Записки Ленинградского орденов Ленина и Трудового Красного Знамени горного института им. Г. В. Плеханова, т. XLVII, вып. 2, 1964 г.

СТРАТИГРАФИЯ ЮРСКИХ И МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ВЕРХНЕГО ПРИАМУРЬЯ

(Бассейны рр. Урки, Ольдоя, Б. Невера, Буринды)

З. Д. Москаленко, А. И. Фрейдин

Мезозойские отложения в Верхнем Приамурье впервые были установлены Ф. Б. Шмидтом в 1859 г. В 1887—1890 гг. эти отложения были подразделены на нижне- и среднеюрские Л. Бацевичем. На основании впервые собранного комплекса ископаемой морской фауны возраст вмещающих отложений датировался нижне-среднеюрским А. И. Хлапониным [7]. В. З. Скороходом в 1941 г. мезозойские образования Верхнего Приамурья были расчленены на два комплекса: морские юрские отложения (буреинская свита) и пресноводно-континентальные меловые отложения (никанская свита).

Предложенная им стратиграфическая схема юрских и меловых отложений, подкрепленная сборами фаунистических и флористических остатков, была принята за основу большинством позднейших исследователей Верхнего Приамурья.

Пресноводно-континентальные отложения впервые подразделены на три свиты: осежинскую, толбузинскую и перемыкинскую М. С. Нагибиной [3, 4]. На основании богатого комплекса флоры все они отнесены к позднеюрскому — раннемеловому времени.

Е. Е. Краснянская в 1958 г. в районе Перемыкинского кривуна дополнительно выделила согласно залегающую на породах толбузинской свиты широкопадинскую свиту, наличие которой нами не подтвердилось.

Группой научных сотрудников Львовского университета в бассейне р. Амазар базальные горизонты юрских отложений впервые были отнесены к японской свите средне-верхнелейасового возраста [7].

Коллектив геологов Ленинградской экспедиции (Г. И. Степанов, П. П. Емельянов, Ю. М. Логинов, А. И. Савченко, А. И. Фрейдин, З. Д. Москаленко и др.) в содружестве с палеонтологом ВСЕГЕИ Л. В. Сибиряковой [6, 8] разработал новую стратиграфическую схему юрских и нижнемеловых осадочных и вулканогенных образований. Эта стратиграфическая схема, уточненная и дополненная авторами на основании ревизионно-увязочных и тематических работ 1960—1961 гг., приводится в настоящей статье.

ЮРСКАЯ СИСТЕМА

Нижний отдел

Японская свита, впервые выделенная Э. А. Портнягиным в бассейне р. Амазар [6], сложена преимущественно черными глинистыми и глинисто-известковистыми сланцами, олигомиктовыми песчаниками, кон-

гломерато-брекчиями, гравелито-брекчиями. В основании свиты залегает базальная пачка (мощностью 10—40 *м*), сложенная конгломерато-брекчиями и гравелито-брекчиями, а также дресвяниками.

Выше конгломерато- и гравелито-брекчии переслаиваются с кварц-полевошпатовыми олигомиктовыми песчаниками светло-серого цвета, содержащими ископаемые остатки пелеципод. Мощность пачки 200—250 *м*.

Средняя и верхняя части свиты мощностью 1000—1200 *м* начинаются пачкой характерных глинисто-известковистых сланцев серого цвета, содержащих ископаемые остатки пелеципод и члеников стеблей криноидей. Местами в сланцах содержатся своеобразные «червячные» скопления черного глинистого вещества. Выше глинисто-известковистые сланцы сменяются мощной толщей черных и темно-серых глинистых сланцев (местами серицито-глинистых) с редкими маломощными прослоями алевролитов и тонкозернистых полимиктовых песчаников. Глинистые сланцы изредка имеют косую слоистость и следы деформации.

Общая мощность свиты 1200—1500 *м*.

В нижних слоях свиты (не выше 370 *м* от основания) в олигомиктовых песчаниках и глинисто-известковистых сланцах собраны *Harpax spinosus* Sow., *Corbis sibirica* Kipar., *Chlamys textorius* Schloth., *Oxytoma cygnipes* Young et Bird, характерные, по мнению Л. В. Сибиряковой, для среднелейасовых отложений. Кроме того, Р С. Елтышевой определены *Pentacrinus* ex gr. *tuberculatus* Mill. нижне-среднелейасового возраста. Учитывая, что фауна среднего лейаса обнаружена лишь в нижней части япанской свиты, возраст ее Э. А. Портнягин трактует как средне-верхнелейасовый.

В бассейне р. М. Невер к отложениям япанской свиты нами отнесена толща грубого переслаивания алевролитов и песчаников с маломощными прослоями конгломератов. Видимая мощность толщи 120—150 *м*. В алевролитах собраны *Arctotis marchaensis* Petr. и *Inoceramus* sp. (*cf. ambiguus* Eichw.) [1] средне-верхнелейасового возраста. Взаимоотношение этих осадков с вышележащими породами дугинской свиты не установлено.

Нижний — средний отделы

Дугинская свита впервые выделена П. П. Емельяновым в 1958—1959 гг. в районе оз. Дугино и имела, по его данным, мощность 280—300 *м*. В дальнейшем в объем дугинской свиты нами включены отложения мощностью 1700—1800 *м*, охарактеризованные тоарской и тоар-ааленской фауной.

Дугинская свита подразделена на две подсвиты: нижнюю и верхнюю.[2] Нижняя залегает несогласно на размытой поверхности среднепалеозойских образований. Разрез подсвиты начинается базальными конгломератами и гравелитами, переслаивающимися с грубозернистыми песчаниками, среди которых кое-где появляются маломощные прослои глинистых сланцев. Мощность базальной свиты 30 *м*. В цементе конгломератов и гравелитов, а также в грубозернистых песчаниках и алевролитах на восточном берегу оз. Дугино и в бассейне р. Таганки обнаружены остатки белемнитов, пелеципод и гастропод, среди которых определены *Belemnites* sp., *Oxytoma* ex gr. *münsteri* Goldf., *Chlamys* sp., *Pecten* sp., *Ostrea* sp., *Inoceramus* cf. *ambiguus* Eichw.

---

[1] Морские пелециподы изучены Л. В. Сибиряковой, белемниты — Г. Я. Крымгольцем, брахиоподы — Н. П. Кянсепп (Ромашкиной). Пресноводные пелециподы определены Ч. М. Колесниковым и Г. Г. Мартинсоном. Ископаемая флора изучена *В. А. Самылиной* и *И. Н. Сребродольской*.

[2] В дальнейшем, по-видимому, окажется возможным выделение двух самостоятельных свит.

Выше базального слоя залегает пачка (мощностью 200 *м*) грубого переслаивания мелко- и среднезернистых песчаников с алевролитами и глинистыми сланцами. В песчаниках и алевролитах средних слоев пачки в районе оз. Дугино собраны остатки неопределимых белемнитов и пелеципод: *Inoceramus ambiguus* E i c h w., *In.* sp. indet., *Nucula* sp.

Средние и верхние части разреза подсвиты (около 700 *м*) представлены преимущественно алевролитами и глинистыми сланцами с пластами (до 80 *м*) средне- и мелкозернистых песчаников. В алевролитах толщи в районе 35 *км* Рейновской ветки и ст. Ульручьи обнаружены *Passaloteuthis* sp., *Proceritium* sp., *Nucula* cf. *hammeri* D e f r., *N* sp. (cf. *hammeri* D e f r.), *Pecten* sp., *Amberleya* sp.

Общая мощность подсвиты по разрезам изменяется от 1000—1050 до 800—900 *м*.

Отложения верхней подсвиты дугинской свиты весьма однообразны по литологическому составу и выдержаны на площади. В основании разреза подсвиты залегает слой ненасыщенных мелкогалечных конгломератов мощностью от 3 до 10 *м*. Выше залегает пачка ритмичного переслаивания мелко- и среднезернистых песчаников с алевролитами; изредка встречаются линзы конгломератов. Мощность пачки в бассейне р. Б. Невер около 200 *м* и уменьшается до 80 *м* в районе ст. Ковали.

Средние и верхние части разреза подсвиты мощностью в 500—800 *м* сложены массивными и слоистыми алевролитами и алевролито-глинистыми сланцами. В верхах описываемой толщи вблизи ст. Ковали собраны *Passaloteuthis* ex gr. *tolli* P a v l., *Nucula* sp. indet., *Amberleya* sp. и др.

Мощность подсвиты, подсчитанная по разрезам, варьирует от 700 *м* на западе (бассейн р. Бургали) до 1000 *м* на востоке (ст. Ковали).

Возраст дугинской свиты определен по ископаемым остаткам белемнитов и пелеципод. *Passaloteuthis* ex gr. *tolli* P a v l., по мнению Г Я. Крымгольца, определяет тоарский ярус. Комплекс пелеципод *Oxytoma* ex gr. *münsteri* G o l d f., *Inoceramus ambiguus* E i c h w., *Nucula* cf. *hammeri* D e f r., указывает, по заключению Л. В. Сибиряковой, на тоар-ааленский возраст вмещающих отложений, однако, возможно, это только тоар.

Средний отдел

Сковородинская свита впервые выделена П. П. Емельяновым в 1958—1959 гг. в районе г. Сковородино. Нижняя граница свиты проводится по подошве первой мощной пачки флиша. В целом разрез ее представлен ритмично чередующимися мелкозернистыми песчаниками и алевролито-глинистыми сланцами. Нижние части ритмов состоят из мелко-, реже среднезернистых полимиктовых песчаников, часто с косой или волнистой слоистостью, кверху постепенно переходящих в алеврито-глинистые сланцы. Границы между ритмами четкие, ровные, параллельные друг другу. Мощность прослоев песчаников обычно 3—8, реже 15—20 *см*; мощность прослоев алеврито-глинистых сланцев от 2—5 до 20 *см*. В средней части разреза свиты появляются пласты (15—30 *м*) и прослои (0,8—2,5 *м*) мелкозернистых полимиктовых песчаников, часто с лепешковидными включениями черных глинистых сланцев и алевролитов.

Общая мощность свиты достигает 1000 *м*.

В районе г. Сковородино в средней части разреза свиты П. П. Емельяновым обнаружен отпечаток правой створки раковины *Nucula* cf. *hammeri* D e f r., указывающий на аален-байосский возраст вмещающих отложений. Положение сковородинской свиты в разрезе между дугинской и вышележащей ошурковской свитой аален-байосского возраста позволяет датировать ее возраст ааленским.

Ошурковская свита выделена нами впервые и получила свое название по ключу Ошуркова, вблизи устья которого был изучен разрез ее

верхней части. Она наиболее распространена в центральной части изученного района, где образует полосу северо-восточного и восточного простирания, протягивающуюся от низовьев р. Уруши через бассейны рр. Ольдой, Б. и М. Невер в бассейн р. Керак и его правого притока р. Ангарич. Свита без видимого углового несогласия залегает на породах сковородинской свиты и с местным размывом на девонских (?) нерасчлененных образованиях (верховья рр. М. Иним и Ульдугич), где в основании ее залегает пачка базальных конгломератов.

Литологически свита подразделена на нижнюю и верхнюю подсвиты. Основание нижней сложено пачкой мелко- и среднезернистых песчаников с редкими прослоями (до 0,5 *м*) алевролитов и глинистых сланцев. Мощность пачки непостоянна и колеблется от 30—40 *м* (р. Ковали) до 80 *м* (район г. Сковородино) и 150 *м* (р. Ольдой ниже устья ключа Кешкина).

Выше залегает толща (около 450 *м*) мелко- и тонкозернистых песчаников, содержащих прослои алевролитов и глинистых сланцев, а также пачки ритмичного переслаивания песчаников и алевролитов. В низах толщи вблизи г. Сковородино В. З. Скороход (1941) обнаружил *Meleagrinella* aff. *elegans* Goldf. Кроме того в этой же части разреза, в бассейне р. Ковали, в алевролитах Л. В. Сибиряковой обнаружены *Camptonectes lens* Sow., *Liostrea irregularis* Münster.

Еще выше расположена пачка (150—200 *м*) хорошо отсортированных монолитных мелко- и среднезернистых песчаников с редкими, преимущественно маломощными прослоями алевролитов и глинистых сланцев мощностью 0,5—2 и реже до 10 *м*. Породы обогащены обугленными растительными остатками. В нижних слоях пачки собраны *Tancredia donaciformis* Lyc. и отпечатки растений *Cladophlebis kamenkensis* Thom., *Leptostrobus laxiflora* Heer и др.

Верхняя часть подсвиты (300 *м*) представлена грубым переслаиванием мелко- и среднезернистых полимиктовых песчаников с алевролитами и песчано-глинистыми сланцами. В алевролитах на 24 *км* Рейновской железнодорожной ветки собраны остатки белемнитов плохой сохранности и многочисленные пелециподы *Chlamys* cf. *dewalquei* (Opp.) var. *jurensis* Richhe, *Tancredia donaciformis* Lyc., *T mactroides* Whiteaves, *T gigantea* Vor. (in litt.), *T* sp. n., *Isognomon isognomonoides* Stahl, *Isocyprina caudata* Sow., *Cypricardia* sp. indet., *Mactromya* sp., *Ostrea* sp. indet., *Liostrea sandalina* Goldf.

В этой же части разреза нижней подсвиты в бассейне левобережья нижнего течения р. Ольдой, в верховьях р. Кутоманда и в бассейне ключа Солонцового обнаружены ископаемые остатки пелеципод *Tancredia incurva* Beneckе, *T. subtilis* Lah., *Meleagrinella* sp., (cf. *elegans* Münster), *Cypricardia loweana* Morr. et Lyc. и другие формы.

Существенно иной разрез отложений нижней подсвиты наблюдался в бассейне рр. М. Иним и Ульдугич, где в основании залегает конгломератовый слой мощностью 5—15 *м*. Галька слабо окатана и состоит из гранитов, а также биотитовых, хлоритовых и филлитовидных сланцев и сцементирована обломочным материалом того же состава. Состав псефитового и псаммитового материалов меняется и зависит от состава пород, на которых непосредственно залегает слой конгломератов. Вверх по разрезу конгломераты сменяются сливными полимиктовыми песчаниками мощностью до 10—15 *м*. Выше залегает толща (400—450 *м*) алевролитов, алеврито-глинистых сланцев и тонкозернистых песчаников. В средней и верхней частях толщи в верховьях р. Ульдугич собраны *Inoceramus* sp. (cf. *lucifer* Eichw.), *In.* cf. *subambiguus* Pčel., *Isognomon* sp. (aff. *isognomonoides* Stahl), *Tancredia* sp. n., *Camptonecten* sp. indet., *Arcomytilus* sp. indet., *Ostrea* sp., *Liostrea* sp. indet.

В верхах этой толщи в бассейне р. Ангарич обнаружены остатки брахиопод *Cymatorhynchia* cf. *humilis* Buckm., *Costirhynchia* cf. *shipto-*

nensis Buckm., *Rhynchonella* cf. *varians* Schloth., *Rh.* cf. *perdix* Suess.

Общая мощность нижней подсвиты, подсчитанная по разрезам, от 500—700 до 1000 *м*.

Верхняя подсвита обнажена в центральной части площади развития юрских отложений и изучена в бассейнах рр. Ольдой и Б. Невер. Здесь нижняя граница подсвиты четко отбивается по подошве 80-метрового пласта среднезернистых полимиктовых песчаников с *Belemnites* sp., *Tancredia donaciformis* Lyc., *T* sp. n. и др. В бассейне р. Ангарич нижняя граница подсвиты прослеживается по подошве 50-метровой пачки переслаивания песчаников и алевролитов, содержащей *Inoceramus* sp. (cf. *eximius* Eichw.), *In.* cf. *subambiguus* Pčel., *Tancredia donaciformis* Lyc., *T subtilis* Lah., *T* sp. n., *Cypricardia loweana* Morr. et Lyc., *Isocyprina shizuhamensis* Hayami, *Isognomon* sp. (aff. *isognomonoides* Stahl), *Camptonectes lens* Sow.

Средняя и верхняя части разреза подсвиты (450—500 *м*) представлены грубым переслаиванием пластов среднезернистых (10—20 до 50 *м*) и мелкозернистых (10—30 *м*) песчаников с прослоями и линзами (5—10 *м*) черных алевролитов. В верхах толщи в песчаниках и алевролитах по правобережью среднего течения р. Б. Невер ниже устья ключа Ошуркова собраны многочисленные *Rhynchonella* cf. *perdix* Suess, *Rh.* cf. *varians* Schloth., *Rh.* cf. *rogans* Suess, *Chlamys* cf. *dewalquei* Opp. var. *jurensis* Riche, *Ch.* aff. *operculiformis* Gabb, *Lyssochlamys* sp indet., *Monotis* sp. indet., *Camptonectes lens* Sow., *Isognomon isognomonoides* Stahl, *Inoceramus* ex gr. *retrorsus* Keys., *Arcomytilus* sp. indet., *Ostrea* sp., *Liostrea irregularis* Münster, *L. sandalina* Goldf., *L.* sp. (cf. *acuminata* Sow.), *Isocyprina shizuhamensis* Hayami, *Tancredia compressa* Terq., *T oviformis* Lah., *T.* sp. n., *Oxytoma* sp. indet. и другие, а также членики стеблей криноидей плохой сохранности.

Максимальная видимая мощность верхней подсвиты по разрезам 550—600 *м*.

По заключению Н. П. Кянсепп (Ромашкиной), комплекс брахиопод, собранных в бассейне рр. Ангарич и Б. Невер, указывает на ааленский возраст вмещающих отложений, а комплекс пелеципод, по мнению Л. В. Сибиряковой, имеет аален-байосский возраст.

Ископаемые растения района, как указывает В. А. Самылина и И. Н. Сребродольская, типично среднеюрские.

Средний — верхний отделы

Усманковская свита впервые выделена П. П. Емельяновым в 1958—1959 гг. по р. Усманке. Отложения ее широко распространены в бассейнах рр. Монастырская, Ольдой, Кутоманда, Б. и М. Невер, Усманка, Таганка, Ульдугич (Албазинская), Осежина и Буринда. Наиболее детально отложения свиты изучены в береговых обнажениях рр. Амура, Ольдоя, Б. Невера, Усманки, а также в выемках Транссибирской железнодорожной магистрали между ст. Сковородино и Б. Невер.

В основании усманковской свиты повсеместно картируется структурное несогласие, так как нижние ее части залегают на различных по возрасту отложениях, однако в коренном залегании несогласного налегания свиты на нижележащие отложения нигде не наблюдалось.

Разрез свиты начинается с базальной пачки грубо- и среднезернистых песчаников, гравелитов и конгломератов, по простиранию кое-где переходящих в мелкозернистые песчаники, известковистые песчаники-ракушечники, в бассейне р. Б. Невер содержащие остатки *Modiola czekanowskii* Lah., *Pleuromya* sp., *Lucina* sp., *Tancredia* sp. n. I. и др. Мощность базальной пачки непостоянна и изменяется от 96 *м* в бассейне

р. Усманки, где она представлена преимущественно мелкозернистыми песчаниками и гравелитами в основании, до 120 *м* в бассейне р. Б. Невер, где пачка состоит из грубо-, средне- и мелкозернистых песчаников и известковистых песчаников-ракушечников.

Выше по разрезу залегает пачка песчаников с подчиненным количеством алевролитов и глинистых сланцев мощностью 600—700 *м*. Среди песчаников наибольшую роль играют полимиктовые и туфогенные разнозернистые средне- и мелкозернистые разности, в средней части пачки, содержащие *Modiola czekanowskii* L a h., *M. solenoides* M o r. et L y c., *Tancredia donaciformis* L y c., *Gervillia* sp. indet., *Perna mytiloides* L a m., а также обугленные остатки древесины и отпечатки стеблей растений. Менее распространены в пачке, но представляют интерес при корреляции узорчатые мелко- и среднезернистые зеленовато-бурые песчаники с пестрой расцветкой, для которых характерно отсутствие растительных остатков. Эти песчаники слагают различные по мощности пласты, весьма устойчивые по простиранию на значительной площади.

Разрез заканчивается пачкой мощностью около 200 *м*, сложенной переслаивающимися средне- и мелкозернистыми песчаниками с маломощными (0,8—1 *м*) прослоями глинистых сланцев. По-видимому, в верхах этой пачки в алевролитах в районе устья р. Невер Н. П. Саврасов в 1935 г. обнаружил остаток *Arctocephalites* sp. indet. (определения К. М. Худолея), характерный для верхов батского яруса. В этих же слоях нами найден остаток ростра белемнита *Holcobelus* sp. и неопределимые остатки пелеципод и гастропод.

Мощность свиты по разрезам достигает 1000 *м*.

В различных точках на площади распространения усманковской свиты в бассейнах рр. Ольдоя, Б. и М. Невера, Усманки, Осежины по всему разрезу собран богатый комплекс ископаемых остатков пелеципод, среди которых Л. В. Сибирякова определила: *Modiola czekanowskii* L a h., *M. solenoides* M o r. et L y c., *M.* cf. *bolodokensis* V o r., *M. bureiensis* V o r., *M.*, sp. n. 1, *M.* sp. n. 2, *Meleagrinella umaltensis* K r i m h., *Perna mytiloides* L a m., *Pharamytilus* ex gr. *sowerbyi* O r b., *Bureiomya* ex gr. *orientalis* V o r., *Gervillia* sp. indet. *Ceromya* sp. indet., *Anisocardia* sp., *Protocardia* sp. indet., *Astarte* sp. indet., *Cyprina* cf. *syssolae* K e y s., *C.* sp. indet., *Tancredia* sp. n. 1 и др. Этот комплекс, по мнению Л. В. Сибиряковой, характерен для позднебатского-келловейского времени.

Верхний отдел

Ускалинская свита впервые выделена нами по р. Ускали (бассейн р. Осежины), где описан ее стратотип. Эти отложения в бассейне р. Ускали М. С. Нагибина ошибочно отнесла к низам разреза морской юры.

Ускалинская свита прослеживается в бассейнах рр. Монастырская, Ольдой, Кутоманда, Верхне-Дорожная, Б. Невер, Ускали, Осежина, Буринда и др. и согласно залегает на отложениях усманковской свиты.

Нижняя часть ускалинской свиты сложена толщей алевролитов, чередующихся с редкими пачками ритмичного переслаивания алевролитов и мелкозернистых песчаников. Мощность толщи на западе в бассейне левобережья низовьев р. Б. Невер 300—350 *м*, к востоку увеличивается до 500 *м*. Среди этих отложений в бассейне нижнего течения р. Б. Невер, по левобережью Амура, в районе разъезда Якутский и верховьях р. Осежины найдены *Meleagrinella umaltensis* K r i m h., *Pleuromya* cf. *varians* A g., *Pl. tellina* A g., *Tancredia* sp. (cf. *hartzi* S p a t h), *Lucina* sp., *Modiola solenoides* M o r. et L y c., *M. bolodokensis* V o r., *M. strajeskiana* O r b., *Mactromya* aff. *laevigata* L a h., *Cyprina* cf. *syssolae* K e y s., а также остатки *Belemnites* sp.

Выше залегает толща (мощностью 300 *м*) переслаивания песчаников с пачками ритмичного чередования алевролитов и мелкозернистых песчаников. В бассейне р. Ускали в верхних частях толщи собраны *Meleagrinella umaltensis* K r i m h., *Cyprina* sp. (cf. *syssolae* K e y s.), *Modiola* sp. (cf. *strajeskiana* O r b.) и др.

Верхняя часть свиты мощностью 900—950 *м* представлена грубым переслаиванием мелко- и среднезернистых преимущественно кварцевых песчаников с маломощными прослоями алевролитов. В низах толщи, в правом борту р. Ускали, обнаружены *Aucella*? sp. (cf. *bronni* L a h.). В этой же части свиты собраны *Cladophlebis haiburnensis* L. et H., *Cl.* aff. *aldanensis* V a c h r., *Cl.* cf. *williamsonii* (B r o n g n.), *Cl.* cf. *whitbiensis* (B r o n g n.) S e w., *Cl.* cf. *pectinata* A k s., *Cl.* cf. *spectabilis* H e e r, *Coniopteris nympharum* (H e e r) V a c h r., *C. hymenophylloides* (B r o n g n.) S e w., *C. burejensis* (Z a l.) S e w., *Phoenicopsis angustifolia* H e e r, *Ph. speciosa* H e e r, *Zamites dahuricus* P r y n., *Czekanowskia setacea* H e e r, *Cz. rigida* H e e r, *Ginkgo* cf. *lepida* H e e r, *G. obrutschevii* S e w., *Sphenobaiera pulchella* H e e r, *Leprostrobus laxiflora* H e e r.

Общая мощность свиты 1600—1700 *м*.

Приведенный комплекс фауны в целом, по заключению Л. В. Сибиряковой, указывает на келловей-кимериджский возраст вмещающих отложений. Большинство форм растительных остатков, по мнению В. А. Самылиной и И. Н. Сребродольской, характерны для среднепозднеюрского времени и только формы *Cladophlebis* aff. *aldanensis* V a c h r., *Coniopteris nympharum* (H e e r) V a c h r., *C. burejensis* (Z a l.) S e w. — для позднеюрского.

Осежинская свита, по нашим данным, включает нижние части пресноводно-континентальных образований, а также и переходные слои от морских к пресноводно-континентальным.

Впервые под этим названием свита выделена в береговых обнажениях р. Осежина М. С. Нагибиной [3], которая ошибочно включила в свиту вулканогенные образования кислого состава. Нами установлено, что вулканогенные образования залегают на отложениях осежинской свиты с угловым несогласием и конгломератами в основании.

Отложения осежинской свиты развиты в юго-восточной части района в нижних течениях рр. Ульдугич (Албазинской) и Осежины, в верховьях р. Топаки и в бассейне р. Буринды. Нижняя граница свиты проводится нами по кровле последнего мощного прослоя алевролитов ускалинской свиты.

В целом свита состоит из различных по составу и зернистости песчаников характерного «табачного» и розовато-серого цветов.

Нижняя часть отложений свиты, обнажающаяся в районе устья р. Невен, представлена пачкой кварцитовидных сливных песчаников, которые в верхней части пачки переслаиваются с полимиктовыми слабо известковистыми песчаниками. Мощность пачки 140 *м*.

Выше отмечена толща (1200 *м*) переслаивания песчаников мелко- и среднезернистых, полимиктовых, известковистых, иногда аркозовых. В верхней части разреза толщи среди песчаников изредка встречаются прослои известковистых алеврито-глинистых сланцев. Мощность отдельных прослоев 2—5 *м*. В прослое алеврито-глинистых сланцев из этой части толщи в бассейне ключа Игакского собран богатый комплекс пресноводных моллюсков [1]. *Arguniella curta* C h. K o l. (sp. n.), *A. elongata* C h. K o l. (sp. n.), *A. triangularis* C h. K o l. (sp. n.), *A. ventricosa*

[1] В этом же прослое А. И. Хлапониным собрана фауна, ошибочно отнесенная к пермскому возрасту [7]. В дальнейшем В. З. Скороход ссылается на находки в этом же слое пресноводных меловых пелеципод.

C h. K o l. (sp. n.), *A. ovalis* C h. K o l. (sp. n.), *Limnocyrena amurensis* C h. K o l. (sp. n.), *Bithynia* aff. *menguinensis* G r a b., *Valvata transbaicaliensis* M a r t., *V.* cf. *suturalis* G r a b., *Probaicalia gerrassimovi* R e i s., *P. rammelmeyeri* M a r t. По мнению Ч. М. Колесникова, эти формы позволяют считать возраст вмещающих отложений титонским.

В средней части толщи в районе села Албазино А. И. Савченко обнаружены остатки растений, определенные И. Н. Сребродольской как *Coniopteris* cf. *hymenophylloides* B r o n g n., *C.* sp. n., *Ginkgoites* (?) sp., *Czekanowskia rigida* H e e r, *Cz. setacea* H e e r, *Carpolites* sp., *Podozamites lanceolatus* L. et H.

Как следует из заключения И. Н. Сребродольской, почти все приведенные выше формы имеют вертикальное распространение от верхнего триаса до нижнего мела. Однако присутствие многочисленных отпечатков папоротников, сходных с папоротниками из верхнеюрских — нижнемеловых отложений Восточного Забайкалья (*Coniopteris* sp. n.), а также отпечатков папоротника типа *Coniopteris hymenophylloides* B r o n g n. позволяет растительный комплекс осежинской свиты считать более характерным для поздней юры, чем для раннего мела.

Разрез осежинской свиты заканчивается монотонной пачкой среднезернистых известковистых песчаников мощностью 46 *м*.

Суммарная мощность отложений осежинской свиты 1400 *м*.

ВЕРХНЯЯ ЮРА — НИЖНИЙ МЕЛ

Толбузинская свита выделена М. С. Нагибиной [3] и свое название получила по с. Толбузино, в районе которого в отложениях свиты обнаружены пласты угля. Она распространена по левобережью Амура от устья ключа Ельничного до устья р. Бургали.

Породы толбузинской свиты согласно залегают на известковистых песчаниках осежинской свиты. Тобузинская свита представлена алевролитами, алеврито-глинистыми сланцами, песчаниками и реже гравелитами и углисто-глинистыми сланцами. По наличию прослоев угля и углисто-глинистых сланцев и, до некоторой степени, по литологическому составу М. С. Нагибина подразделяет эту свиту на три подсвиты: нижнюю — угленосную мощностью 700 *м*; среднюю — безугольную, песчаниковую по составу мощностью 300 *м*; верхнюю — угленосную мощностью 300 *м*.

Для свиты характерно также присутствие в низах разреза известковистых пород, количество которых вверх по разрезу резко уменьшается. Кроме того в нижней и верхней подсвитах отмечаются пачки ритмичного переслаивания песчаников алеврито-глинистых и углисто-глинистых сланцев.

Мощность отложений толбузинской свиты по сумме разрезов равна 1300 *м*.

В верхней части отложений свиты в районе ключа Увального А. И. Савченко собраны отпечатки растений *Ginkgoites huttonii* H e e r, *Czekanowskia setacea* H e e r, *Carpolithes cinctus* H e e r, *C.* sp. n., *Podozamites eichwaldii* H e e r, *P lanceolatus* L. et H., *P. reinii* G e y l., *Equisetites burejensis* (H e e r) K r y s h t., *Cladophlebis* (*Eboracia*) sp., *C.* cf. *jorekensis* P r y n., *Phoenicopsis angustifolia* H e e r, *Pityophyllum angustifolium* N a t h., *Sphenopteris* sp., *Leptostrobus plicata* P r y n. (MS), *Sphenobaiera longifolia* (P o m.) F l.

По заключению И. Н. Сребродольской, этот комплекс растений очень близок к комплексу из осежинской свиты, но содержит больше элементов, общих для верхней юры и нижнего мела, поэтому возраст вмещающих отложений следует считать верхнеюрским — нижнемеловым.

Нижний отдел

Перемыкинская свита впервые выделена П. Ф. Поповым в 1932—1933 гг.. по левобережью Амура в районе Перемыкинского кривуна. На рассматриваемой территории перемыкинская свита закартирована только в обрывах по левобережью Амура в районе Перемыкино и на Перемыкинском кривуне.

Согласно детальным исследованиям Е. Е. Краснянской в 1958 г., породы перемыкинской свиты залегают на размытой поверхности образований толбузинской свиты (районы с. Толбузино и устья р. Бургали.) Верхняя граница неизвестна. Это континентальная молассовая толща с резко изменяющейся мощностью на незначительных по протяженности участках, с различным составом и характером терригенных пород. Она состоит из валунных и мелкогалечных конгломератов, гравелитов, песчаников, алевролитов, редко с прослоями туффитов. Для этих образований характерна хорошо выраженная косая слоистость.

По данным Е. Е. Краснянской, в районе пос. Перемыкино разрез свиты начинается с толщи валунно-галечных конгломератов, содержащей в верхней части линзовидные прослои грубозернистых песчаников и гравелитов мощностью до 0,7 *м*. Галька и валуны хорошо окатаны и содержат кремнистые сланцы, кварциты, гнейсы, яшмовидные породы, граниты, песчаники, алевролиты, глинистые сланцы. Мощность пачки 100 *м*.

Стратиграфически выше валунно-галечные конгломераты перекрываются мощной толщей песчаников характерного зеленовато-серого цвета, от мелко- до грубозернистых, содержащих прослои гравелитов, мелкогалечных конгломератов и резко подчиненные по мощности слои тонкозернистых песчаников и алевролитов. Закономерности в распределении осадков по крупности зерна в этой части разреза не наблюдается.

Выше по разрезу мощности слоев грубозернистых песчаников резко увеличиваются, достигая нескольких сотен метров. Они содержат большое количество прослоев гравелитов и мелкогалечных конгломератов и являются вмещающими породами для более тонкообломочных разностей пород.

Верхняя часть свиты представлена мелкогалечными конгломератами и гравелитами мощностью от 0,1—0,15 до 1—2 *м*, переслаивающимися с песчаниками. Мощность песчаных прослоев от 0,5—1 до 1—4 *м*.

Мощность свиты достигает более 2000 *м*.

В низах перемыкинской свиты найдены отпечатки *Desmiophyllum* sp., *Nilssonia* cf. *schaumburgensis* (D u n k.) N a t h., *Cladophlebis* ex gr., *C. haiburnensis* (L. et H.) B r o n g n., *Sphenopteris* sp., *Podozamites lanceolatus* L. et H. В средней части свиты в районе с. Перемыкино собраны *Coniopteris sibirica* P r y n., *Onychiopsis* sp., *Cladophlebis* sp. A., *C.* sp. B., *Nilssonia* sp., *Czekanowskia rigida* H e e r, *Sphenobaiera longifolia* (P o m.) F l.

Определявшая флору И. Н. Сребродольская отмечает, что среди отпечатков растений из перемыкинской свиты имеется папоротник плохой сохранности, похожий на *Onychiopsis* sp. Кроме того в этом комплексе встречены отпечатки листьев *Nilssonia* типа *Nilssonia schaumburgensis* (D u n k.) N a t h. Оба растения характерны для раннемеловой эпохи.

Поскольку отложения перемыкинской свиты наблюдались только на небольшом участке и взаимоотношения ее с вышележащими эффузивами талданской свиты на изученной площади не установлены, возможно, образование этих свит одновременно, т. е. в период отложения молассовой толщи на юге района в северной части происходило излияние эффузивов. Это предположение косвенно подтверждается и тем, что в основании талданской свиты местами наблюдаются базальные конгло-

мераты мощностью до 300 *м*, а в отложениях перемыкинской свиты известны прослои вулканогенных пород.

Талданская свита названа по ст. Талдан Забайкальской железной дороги, в районе которой впервые изучены эти образования. Покровы вулканогенных пород талданской свиты широко развиты в бассейнах рр. Талдана, Худогачи, в верховьях рр. Буринды, Осежины и др. В целом талданская свита состоит из авгито-роговообманковых и оливиновых базальтовых порфиритов, а также андезитовых порфиритов, среди которых встречаются оливиновые, авгитовые, роговообманковые и биотитовые разности. Широко распространены дацитовые порфиры и промежуточные по составу базальто-андезитовые порфириты и андезитоидные дацитовые порфиры. В резко подчиненном количестве встречаются кварцевые и фельзитовые порфиры, а также кварцевые альбитофиры. Еще реже наблюдаются пирокластические образования, по составу отвечающие перечисленным эффузивам. Среди эффузивов и туфогенных пород встречаются также прослои песчаников и алеврито-глинистых сланцев. В основании свиты местами появляются базальные конгломераты, залегающие на различных по возрасту отложениях района.

Судя по целому ряду наблюдений, талданская свита отличается быстрой фациальной сменой пород. Так, в междуречье Осежины и Топаки в составе нижних горизонтов свиты отмечена пачка мощностью 330 *м*, представленная переслаиванием конгломератов, песчаников, базальтовых и андезитовых порфиритов. В бассейне р. Талдан базальтовые и андезито-базальтовые порфириты залегают непосредственно на породах палеозойского возраста. На водоразделе рр. Лев. Буринды и Талдана базальные горизонты представлены липаритовыми порфирами, альбитофирами и их туфами.

В средней части талданской свиты повсеместно развиты андезитоидные и риолитоидные дацитовые порфиры, а в верхах разреза (район ст. Талдан) отмечена пачка (мощностью 15 *м*) переслаивания туфоконгломератов, песчаников, углисто-глинистых сланцев, кремнистых туфов с остатками *Leptesthes elongatus* Mart. по заключению Ч. М. Колесникова, раннемелового, вероятно, валанжинского времени. Здесь же найдены отпечатки личинок *Ephemeropsis* sp., характерных по мнению О. И. Мартыновой, для байсинских слоев тургино-витимской свиты, тургинской подсвиты, возраст которых Г Г. Мартинсон относит к самым низам нижнего мела. Кроме того в этой части разреза собраны *Phyllotheca sibirica* (Heer), *Coniopteris* ex gr. *C. nympharum* (Heer), *Cladophlebis* sp., *Podozamites* sp., *Schizolepis* sp. По заключению И. Н. Сребродольской, *Phyllotheca sibirica* (Heer) характерна в основном для юрских отложений и редко встречается в нижнем мелу. Остатки *Schizolepis* встречаются в отложениях раннего мела, поэтому этот комплекс флоры можно считать позднеюрским — раннемеловым. Выше этих горизонтов залегают дацитовые порфиры и реже — их туфы. Мощность всей свиты в целом 800 *м*.

Толща липаритовых, кварцевых и фельзитовых порфиров и их туфов. Толща кислых эффузивов, несогласно залегающих на породах талданской свиты и более древних породах, закартирована в междуречье Ульдугич и Осежины, а также в бассейнах рр. Онкомроя и М. Невера, где она образует небольшие потоки площадью 10—15 *км*^{2}. Толща представлена конгломератами, кварцевыми, фельзитовыми и липаритовыми порфирами. Кое-где встречаются литокристаллокластические туфы того же состава. Наблюдаются прослои тонкослоистых кремнистых туфов среди лавовых разновидностей пород. Кислые эффузивы залегают почти горизонтально. Мощность их, судя по разности абсолютных отметок кровли и подошвы, 200 *м*. Возраст этих отложений принимается условно раннемеловым, поскольку они перекрывают вулканогенно-осадочные образования талданской свиты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вахрамеев В. А. Стратиграфия юрских и нижнемеловых континентальных отложений Восточной Сибири и Дальнего Востока по данным палеоботаники. *Советская геология*, 1960, № 7.

2. Мартинсон Г. Г. О фауне переслаивающихся морских и континентальных отложений в Азии. ДАН СССР, 1958, т. 121, № 2.

3. Нагибина М. С. Схема стратиграфии юрских и меловых отложений верхнего течения р. Амура. Изв. АН СССР. Сер. геол., 1958, № 7.

4. Нагибина М. С. Верхнемеловые вулканогенные образования Верхнего Приамурья. Изв. АН СССР. Сер. геол., 1959, № 3.

5. Портнягина Л. А., Портнягин Э. А. Стратиграфические комплексы юрских отложений западной части Верхнего Приамурья и их палинологическая характеристика. *Тез. докл. II межвуз. студенч. геол. конфер.* Изд-во Львов. ун-та, 1962.

6. Сибирякова Л. В. Новые находки морской фауны в бассейне верхнего течения р. Амура. Информ. сб. ВСЕГЕИ, 1960, № 25.

7. Хлапонин А. И., Леонтович А. А., Принада В. Д. Геологические исследования в Верхне-Амурском районе. Тр. ВГРО НКТП СССР, 1932, вып. 231.

8. Худолей К. М., Сей М. И., Сибирякова Л. В. Основные черты стратиграфии юрской системы Дальнего Востока СССР. Сибир. отд. АН СССР. *Геол. и геоф.*, 1961, № 6.