант)
кочи
iricus aynei
E. pseudokochi
myrensis
kensis
golicus
r. groenlandicus
maximus
lovaiskii
ensis
atites ?
ых территорий нятой шкалой.
лькеганская 148
pedites ex gr. rensis ? 2381,3
pedites cf. rensis 2381,8
ites sp. ind. 2390,3
planites sp. (f. ilovaiskii) 2392,5
?
Западной стратопов.

АММОНИТЫ:

▲ <i>Dorsoplanites</i>	○ <i>Zaraiskites, Virgatites</i>
▲ <i>Laugeites</i>	● <i>Lomonossovella, Serbarinovella</i>
▲ <i>Taimyrosphinctes</i>	■ <i>Craspedites ivanovi</i>
▲ <i>Crendonites</i>	◻ <i>Haploceratidae, Aspidoceratidae</i>
▲ <i>Lydistratites</i>	◻ <i>Epivirgatites</i>
▲ <i>Epipallasiceras</i>	P - <i>Phylloceratida</i>
▼ <i>Praechetaites</i>	
▲ <i>Pavlovia</i>	
▲ <i>Dorsoplaites ex gr. maximus</i>	
◇ <i>Virgatopavlovia</i>	
◇ <i>Progalbanites, Glaucolithites, Galbanites</i>	
---- границы провинций	■ Суша
==== границы областей	

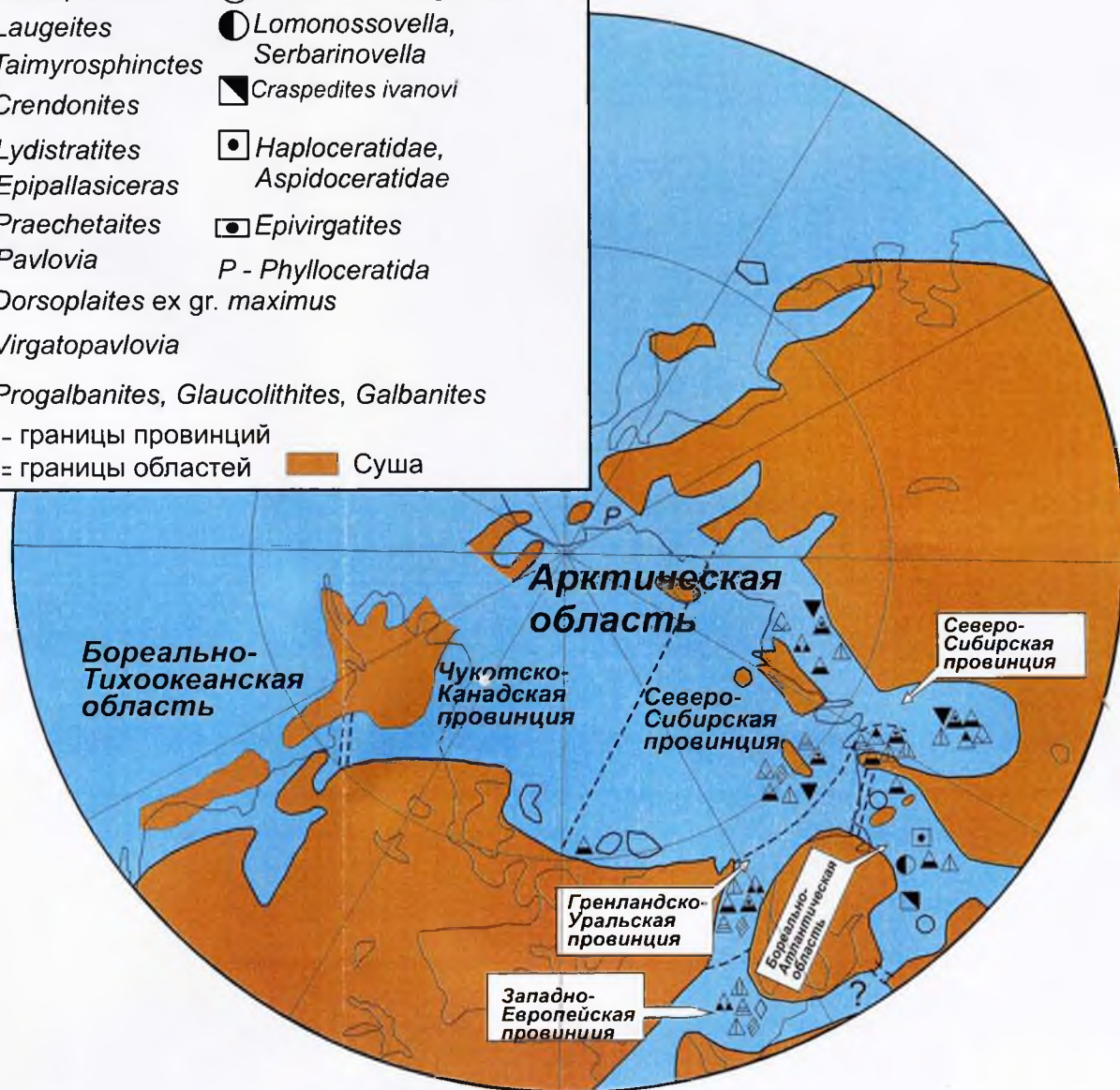


Рис. 4. Географическое распространение средневожских (фаза Ilovaiskii - *Crendonites* spp.) родов аммонитов в Панбореальной надобласти и биогеографическое районирование. Палинспастическая основа по (Захаров и др., 2002). **Арктическая область** (*Dorsoplanitidae*): Северо-Сибирская провинция - *Dorsoplanites* (группы *maximus* и *antiquus*), *Pavlovia*, *Taimyrosphinctes*, *Epipallasiceras*, *Praechetaites*; Гренландско-Уральская провинция - *Dorsoplanites* группы *maximus* и группы *antiquus*, *Pavlovia*, *Crendonites*, *Lydistratites*, *Laugeites*; Западно-Европейская провинция - *Glaucolithites*, *Progalbanites*, *Crendonites*; Чукотско-Канадская провинция - *Phylloceratida* и *Buchia*. **Бореально-Атлантическая область** (*Dorsoplanitidae*, *Virgatitidae*): Восточно-Европейская провинция - *Dorsoplanites panderi*, *Pavlovia pavlovi*, *Lomonossovella*, *Serbarinovella*, *Zaraiskites*, *Virgatites*. **Бореально-Тихоокеанская область** (*Berriasellidae*). “?” - это территории развития смешанной - вожско-титонской или титонской фауны. С середины - конца средневожского времени на территории Европы (юг Англии, север Франции, север Германии, Польша и др.) отлагаются пурбекские пресноводные фации (Месежников, 1974; Cope et al., 1999; Abbink et al., 2001).