

ВОЛЖСКИЙ ЯРУС НА СЕВЕРЕ ПРИВЕРХОЯНСКОГО ПРОГИБА (ВНУТРЕННЯЯ ЗОНА)

Р. А. Биджиев

Содержание. В статье приведены новые данные по стратиграфии волжского яруса Приверхоянского прогиба. Намечены три типа разреза, соответствующие трем фаціальным областям, в которых по головоногим моллюскам и двустворчатым выделены подъярусы (нижний, средний и верхний) и некоторые зоны волжского яруса, общие с Русской платформой и Восточным Уралом. Собранные ранее материалы по внешней зоне прогиба в совокупности с рассмотренными здесь позволили сделать некоторые палеогеографические и тектонические выводы для конца юрского периода на севере Приверхоянского прогиба.

В настоящее время в результате геологической съемки получено много нового материала по стратиграфии волжского яруса. Собранные данные существенно дополняют ранее известные [2, 3] и по-новому раскрывают некоторые особенности геологического развития севера Приверхоянского прогиба и Верхоянья в конце юрского периода.

Волжские отложения во внутренней зоне севера прогиба распространены повсеместно от бассейна р. Юндюлюнг на юге до устья р. Лены на севере (рис. 1). Отрывочные сведения по отдельным, далеко отстоящим друг от друга разрезам не давали раньше полного единого представления о составе, строении, литолого-фаціальных изменениях волжских отложений. Только благодаря геологической съемке последних лет в известной мере удалось восполнить этот пробел.

Повсюду волжские отложения залегают на глубоко эродированной поверхности различных горизонтов бата, келловея и нижнего оксфорда. Строение и мощности волжского яруса от места к месту существенно меняются, однако все же можно наметить три основных типа разрезов, определяющих три фаціальные области (рис. 1, 2), которые и будут рассмотрены здесь последовательно¹.

Нижний и средний подъярусы

В южной фаціальном области (от рек Бэкэх и Кучу на юге примерно до рек Сыпча и Дьусиндэ на севере) ниже-средне-волжские отложения, соответствующие сытогинской свите [3, 13, 18],

¹ Определение аммонитов производили Н. П. Михайлов, Н. С. Воронцов, М. С. Межежников, И. И. Тучков; белемнитов — В. Н. Сакс; двустворчатых — И. И. Тучков, Н. С. Воронцов, Л. С. Великжанина, Р. А. Биджиев.

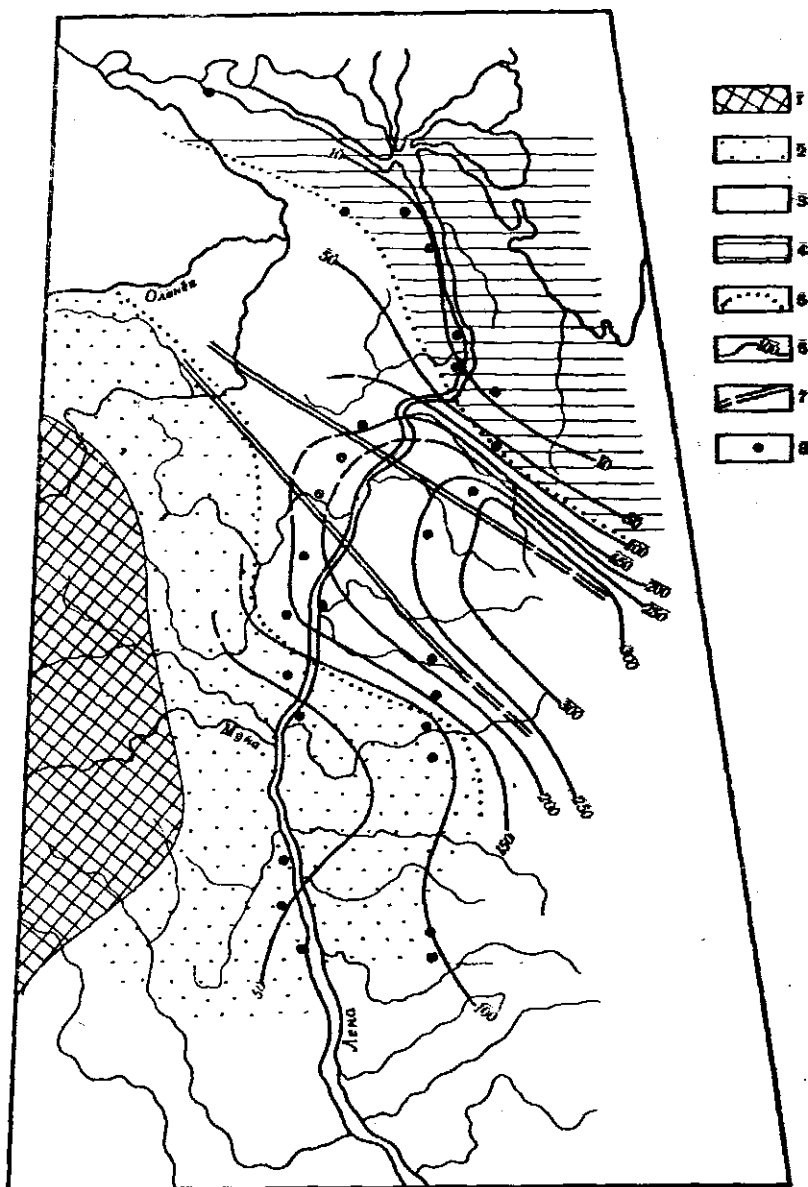


Рис. 1. Палеогеографическая схема севера Приверхоянского прогиба в ранне-средневожское время:

- 1 — возвышенная равнина (область сноса); 2 — очень мелководная зона моря (сублитораль), временами становится дельтовой равниной (южная фациальная область); 3 — мелкая часть шельфа (центральная фациальная область); 4 — более глубокая часть шельфа (северная фациальная область); 5 — границы фациальных областей; 6 — изопалиты; 7 — глубинные разрывы, ограничивающие Кютюндинский грабен; 8 — разрезы по обозначениям и скважинам

залегая на размытой поверхности джаскойской свиты средней юры либо на ее коре выветривания келловей-кимериджского возраста [5], представлены главным образом песчаниками серыми и серовато-зелеными, в базальных слоях — зеленовато-желтыми глауконитово-хлоритовыми мелко- и тонкозернистыми рыхловатыми; в середине толщи много подчиненных прослоев и тонких линз (0,3—1,0 м) темно-серых песчаных алевролитов. На плоскостях напластования песчаников обилие симметричных знаков ряби, характерных для волжских слоев. Иногда в песчаниках верхней части свиты можно заметить мелкую тонкую косую и линзовидную слоистость. В верхней половине свиты много обугленных растительных остатков. В основании нередко встречаются разрозненные мелкие гальки либо цепочки галек, среди которых легко опознаются кембро-рифейские карбонатные породы, кремненные карбонатные породы, кварц. На реках Соболюх-Майан, Саята, Сыпча в основании волжских слоев мощностью 5—12 м встречается много крупных коричневых желваков фосфоритов, спаянных порой в сплошные фосфоритовые плиты мощностью 0,15—0,20 м [4]. Фосфоритовые горизонты часто перемежаются с пластами (0,5—0,2 м) зеленых глауконитовых песчаников.

В нижней половине рассматриваемых отложений сытогинской свиты геологами Всесоюзного аэрогеологического треста (ВАГТ) и Научно-исследовательского института геологии Арктики (НИИГА) в разные годы были обнаружены: двустворчатые *Aucella* ex gr. *mosquensis* Buch, *Entolium nummulare* (Fisch.), *Pseudotrapezoides* cf. *groenlandicus* Spath, *Camptonectes praecinctus* Spath, *Arctotis intermedia* Boudy, *Aviculaperna* sp., *Dicranodonta* sp.; брахиоподы *Terebratula* aff. *subrhomboidales* Girgov, *Rhynchonella loxia* Fisch. и белемниты *Pachyteuthis* sp. *indet.*, *Cylindroteuthis* sp.

В верхах свиты фауны нигде не обнаружено, отложения носят прибрежно-континентальный облик с косой слоистостью, обилием растительных остатков. Отсутствие аммонитов не позволяет точно определить возраст сытогинской свиты, приведенные двустворчатые, в особенности *Aucella* ex gr. *mosquensis* Buch, *Entolium nummulare* (Fisch.), *Arctotis intermedia* Boudy, *Camptonectes praecinctus* Spath чаще всего встречаются в ниже-средневожских отложениях Севера Сибири, Восточной Гренландии [12]. Отсутствие фауны в верхней части свиты затрудняет проведение границы с верхним подъярусом, осложняет это обстоятельство также и то, что вышележащие отложения саятинской свиты угленосные и охватывают верхи волжского яруса — берриас. Условно будем считать, что сытогинская свита обнимает нижний и средний подъярусы, не забывая при этом всю предположительность данного допущения.

Мощность сытогинской свиты везде выдерживается примерно одинаковой — 80—100 м.

В центральной фациальной области (от р. Нюлон на юге до рек Ырысах и Бесюке на севере) ниже-средневожские отложения залегают стратиграфически несогласно на джаскойской свите, келловейских и нижеоксфордских слоев, строение и состав их отчетливо меняется: увеличивается роль темно-серых алевролитов и аргиллитов, песчаники становятся преимущественно зеленоватые тонкозернистые. Здесь по существу мы имеем дело с переслаивающимися пачками песчаников и алевролитов, т. е. примерно так же, как во внешней зоне прогиба. В породах почти отсутствует или очень редка косая слоистость, меньше растительных остатков, количество фауны резко возрастает, разнообразие ее увеличивается, появляются аммониты. В 1967 г. на

р. Джарджан Л. М. Натапов и Н. Б. Сибирцева (ВАГТ) в основании волжского яруса обнаружили песчаники грубозернистые (3,5—4,0 м) с мелкой галькой кварца и массой фауны ауцелл и белемнитов нижне-средневожского возраста. На р. Согуру-Чомполой (левый приток р. Унгуохтах) те же геологи нашли в базальных слоях конгломераты (0,2 м) и большое количество коричневых желваков фосфоритов в диаметре 3—5 см, совершенно таких же, как в южной фациальной зоне. На р. Ырысах базальными слоями служат темно-зеленые крупнозернистые песчаники с рассеянной галькой (1,0 м).

По данным Г. Д. Белякова и Ю. С. Бушканец (1958 г.), Г. В. Труфанова (1964 г.), Н. М. Джиноридзе и С. В. Мелединой [10], А. Н. Наумова (1959 г.), Л. М. Натапова и Н. Б. Сибирцевой (1967 г.), А. П. Кропачева (1968 г.), в нижней трети рассматриваемых отложений найдены нижевожские аммониты *Pectinaites* sp. (Труфанов, р. Дьянхан), *Subplanites* ex gr. *sokolovi* Il., а выше — средневожские *Dorsoplanites* ex gr. *flavus* Spath (Джиноридзе и Меледина, р. Ырысах), *Dorsoplanites* sp. indet. (Натапов и Сибирцева, р. Согуру-Чомполой; Кропачев, р. Бесюке). Вместе с аммонитами по всему разрезу собрано много двусторчатых: *Aucella mosquensis* Buch, *A. ex gr. mosquensis* Buch, *A. rugosa* (Fisch.), *A. russiensis* Pavl., *A. gracilis* Pavl., *Cyprina concriniana* Orb., *Isognomon* aff. *bouchardi* (Opp.), *Goniomya dubois* Ag., *Pleuromya tellina* Ag., *Thracia* cf. *depressa* (Sow.), *Lima (Limatula) consobrina* Orb., *Inoceramus* spp. и белемнитов *Cylindroteuthis* sp. indet., *Pachyteuthis* sp. indet.

Мощность нижнего и среднего подъярусов волжского яруса на центральном участке пригиба отчетливо возрастает по сравнению с южным до 265—295 м, причём Н. М. Джиноридзе и С. В. Меледина [10] выделяют нижний подъярус с *Subplanites* spp. мощностью 200—210 м и средний подъярус с *Dorsoplanites* spp. мощностью 65—85 м.

В северной фациальной области (примерно от рек Бэрис и Тинкэн до устья р. Лены) ниже-средневожские отложения сразу меняются по составу, резко уменьшается их мощность. В отличие от южной и центральной фациальных областей здесь они, залегая со стратиграфическим несогласием на келловее и нижнем оксфорде, сложены главным образом аргиллитами черными до иссиня-черных мелкооскольчатыми с подчиненными линзами глинистых алевролитов (юг Булкурской антиклинали); почти везде в аргиллитах встречаются стяжения и желваки разной величины и формы фосфоритов, сидеритов, известняков; местами в породах содержатся много мелких конкреций и тонкораспыленного пирита. Фаунистические остатки обнаруживаются несколько реже, чем в центральной фациальной области. Базальные слои (0,3—1,5—2,0 м), как правило (особенно на мысе Чуча, севере Чекуровской и Булкурской антиклиналях), состоят из зеленых и темно-зеленых глауконитово-лентохлоритовых рыхлых песчаников, содержащих иногда черные и коричневые желваки фосфоритов в диаметре от 1—2 до 10—15 см, мелкую гальку кремней, мелкие желваки пирита, глауконитовую и лентохлоритовую глину. В южной части Чекуровской антиклинали в кровле разреза залегает пласт светлых полимиктовых песчаников (2,5 м) с фауной ауцелл.

Отличительная черта рассматриваемых отложений — густо-темный до черного цвет пород, обусловленный, по-видимому, тонкорассеянным органическим веществом. Это настолько яркая особенность этих пород, что они легко распознаются в разрезе верхней юры северной фациальной области и являются маркирующими.

В рассматриваемых отложениях, по данным Н. С. Воронец [7],

Т. М. Емельянцева и других [11], Д. С. Сорокова и других (1959—1960 гг.), Н. М. Джиноридзе [9], С. И. Грошина и Ф. Ш. Хасанова (1960—1962 гг.), Р. А. Биджиева (1960, 1968 гг.), собраны нижне-средневожские двустворчатые *Aucella mosquensis* Buch, *A. ex gr. mosquensis* Buch, *A. russiensis* Pavl., *A. stantoni* Pavl., *A. terebratuloides* Lah., *A. lindstroemi* Sok., *A. orbicularis* Hyatt, *A. rugosa* (Fisch.), *Aequipecten* aff. *arachnoideus* Bодyl., *Pecten* aff. *obscurus* Sow., белемниты *Cylindroteuthis* aff. *superelongata* (Blüth.), *Pachyteuthis* sp. В самом основании на Булкурской антиклинали встречено много брахиопод *Lingula* aff. *zeta* (Qu.).

Сочетание в приведенном списке средневожских ауцелл (*A. mosquensis* Buch, *A. stantoni* Pavl., *A. rugosa* (Fisch.), *A. russiensis* Pavl.) с *A. lindstroemi* Sok., *A. orbicularis* Hyatt, часто встречающихся на севере Сибири в нижнем подъярусе, и *A. terebratuloides* Lah., — форм, переходных к верхнему подъярусу и берриасу, позволяет предположить, что здесь мы имеем дело с двумя подъярусами. Уверенности, однако, в существовании всего объема нижнего подъяруса нет, поскольку в этих слоях пока не найдено ни одного аммонита. Вероятнее всего в разрезе присутствует какая-то очень незначительная часть верхов нижнего подъяруса (0,5—1,0 м), подавляющая же часть его выпадает из разреза.

Мощность нижне-средневожских отложений на северном участке прогиба резко уменьшается по сравнению с центральным. На р. Куранах — ориентировочно 4—5 м, мысе Чуча — 4, Чекуровской антиклинали 7—8, западном крыле Булкурской антиклинали — около 10—15 м.

При определении мощности нижнего и среднего подъярусов в северной фациальной области надо обязательно иметь в виду, что граница с верхневожскими отложениями не везде четкая и проходит местами (например, на Булкурской антиклинали) внутри описанных черных аргиллитов, в которых очень постепенно средневожский комплекс двустворчатых (ауцелл) сменяется комплексом верхневожским.

Верхний подъярус

До недавнего времени верхневожские отложения в Приверхоянском прогибе не были известны. Впервые их фаунистически доказали: во внутренней зоне прогиба на р. Бесюке В. Ф. Огай [16], во внешней зоне в бассейне р. Бычкы (левый приток р. Лены) автор.

Участки с распространением достоверных верхневожских отложений относятся к северной и центральной фациальным областям (примерно от рек Ырсах, Бесюке на юге до устья р. Лены на севере), где они представлены в морских фациях. К югу верхневожские отложения, так же как и во внешней зоне прогиба, постепенно сменяются вначале песчаными прибрежно-континентальными, а затем и настоящими континентальными угленосными образованиями. Повсеместно верхневожские отложения с подстилающими (независимо от характера фаций) связаны постепенным переходом. Точно провести нижнюю границу везде достаточно трудно, однако если в морском комплексе благодаря послойным сборам фауны это во многих случаях можно сделать, то в южной фациальной области, где сытогинская свита (нижний — средний подъярус) постепенно сменяется угленосными отложениями саятинской свиты (J_3 — $Ст_1$), установить возрастную границу очень трудно, условно ей отвечают, вероятно, кровля сытогинской свиты. Доказательством фациальной смены с севера на юг морских отложений континен-

тальными служит непрерывное прослеживание разновозрастных слоев при детальном геологическом картировании.

Точно такой же характер фациальных изменений пограничных слоев юры и мела наблюдали и во внешней зоне прогиба.

В северной фациальной области (низовья р. Лены — мыс Чуча, Чекуровская и Булкурская антиклинали) верхневолжские отложения очень постепенно, порой неуловимо (юг Булкурской антиклинали) продолжают вверх по разрезу ниже-средневолжские черные аргиллиты и сложены алевролитами темно-серыми и серыми в отличие от нижележащих плитчатыми и комковатыми, в верхах часто с тонкими (сантиметровыми) прослоями тонкозернистых серых песчаников. Благодаря тому что рассматриваемые отложения залегают везде в этой фациальной области на «маркирующих» ниже-средневолжских черных аргиллитах и перекрываются чаще всего мощными светлыми песчаниками берриаса, они без труда фиксируются в обнажениях (за исключением, наверное, Булкурской антиклинали) и положение их в разрезе всегда достаточно прочно. Эта часть разреза отвечает самым низам хайргасской свиты, считающейся ранее валанжинской [15, 24].

Верхневолжские слои богаты остатками фауны, среди которой много аммонитов. На западных крыльях Чекуровской и Булкурской антиклиналей автором в 1968 г. из нижней половины описанных отложений были извлечены в большом количестве аммониты, состоящие, по определению Н. П. Михайлова, из *Chetaites* aff. *chetae* Schul. (р. Буотар), *Ch.* cf. *chetae* Schul. (р. Лена, выше пос. Чекуровка) и *Ch.* sp. indet. (р. Лена, ниже устья р. Буотар). Вместе с аммонитами найдены *Aucella mosquensis* Buch, *A. russiensis* Pavl., *A. fischeriana* (Orb.), *A. lahuseri* Pavl. *A.* ex gr. *volgensis* Lah., *A.* aff. *spasskensis* Pavl., *A.* cf. *subokensis* Pavl., *Inoceramus* spp. В 1959 и 1960 гг. Д. С. Сороков в данном интервале волжского яруса обнаружил *Craspedites* (?) sp. indet., *Cr.* (*Paracraspedites*) sp. indet., филлоцератид, *Cylindroteuthis* aff. *superelongata* Blüth., *Aucella fischeriana* (Orb.) и уже в кровле — *A.* ex gr. *volgensis* Lah., *A.* cf. *fischeriana* (Orb.). При геологической съемке в 1958 г. А. С. Бывшев, С. И. Грошин и Ф. Ш. Хасанов на мысе Чуча и Чекуровской антиклинали собрали, по определению И. И. Тучкова, точно не привязанные к разрезу *Craspedites* cf. *suprasubditus* Bog., *Subcraspedites* sp. indet., *Kachpurites* cf. *fulgens* Trautsch., *Tamyroceras* (?) sp. indet., *Partschiceras* sp. indet., *Pachyteuthis* sp. indet., *Aucella lahuseri* Pavl., *A. fischeriana* (Orb.), *A. russiensis* Pavl., *A. obliqua* Tull., *A. spasskensis* Pavl. На юге Булкурской антиклинали (левый берег р. Лены, в 7 км ниже устья р. Тигийе) теми же геологами собраны *Subcraspedites* sp., *Aucella fischeriana* (Orb.), *A.* cf. *volgensis* Lah., *A.* cf. *okensis* Pavl. К сожалению, авторы не дают послыюного распределения фауны, отчего возникает трудность в точной датировке слоев. Н. М. Джиноридзе [9] в южной части Чекуровской антиклинали из толщи алевролитов собрал *Aucella* cf. *lahuseri* Pavl., *A.* cf. *fischeriana* (Orb.) и *Perisphinctes* gen. et sp. nov. (определение М. С. Месежникова).

Мощность верхневолжских отложений в северной фациальной области такова: на мысе Чуча — 4,0 м, юге Чекуровской антиклинали — 15—20, севере Чекуровской антиклинали — 15—17, на юге западного крыла Булкурской антиклинали примерно 10—15 м.

В центральной фациальной области (бассейны рек Унгуохта, Ырысах, Бесюке, Тиикэн) верхневолжские отложения заметно отличаются литологически от южной фациальной области, хотя и не ясен окончательно полный объем подъяруса, поскольку не установлена

точно граница с мелом. Верхневолжские отложения стратиграфически согласно перекрывают средневолжские и состоят из песчаников серых мелко- и среднезернистых с многочисленными подчиненными прослоями и линзами темно-серых алевролитов и аргиллитов, от более древних отложений этого яруса они отличаются только бóльшим содержанием песчаников. Нередко в песчаниках фиксируется мелкая тонкая косая слоистость, чаще, чем в нижележащих волжских породах, встречаются обрывки растительных остатков, тонкие слои рыхлого угля.

На р. Бесюке В. Ф. Огай [16] обнаружил в верхневолжских слоях единственных пока аммонитов в этой фациальной области *Taimyroceras* (?) sp., *Paracraspedites* sp. nov. (определения В. П. Бодылевского). Нами из сборов А. П. Кропачева в 1968 г. на реках Бесюке и Ырысах в самых верхах волжского яруса определены: *Aucella russiensis* Pavl., *A. aff. spasskensis* Pavl., *A. ex gr. volgensis* Lah., *Astarte cf. veneris* Orb., *Liostraea cf. praeanaabarensis* Zakh., *Camptonectes (Boreionectes) cf. broenlundini* Ravp. В 1957 г. Г. Д. Белякова и Ю. С. Бушканец, а в 1962 г. С. И. Грошин и Ф. Ш. Хасанов в бассейнах рек Бесюке и Ырысах обнаружили фауну верхневолжского возраста: *A. fischeriana* (Orb.), *A. ex gr. fischeriana* (Orb.), *A. trigonoides* Lah., *A. aff. trigonoides* Lah., *A. terebratuloides* Lah., *A. lahuseni* Pavl., *A. surensis* Pavl.

Двустворчатые, как показало изучение местоположения их в разрезе, принадлежат слоям, залегающим бесспорно над средневолжскими, содержащими в изобилии *Aucella ex gr. mosquensis* Buch, и под берриасскими с большим количеством *Aucella ex gr. volgensis* Lah. В приведенном комплексе фауны из северной и центральной фациальных областей встречены наряду с типично верхневолжскими аммонитами (*Kachpurites*, *Taimyroceras*, *Chetaites*), аммониты, свойственные самым низам мела (*Paracraspedites*, *Subcraspedites*).

Подобное сочетание аммонитов вызвано, вероятнее всего, трудностью определения такой сложной группы, какую представляют перифринктиды, к тому же многие из них плохой сохранности. Тем не менее, учитывая, что среди аммонитов присутствуют типичные верхневолжские виды, можно считать возраст вмещающих их отложений доказанным. Подкрепляет уверенность в правильной датировке рассматриваемых слоев присутствие в комплексе фауны большого количества *Aucella fischeriana* (Orb.), *A. lahuseni* Pavl., *A. trigonoides* Lah., *A. terebratuloides* Lah., *A. obliqua* Tull., чрезвычайно характерных для верхневолжских отложений Русской платформы, Новой Земли, Севера Сибири и северо-востока СССР [6, 8, 12, 19, 21]. Редкие *Aucella mosquensis* Buch, характерные для нижних двух подъярусов, и *A. ex gr. volgensis* Lah., *A. spasskensis* Pavl., *A. aff. spasskensis* Pavl., *A. surensis* Pavl., *A. cf. okenensis* Pavl., *A. cf. subokensis* Pavl., свойственные преимущественно берриасу, лишняя раз говорят о крайне постепенной смене фаунистических комплексов на рубеже юрской и меловой систем. Уловить различия можно только благодаря тщательным послойным сборам органических остатков и монографического их изучения.

Мощность верхневолжских отложений в центральной фациальной области определить очень трудно ввиду отсутствия точно установленной верхней границы. Можно лишь сказать, что мощность их больше, чем в северной фациальной области, и она определяется приблизительно на 50—70 м, может быть больше или меньше на 10—15 м.

В южной фациальной области (от р. Юндюлюнг на юге до р. Джарджана на севере) верхний подъярус выделить отдельно не удастся. Сытогинская свита, отвечающая нижнему и среднему подъярусу, как уже отмечалось выше, вверх по разрезу постепенно сменяется

континентальными угленосными отложениями саятинской свиты (мощность 220—260 м). На р. Тирэхтээх Л. М. Натаповым и Н. Б. Сибирцевой в песчаниках, залегающих непосредственно над сытогинской свитой, была обнаружена флора [14]. Кроме того, из пород саятинской свиты был извлечен представительный комплекс пыльцы и спор, который В. В. Павлов считает верхнеюрским — нижнемеловым. Если добавить к этому еще и то, что континентальные отложения саятинской свиты без перерыва сменяют ниже-средневожские сытогинской свиты, то станет очевидным, что какие-то низы, а возможно и вся саятинская свита отвечают верхневожскому возрасту. Точно такая же картина наблюдается и во внешней зоне прогиба, где сытогинская свита без перерыва перекрывается угленосными слоями батылхской свиты с верхневожскими — валанжинскими комплексами пыльцы и спор, пресноводными моллюсками и макрофлорой [23].

Таким образом, объем, а соответственно строение, состав и мощности верхневожских отложений в южной фациальной области, т. е. по существу на большей части площади внутренней зоны прогиба остаются до сих пор проблематичными.

Общая мощность вожских отложений в северной фациальной области — от 8—10 до 20—30 м, в центральной — примерно 320—370 м, в южной — не установлена из-за невыясненного объема верхнего подъяруса.

Из приведенного материала видно, что в северной, отчасти и центральной фациальных областях, т. е. там, где развиты морские отложения юры и мела, граница между ними устанавливается (при всех отмеченных трудностях) достаточно уверенно по фаунистическим комплексам, как и на всей арктической зоогеографической провинции [22]: верхневожские слои с *Kachpurites*, *Taimyroceras*, *Chetaites* и массовым развитием *Aucella fischeriana* (Orb.), *A. lahusei* Pavl., *A. trigonoides* Lah. выше постепенно сменяются берриасскими отложениями с типичными для них *Surites*, *Tollia* и обилием *Aucella volgensis* Lah., *A. okenensis* Pavl. В северной фациальной области фиксация границы между юрой и мелом облегчается в известной мере достаточно отчетливыми различиями в составе пород — алевролитово-глинистые верхневожские слои перекрываются в большинстве случаев в обеих зонах прогиба мощной пачкой песчаников (30—50 м). Литологический состав пограничных слоев в центральной фациальной области часто сходен (главным образом песчаные породы), органические остатки редки, обнаружить рубеж между двумя системами гораздо труднее и можно это сделать только при детальных сборах фауны. Наконец, в южной фациальной области, где в конце юры — начале мела накапливались континентальные отложения, установить границу в настоящее время не удается (рис. 2).

Таким образом, изучение вожских отложений позволило наметить на некоторых участках внутренней зоны Приверхоанского прогиба (как и во внешней) зональное расчленение благодаря сборам аммонитовой фауны. Так, в центральной фациальной области в нижнем подъярусе выделяются слои с *Subplanites*, отвечающие, по всей вероятности, зоне *Subplanites sokolovi* внешней зоны прогиба [3], или двум нижним зонам Русской платформы: *Subplanites klimovi* и *S. sokolovi*. Представитель рода *Pectinatites*, найденный в единственном экземпляре, возможно, соответствует зоне *Pectinatites pectinatus* северо-западной Европы. В среднем подъярусе, судя по многочисленным наход-

кам *Dorsoplanites* spp., можно пока предварительно выделить одноименную зону, быть может, соответствующую двум зонам: *Dorsoplanites panderiiformis* и *D. sachsii* внешней зоны Приверхоанского прогиба [3]. Самая верхняя зона среднего подъяруса не доказана. В северной фациальной области есть возможность подразделить верхний подъярус на зоны, судя по пока еще единичным находкам *Kachpurites* (низы), *Tai-myroceras* (середина) и *Chetaites* (верхи).

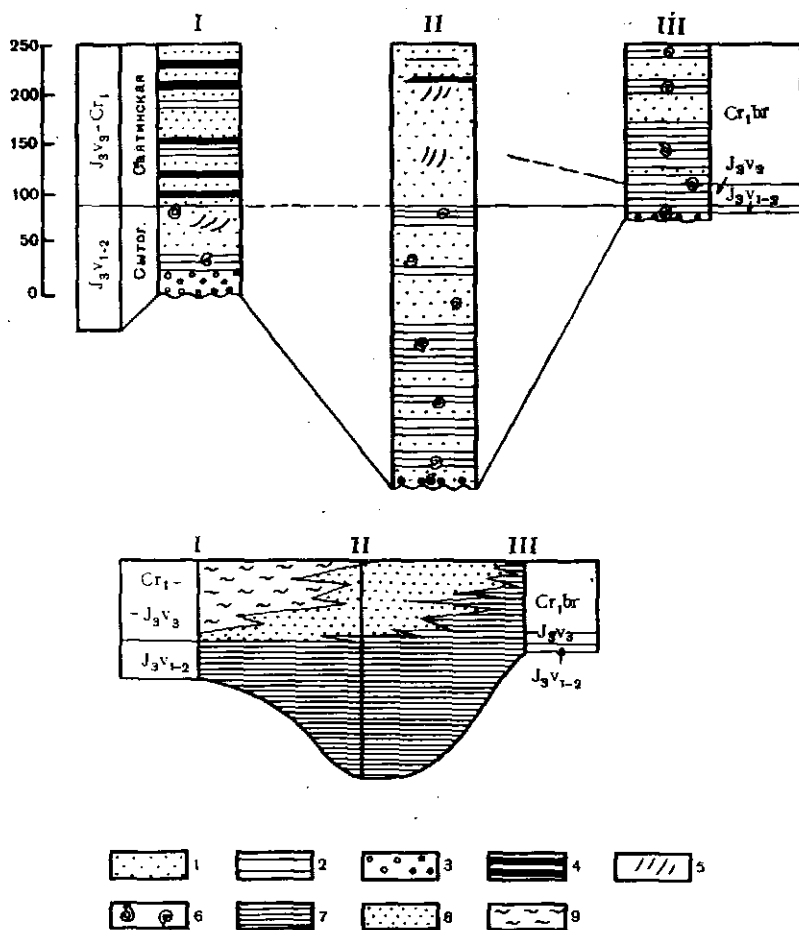


Рис. 2. Соотношение трех типов разрезов волжского яруса на севере Приверхоанского прогиба и схематический фациальный профиль.

Типы разрезов: I — южный, II — центральный, III — северный; 1 — песчаники; 2 — алевролиты и аргиллиты; 3 — конгломераты и фосфориты (черные); 4 — угли и угленасыщенные породы; 5 — косая слоистость в аллювиальных и дельтовых отложениях; 6 — фауна морская; для фациального профиля; 7 — морские осадки; 8 — прибрежные и дельтовые осадки; 9 — озерно-аллювиальные осадки

Подобно внешней зоне прогиба по типам разреза здесь также выделяются три фациальные области. Смена фаций происходит не с запада на восток, как считалось ранее, а с юга на север. В этом же направлении меняются и мощности (см. рис. 1, 2). В южной фациальной области развиты главным образом песчаные мелководные морские от-

ложения нижнего и среднего подъярусов (сытогинская свита) мощностью 80—100 м и континентальные верхнего подъяруса (саятинская свита). К северу ниже-средневожские отложения постепенно замещаются песчано-глинистыми осадками открытого морского бассейна, увеличиваясь в мощности до 265—295 м (центральная фациальная область), а верхневожские — прибрежно-морскими мелководными осадками мощностью около 50—70 м. Наконец, в северной фациальной области весь вожский ярус состоит из глинистых морских отложений, общая мощность которых резко уменьшается — от 8—10 до 20—30 м. Получается таким образом, что с юга на север прибрежно-морские мелководные отложения нижнего и среднего подъярусов закономерно сменяются отложениями открытого более глубокого моря с массовым распространением разнообразной фауны моллюсков, а верхневожские образования от континентальных переходят в морские. Максимальные мощности вожского яруса падают на центральную фациальную область.

В заключение, подытоживая наши знания о вожском ярусе севера прогиба в целом, сделаем некоторые палеогеографические и тектонические выводы.

В ранне-средневожское время после продолжительного денудационного режима, падающего на большей части прогиба и Верхоянья на келловей-кимериджское время [5, 20], низкая плоская, слабо наклоненная на северо-северо-восток, денудационная равнина была быстро затоплена морем. Оно проникло на континент с севера, северо-востока и востока. В это время на дне морского бассейна наметились три пояса осадконакопления, соответствующие трем фациальным областям: а) прибрежное мелководье, близкое к сублиторали (частично литораль), б) мелкий шельф и в) глубокий шельф, каждому из которых свойственны свои специфические признаки, установленные на основании изучения не только качественного и количественного состава органических остатков, но также всестороннего анализа вещественного состава отложений и их текстур.

Распределение мощности ниже-средневожских отложений свидетельствует об отчетливой гетерогенности тектонических движений. Максимальные мощности (до 300 м) приурочены к центральной фациальной области, в общем совпадающей с простиранием Кютюндинского грабена [1]. В это время грабен испытывал энергичное прогибание с одновременной компенсацией осадками. Площадь, смежная к югу и соответствующая примерно Мунскому поднятию, сильно отставала в прогибаниях от грабена (50—100 м). Севернее Кютюндинского грабена происходило также прогибание, но, вероятно, оно не полностью заполнялось осадками, отложилось там всего 4—15 м темных пиритизированных глинистых осадков.

Поздневожское время характеризуется общим обмелением бассейна. Мощные речные потоки с юга оттеснили море на север. В южной фациальной области располагалась аллювиальная равнина вблизи моря, на которой накапливались русловые, пойменные и озерно-болотные осадки. Севернее аллювиальная равнина сменяется прибрежно-морской равниной, которая то периодически заливалась морем, то покрывалась аллювиально-дельтовыми осадками. Наконец, еще севернее прибрежно-морская равнина сменяется мелководным морским бассейном (мелкий шельф) с нормальным солевым и газовым режимом. Тектонический режим территории в это время установить трудно, поскольку мы не знаем точно величины мощностей верхневожских отложений на многих участках севера прогиба.

ЛИТЕРАТУРА

1. Биджиев Р. А. О тектоническом развитии северной части Верхоянья и Приверхоанского прогиба в триасовый и юрский периоды. «Тез. докл. V сес. научн. совета по тектонике Сибири и Дальнего Востока». Якутское книж. изд-во, 1967.
2. Биджиев Р. А., Минаева Ю. И. Стратиграфия юрских отложений северной части Приверхоанского краевого прогиба. «Геология и геофизика», 1960, № 11.
3. Биджиев Р. А., Михайлов Н. П. Волжский ярус на севере Приверхоанского прогиба. «Бюл. МОИП», отд. геол., 1966, т. 41, вып. 5.
4. Биджиев Р. А., Королева Н. М., Соловьёва Н. А. Фосфориты волжского яруса на севере Приверхоанского прогиба. «Литология и полезные ископаемые», 1968, № 2.
5. Биджиев Р. А., Нагапов Л. М., Сибирцева Н. Б., Егорова М. Н. О верхнеюрской коре выветривания в Западном Верхоянье. ДАН СССР, 1969, т. 184, № 1.
6. Бодылевский В. И. Фауна верхнего волжского яруса Новой Земли. «Тр. Арктич. ин-та», 1936, т. 49.
7. Воронцов Н. С. О возрасте «ауцеллового горизонта» северной части Ленского бассейна. ДАН СССР, 1956, т. 108, № 4.
8. Герасимов П. А. Руководящие ископаемые мезозоя центральных областей европейской части СССР, ч. I, И. М., Гостеолтехиздат, 1955.
9. Джиноридзе И. М. Верхнеюрские отложения северной части Приверхоанского прогиба. «Тр. ВНИГРИ», 1961, вып. 185, геол. сб., № 6.
10. Джиноридзе И. М., Меледина С. В. К стратиграфии средне- и верхнеюрских отложений низовьев р. Лены. «Геология и геофизика», 1965, № 3.
11. Емельянец Т. С., Кравцова А. И., Пук Л. С. Геология и перспективы нефтегазоносности низовьев р. Лены. «Тр. НИИГА», 1960, т. 108.
12. Захаров В. А. Изменение комплексов видов двустворчатых моллюсков на границе юрского и мелового периодов в бореальной и арктической зоогеографической областях. Мезозойские морские фауны Севера и Дальнего Востока СССР и их стратиграфическое значение. М., «Наука», 1968.
13. Кошелкина З. В., Тучков И. И. О возрасте ауцеллового горизонта Приверхоанского прогиба. ДАН СССР, 1955, т. 102, № 4.
14. Леонов Б. Н., Покровский Г. М. Нижнемеловые отложения внутреннего крыла Приверхоанского прогиба (Ленская ветвь). «Изв. АН СССР», сер. геол., 1968, № 1.
15. Маландин М. М. и Глушинский П. И. Стратиграфические схемы верхнеюрских и нижнемеловых угленосных отложений северной и центральной частей Ленского бассейна. «Тез. докл. Совещ. по разработке стратигр. схем Якутск. АССР». Л., «Недра», 1961.
16. Огай В. Ф. К стратиграфии и палеогеографии верхнеюрских отложений северной части Предверхоанского краевого прогиба. «Научн. сообщ. ЯФ АН СССР», 1960, вып. 4.
17. Огай В. Ф. Новые данные по стратиграфии верхнеюрских отложений в бассейне р. Бегиджан. «Тез. докл. Совещ. по разработке стратигр. схем Якутск. АССР». Якутск. книжн. изд-во, 1961.
18. Папов В. В. Стратиграфия мезозойских отложений западного склона Верхоянского хребта в междуречье Собопоп-Кюндюдэй. «Мат-лы по геологии и полезн. ископ. Якутск. АССР». М., Гостеолтехиздат, 1960.
19. Паракецов К. В. Стратиграфия и фауна верхней юры и нижнего мела бассейнов рек Большого Аюя и Еропола (северо-восточное Приколымье). Автореф. канд. дис. М., ГИН АН СССР, 1968.
20. Прокопчук Б. И. Кора выветривания оксфорд-кимериджского возраста на северо-востоке Сибирской платформы. ДАН СССР, 1965, т. 163, № 6.
21. Сакс В. Н. и др. Стратиграфия юрской и меловой систем Севера СССР. М., Изд-во АН СССР, 1963.
22. Сакс В. Н., Месежников М. С., Шульгина Н. П. Волжский ярус и положение границы юрской и меловой систем в арктической зоогеографической области. Мезозойские морские фауны Севера и Дальнего Востока СССР и их стратиграфическое значение. М., «Наука», 1968.
23. Тест Б. И., Осипова З. В., Сычев В. Я. Мезозойские отложения Жиганского района. «Тр. НИИГА», 1962, т. 131.
24. Хасанов Ф. Ш. К стратиграфии меловых отложений Булунского участка Приверхоанского прогиба. «Тез. докл. Совещ. по разработке стратигр. схем Якутск. АССР». Л., «Недра», 1961.