

Т. И. КИРИНА

К СТРАТИГРАФИИ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ВИЛЮЙСКОЙ СИНЕКЛИЗЫ

(Представлено академиком Д. В. Наливкиным 17 II 1964)

В результате изучения юрских отложений Вилюйской синеклизы, проведенного автором в 1957—1963 гг., получен ряд новых данных, уточняющих стратиграфическую схему, разработанную предыдущими исследователями (1-16). Некоторые итоги этих работ учтены в корреляционной схеме, принятой стратиграфическим совещанием 1961 г. в г. Якутске (17).

Новые данные позволяют установить частично морское происхождение укугутской свиты, а также более подробно расчленить вышележащие морские отложения верхнего плинсбаха (домер) и тоара. Верхняя часть «ледово-белемнитовых» слоев, на основе находок аммонитов, отнесена к ааленскому ярусу. В якутской свите выявлены морские слои, занимающие определенный уровень в разрезе. Пресноводная толща верхней юры подразделена на ряд выдержанных горизонтов ритмичного строения.

Схема стратиграфии юрских отложений Вилюйской синеклизы представляется в следующем виде.

Нижний отдел

Укугутская свита. На западе Вилюйской синеклизы несогласно залегает на породах нижнего и верхнего палеозоя и трансгрессивно перекрывается маломощными конгломератами домера.

По р. Вилюю в разрезе свиты выделяется шесть пачек.

1. Конгломераты с *Unio*, *Sibireconcha*, *Utchamiella*. Мощность 20—40 м
2. Пески, песчаники с рассеянной галькой Мощность 15 м
3. Глины с отпечатками *Samaropsis plicata* Tur.-Ket., *Phoenicopsis* sp., *Czekanowskia rigida* Heer, *Equisetites cf beanii* (Bunb.) Sew., *E. ferganensis* Tur.-Ket. Мощность 5—10 м
4. Пески, песчаники с конкрециями марказита Мощность 40—70 м
5. Глины с прослоями алевроитов и песков. Содержат ожелезненные ядра *Cardinia* sp., *Pleuromya* sp. ind., *Homomya* (*Bifreliamya*?) sp., *Mytiloides* spp. и отпечатки *Annulariopsis* sp., *Neocalamites carrerei* (Zeil.) Halle, *Equisetites beanii* (Bunb.) Sew., *Thaumatopteris?* sp., *Cladophlebis vaccensis* Ward., *C. whitbiensis* Brongn., *Hausmannia ussuriensis* Krysh., *Taeniopteris* sp. и др. Мощность 10—37 м
6. Пески, песчаники с зернами глауконита и редкими радиоляриями. В основании пачки постоянно отмечаются галечники и конгломераты (0,5—3 м). Нижняя граница неровная Мощность 5—35 м

Общая мощность свиты составляет 120—195 м.

К северо-востоку, по рр. Ыгатта, Марха, Тюнг, распространены только две верхние пачки вилюйского разреза, залегающие на палеозое; мощности свиты соответственно сокращаются до 60—25 м. Фауна (фораминиферы, остракоды, ядра двустворок) найдена в разрезе по р. Тюнг (18).

Нижняя часть укугутской свиты, включая пачку с кардиниями, представляет единый седиментационный ритм. По возрасту его следует связывать, скорее всего, с ранним лейасом, в пользу чего свидетельствует древний облик растений (*Annulariopsis*, *Neocalamites*, *Hausmannia ussuriensis*), известных в позднем триасе и в раннем лейасе. К нижней части плинсбахского яруса при этом условно может быть отнесена 6-я песчаная пачка укугутской свиты.

Верхний плинсбах (домерский подъярус). В разрезе домера выделяются четыре пачки.

1. Пески и алевроиты (5—15 м) с прослоями сидеритовых известняков, с рассеянной галькой и валунами кристаллических и осадочных пород. В основании обычен прослой базального конгломерата. Фауна: *Amaltheus margaritatus* (Montf.), *A. sp.*, *Septaliphoria viligaensis* Moiss., *S. variabilis* (Schloth.), *Harpa laevigata* Orb., *H. terquemi* Desl., *Myophoria sp.*, плевромии, гастроподы, фораминиферы, остракоды (рр. Тюнг, Вилюй).

2. Глины с прослоями алевролитов и известняков (17—40 м) с *Meleagrinnella tiungensis* Petr., *M. sparsicosta* Pert., *Tancredia kuznetsovi* Petr., *Harpa spinosus* Sow., *Leda sp.*, плевромиями, гастроподами, фораминиферами (рр. Вилюй, Тюнг).

3. Пески, лептохлоритовые песчаники (5—20 м) с *Myophoria lingonensis* (Dum.), *M. lingonensis* var. *obesa* Savel., *Meleagrinnella tiungensis* Petr., *M. sparsicosta* Petr., *Leda sp.*, *Pholadomya* spp., *Pleuromya*, *Gastropoda*, *Ophiura egertoni* Bronn и др. (рр. Вилюй, Тюнг.)

4. Аргиллиты черные и коричневые (4—20 м) с *Passaloteuthis* cf. *apicicurvata* Blainv., *P. aff. argillarum* Lang, *Myophoria lingonensis* (Dum.), *Meleagrinnella tiungensis* Petr., *Tancredia stubendorffii* Schmidt, *Leda complanata* Goldf. Установлены по рр. Синяя и Вилюй.

Находки в рассматриваемой толще характерных аммонитов и белемнитов домера Западной Европы достаточно уверенно определяют ее возраст.

Мощность домера 30—75 м.

Тоарский ярус. Тоарские отложения с размывом залегают на различных слоях домера. По литологическим особенностям, а также по составу фауны они разделяются на три части, нередко отделенные друг от друга маломощными гравелитами или песками с гальками и фосфоритами. Снизу вверх следуют:

1. Слои с *Osperleioceras**. Глины коричневые со стяжениями известняков и песчаников. Фауна: *Osperleioceras viluense* Krimh., *O. sp.*, *Harporceras* sp., *Phylloceras* sp., *Nautilus* sp., белемниты родов *Passaloteuthis*, *Mesoteuthis*; обычны *Leda acuminata* Goldf., плевромии, танкредии, ракообразные, кости плезиозавров и ихтиозавров (рр. Марха, Вилюй) . . .

Мощность 10—12 м

2. Слои с *Dactylioceras*. Глины зеленовато-серые, в выветрелом виде желтовато-бурые, с прослоями известняков, сидеритов, ракушняка и песков. Фауна: *Dactylioceras gracile* Simps., *D. athleticum* Simps., *D. suntarense* Krimh., *D. mucronatum* Orb., *D. delicatum* Simps., *D. spp.*, *Phylloceras* sp., белемниты родов *Passaloteuthis*, *Nannobelus*, *Dactyloteuthis*, *Salpingoteuthis*, *Mesoteuthis* и др., двустворки *Leda jacutica* Petr., *L. acuminata* Goldf., *Tancredia stubendorffii* Schm., *Modiolus nitidula* Dunk. var. *tiungensis* Petr., *M. marchaensis* Khud. emend. Petr. и др., брахиоподы, кости позвоночных . . .

Мощность 10—17 м

3. Слои с *Pseudolioceras*. Глины сидеритовые, темно-серые до черных, со стяжениями и с прослоями сидеритовых известняков и песчаников. Фауна: *Pseudolioceras* spp. (р. Марха), *Phylloceras* sp., *Hastites subclavatus* Voltz, *Mytiloides* spp., *Leda acuminata* Goldf., *Oxytoma* sp. . . .

Мощность 8—10 м

По всему разрезу тоара встречаются фораминиферы и остракоды.

Рассматриваемые отложения содержат много видов аммонитов и двустворок известных из тоара Западной Европы. Общая мощность тоара составляет 25—40 м.

Средний отдел

Ааленский ярус. Рассматриваемые отложения с размывом залегают на глинах тоара, имея в основании гравелиты, железистые огипсо-

* *Osperleioceras viluense* Krimh., З. В. Кошелкиной (13), указан из верхней части тоара р. Вилюй. Исследования 1961—1963 гг. показали приуроченность *Osperleioceras viluense*, по рр. Вилюй и Мархе, к самому нижнему горизонту тоара.

ванные брекчии, состоящие из обломков известняков, песчаников, сидеритов и крупных желваков фосфоритов.

Нижняя часть разреза (15—20 м) сложена темно-серыми алевритистыми глинами и алевритами с прослоями сидеритовых песчаников. Фауна: *Pseudolioceras m'clintocki* Haughton (р. Марха), *Hastites subclavatus* Voltz, *H. cf toarcensis* Opp., *Mytiloides jacuticus* Petr., *M. cinctus* Goldf., *M. amygdaloides* Goldf., *M. oviformis* Khud., *M. marchaensis* Petr., *Modiolus* sp., *Oxytoma* sp., фораминиферы, остракоды. Находка *Pseudolioceras m'clintocki*, который встречен на островах Арктической Канады совместно с *Leioceras opalinum* Rein. не оставляет сомнений в ааленском возрасте слоев.

Верхняя часть аалена (15—30 м), отделенная от нижней галечниками, представлена песками с примесью железистых оолитов, чередующимися с пластами оруденелых сидеритов и железистых песчаников. Фауна: *Arctotis marchaensis* Petr., *A. spp.*, *Pecten* sp., *Camptonectes* sp., *Lima* sp., крупные танкредии, *Inoceramus* sp. ind., *Modiolus numismalis* Opp., плевромии, офиуры.

Якутская свита. Образования якутской свиты залегают с размывом на различных горизонтах аалена, иногда и на тоаре. Закономерное чередование песчаных и глинистых пачек позволяет установить в разрезе свиты три ритма осадков.

I ритм. 1. Галечники, конгломераты, пески с галькой (2—7 м), сменяющиеся кверху известковистыми песчаниками, иногда с глауконитом . . .
Мощность 25—30 м

2. Глины и аргиллиты с прослойками алевролитов и сидеритов. Содержат фораминиферы *Trochammina praesquamata* Mjatl., *Ammodiscus pseudoinfirmus* f. *granulata* Gerke et Sossip. (р. Тюнг), пресноводные двустворки *Pseudocardinia* sp. и др. (рр. Вилюй, Марха). По рр. Синей и Ыгыатте пачка угленосна.
Мощность 17 м

II ритм*. 1. Песчаники глауконитовые с гальками. В основании обычны конгломераты. Фауна: *Arctotis lenaensis* (Lah.) (рр. Тюнг, Синяя, Ыгыатта), *Inoceramus* sp. (ex gr. *retrorsus* Keys.), *Lucina* sp., *Tancredia* sp., *Leda* sp., белемниты, офиуры, кости позвоночных (гора Тук-Тук на р. Тюнг) . . .
Мощность 4—7 м

2. Глины и алевриты с прослойками глауконитовых песчаников, сидеритов и ракушняков, с *Arctotis lenaensis* (Lah.), *Trochammina praesquamata* Mjatl. (рр. Тюнг, Синяя, Ыгыатта)
Мощность 15—20 м

III ритм. 1. Пески, песчаники, со скоплениями минерализованной древесины, иногда песчаники слабо глауконитовые (рр. Тюнг, Синяя)
Мощность 25—30 м

2. Глины с прослоями песчаников, углей и сидеритов с *Coniopteris* cf *arguta* (L. et H.) Sew., *Sphenopteris* sp., *Cladophlebis haiburnensis* (L. et H.) Br. (обильные), *C. vaccensis* Ward., *C. whitbiensis* Brongn., *Raphaelia diamensis* Sew., *Equisetites* sp., *Pseudotorellia nordenskioldii* (Nath.) Fl., *Czekanowskia* sp., *Leptostrobos laxiflora* Heer, *Zamites* sp., *Pityophyllum nordenskioldii* (Heer) Nath., стробии *Schizolepis* sp., *Pityospermum* sp., *Carpolites* sp. (р. Марха).
Мощность 10—15 м

Мощность якутской свиты 100—240 м.

Верхний отдел

Отложения верхней юры на породах якутской свиты залегают с глубоким размывом. В ее разрезе подмечаются четыре крупных ритма, начинающиеся песчаной пачкой, сменяющейся кверху существенно глинистой угленосной. Нижние три ритма отнесены к джаской свите, впервые установленной в районе Жиганска на р. Лене (9). Верхний (IV) ритм сопоставлен с ауцелловым горизонтом Жиганска (нижний и верхний волжские ярусы (17)).

* Отложения, отнесенные нами ко II ритму, впервые установлены С. С. Кузнецовым (9) по р. Тюнг как «горизонт рухляков с *Hinnites lenaensis* Lah».

Мощные пласты угля появляются в глинистых пачках III ритма (Андайбытский пласт, р. Марха) и IV ритма (два пласта). В джаскойской свите встречаются остатки верхнеюрской флоры (9) и двустворки *Arguniella* sp. (р. Марха). Мощность ее 170—200 м.

В глинах IV (верхнего) ритма найдены (р. Марха) *Limnocyrena* cf. *elongata* Mart., *L. aff. wangchiensis* (Grab.), *Arguniella* cf. *ventricosa* Ch. Kol., *A. aff. compacta* Ch. Kol., *A. sp.*, *Leptesthes elongatus* Mart., *Unio wiljuica* Ch. Kol., *Corbicula* sp. Комплекс этот, по мнению Ч. М. Колесникова, характерен для верхнеюрских отложений.

Мощность верхней юры по окраинам синеклизы составляет 200—250 м.

Граница юры и мела устанавливается внутри угленосной толщи с мощными пластами угля, по появлению растений, распространенных в меловых отложениях — *Cladophlebis sangarensis* Vachr. (р. Вилюй), *C. pseudolobifolia* Vachr., *Hausmannia leeana* Sze. и др. (р. Марха).

Дробные горизонты и слои, выделенные в юрских отложениях, облегчают геологическое картирование и выявление локальных структур, которые могут представлять интерес в отношении нефтеносности.

Прослои галечников и конгломератов внутри морской толщи нижней юры представляют интерес для поисков россыпей алмазов.

Всесоюзный нефтяной научно-исследовательский
геологоразведочный институт

Поступило
15 I 1964

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ А. Г. Ржонсницкий, Зап. Мин. общ., сер. 2, ч. 51, в. 1, 201 (1918).
² В. Н. Зверев, Изв. Геол. Ком., 36, № 1, 452 (1917). ³ С. С. Кузнецов, Река Тюнг и ее левобережье, Матер. Ком. по изуч. Якутской АССР, в. 26, Изд. АН СССР, 1929.
⁴ Г. Э. Фришфельд, Бюлл. Моск. общ. испыт. природы, нов. сер., отд. геол., 10, в. 1 (1932). ⁵ Г. Я. Крымгольц, Атлас руководящих ископаемых форм СССР, 8, 1947. ⁶ Г. Я. Крымгольц, Г. Т. Петрова, В. Ф. Пчелинцев, Тр. н.-и. инст. геол. Арктики, 65, М.—Л., 1953. ⁷ Г. Я. Крымгольц, Н. Н. Тазихин, ДАН, 116, № 1 (1957). ⁸ В. А. Вахрамеев, Ю. М. Пущаровский, Вопросы геологии Азии, 1, 1954. ⁹ В. А. Вахрамеев, Региональная стратиграфия СССР, 3, Изд. АН СССР, 1958. ¹⁰ А. А. Арсеньев, В. А. Иванова, Вопросы геологии Азии, 1, 1954. ¹¹ Н. А. Болховитина, Тр. Геол. инст. АН СССР, в. 2 (1956). ¹² З. В. Кошелкина, Стратиграфия и конхилиофауна юрских отложений Вилюйской впадины и Приверхоанского прогиба, Автореф. канд. дис., М., 1956. ¹³ З. В. Кошелкина, Изв. АН СССР, сер. геол., 8 (1961). ¹⁴ Р. Э. Трейлоб, Б. Н. Леонов, Г. Ф. Лунгерсгаузен, Объясн. зап. к листу Р-50 (Сунтар) Гос. геол. карты 1 : 1 000 000, 1956. ¹⁵ Решения межведомств. совещ. по разраб. унифицир. схем Сибири, М., 1959. ¹⁶ М. М. Одинцова, О. К. Смирнова, Тез. докл. совещ. по геол. строению и минер. ресурсам Сиб. платформы, в. 3, Иркутск, 1960. ¹⁷ Решения совещ. по разраб. унифицир. стратигр. схем Якутской АССР, М., 1963.

- В. В. Струминский.** О методе Гильберта решения кинетического уравнения Больцмана 70

ГИДРОМЕХАНИКА

- А. С. Плешанов.** Переход неравновесного газа через критическое сечение сопла 74

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

- К. П. Станюкович.** Новый вариационный формализм в общей теории относительности 78

ФИЗИКА

- У. А. Арифов, А. Х. Касымов.** Исследование полного энергетического спектра вторичных электронов Sp и Ip в твердом и жидком состояниях 82

КРИСТАЛЛОГРАФИЯ

- Ю. Н. Веневцев, Ю. Е. Рогинская, А. С. Висков, В. В. Иванова, Ю. А. Томашпольский, Л. И. Шворнева, А. Г. Капышев, А. Ю. Теверовский, Г. С. Жданов.** Новые свинецсодержащие перовскитные соединения сложного состава 86
- В. В. Санадзе, Г. В. Гуляев.** О растворении фаз в системе никель — золото 89

ГЕОЛОГИЯ

- В. Н. Барбашинова.** О пыльце древних Coniferae в неогеновых отложениях Северо-Восточного Сахалина 92
- С. Г. Дубейковский.** О границе пермских и триасовых отложений Верхне-Камской впадины 94
- Т. И. Кирина.** К стратиграфии юрских отложений Вилуйской синеклизы 98
- И. Л. Никольский.** Роль поперечных складок в размещении ртутного оруденения Донецкого бассейна 102
- А. А. Никонов, Т. М. Вострухина.** К стратиграфии антропогена северо-восточной части Кольского полуострова 104
- В. С. Соболев, Н. В. Соболев.** Ксенолиты в кимберлитах Северной Якутии и вопросы строения мантии Земли 108
- О. А. Щербаков, И. М. Гарань, М. В. Постоялко, Р. В. Бурылова, М. А. Воцакин, З. А. Пирожкова.** К стратиграфии пограничных слоев турнейского и визейского ярусов на Среднем Урале. Новые данные по разрезу в железнодорожной выемке между Верхней и Нижней Губахой 112

МИНЕРАЛОГИЯ

- С. В. Борисов, Р. Ф. Клевцова, Н. В. Белов.** Кристаллическая структура уклонсколита $\text{NaMg}(\text{SO}_4)(\text{OH}) \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 116

ПЕТРОГРАФИЯ

- И. В. Гринберг, А. Ф. Коржинский, Я. В. Маслякевич, Н. А. Швед.** К исследованию природы новых редких органических минералов Закарпатья 119
- А. А. Кузнецов.** О роли парциального давления водорода в генезисе траппов 123

ГЕОХИМИЯ

- К. К. Жиров.** Особенности изменения изотопного состава свинца месторождений некоторых регионов 126

ХИМИЯ

- Н. А. Адрова, Л. К. Прохорова, М. М. Котон.** Получение полимеров с дибензоборимидазолиновыми звеньями в основной цепи 130
- К. А. Андрианов, В. И. Сидоров, Л. М. Хананашвили, Г. Д. Багратишвили, Г. В. Цицишвили, М. Л. Кантария.** О реакции присоединения некоторых водородсодержащих кремнийорганических соединений к винилпроизводным органоциклосилоксанам и изопрену 133
- Б. А. Арбузов, Э. Н. Дианова, В. С. Виноградова, А. К. Шамсутдинова.** О взаимодействии диэтилфосфористого натрия с 1,2-дибромциклогексаном и 1,2-дибромэтаном 137
- А. В. Власов, П. Я. Глазунов, Ю. Л. Морозов, И. И. Паталах, Л. С. Полак, С. Р. Рафиков, Б. Л. Цетлин.** Синтез полупроводниковых комбинированных материалов методом радиационной газофазной привитой полимеризации 141
- О. Е. Воробьев, З. А. Шабарова, М. А. Прокофьев.** Синтез нуклеотидил-(P — N)-фенилаланина пирофосфатным методом 143
- И. М. Гаердцители, М. А. Буачидзе.** Действие $\text{HGe}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ на диэтиленовые гликоли в присутствии H_2PtCl_6 147

Н. И. Проскуряков, Е. С. Зуева. Ферментативное восстановление дисульфидных связей в белках и низкомолекулярных веществах пшеничной муки	232
Л. Ю. Фролова, Л. С. Сандахчиев, Д. Г. Кнорре, Л. Л. Киселев. Выделение индивидуальных фракций транспортных рибонуклеиновых кислот с использованием полиакрилгидазагагарового геля	235

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Ю. Г. Мологковский, В. Ф. Кашуро. Роль синтеза белка в смене дыхательных систем у дисков из клубней картофеля	239
З. М. Эйдельман, А. С. Ходжаев. Влияние прерывистого освещения на реакцию взаимопревращения ксантофиллов при зеленении этилированных проростков	242

ЭНДОКРИНОЛОГИЯ

Э. Л. Соболева. Цитологический цикл промежуточной доли гипофиза лягушки	245
---	-----

CONTENTS

Page

MATHEMATICS

Iu. S. Bogdanov. The use of generalized characteristic numbers in studying the stability of the rest point	9*
B. E. Veits. Some properties of the stability of bases	13
B. S. Verkhovskii. Distribution of unhomogeneous product to consumers when the facilities of intermediate stations are taken into consideration	17
F. J. Vetukhnovskii. Coverings of a graph by a system of its vertices' neighbourhoods	21
M. I. Vishik, G. I. Eskin. General boundary value problems with discontinuous conditions at the boundary	25
M. M. Gektman, I. V. Stankevich. On the spectra of the non-selfadjoint operators	29
V. V. Glazkov. A class of finite homomorphisms	33
T. J. Zagorskii. Mixed problem for general parabolic systems in semispace	37
A. G. Kostiuhenko. Asymptotic distribution of the eigenvalues of elliptic operators	41
J. D. Mamedov. Certain properties of solutions to non-linear hyperbolic equations in Hilbert space	45
A. G. Sigalov. A new algorithm in the theory of continuous spectrum perturbations	49
G. N. Sytaia. Limit distribution of a class of functionals of a sequence of sums of independent random variables	53
S. Iu. Ul'm. Iteration methods with divided differences of the second order	56
A. K. Kharadze. Ultraspheric polynomials as represented in the form of a differential operator containing an arbitrary function of these polynomials	59
A. V. Cherniavskii. Isotopy of elements and spheres in n -dimensional space at $k < \frac{2}{3}n - 1$	62
A. L. Chistiakov. On the scattering operator in the space of second quantization	66

AERODYNAMICS

V. V. Struminskii. Hilbert's method of solving Boltzmann's kinetic equation	70
---	----

HYDROMECHANICS

A. S. Pleshanov. Passage of non-equilibrium gas through the critical cross-section of a nozzle	74
--	----

MATHEMATICAL PHYSICS

K. P. Staniukovich. New variation formalism in general relativity	78
---	----

PHYSICS

U. A. Arifov, A. Kh. Kasymov. An investigation of the complete energy spectrum of secondary electrons in Sn and In when in the solid and liquid states	82
--	----

CRYSTALLOGRAPHY

Iu. N. Venetsev, Iu. E. Roginskaia, A. S. Viskov, V. V. Ivanova, Iu. J. Tomashpol'skii, L. I. Shvorneva, A. G. Kapyshev, A. Iu. Teverovskii, G. S. Zhdanov. New lead-containing perovskite compounds of complex composition	86
V. V. Sanadze, G. V. Guliaev. Solution of phases in the nickel — gold system	89

GEOLOGY

V. N. Barbashinova. Pollen of old Coniferae in Neogenic deposits of North-Eastern Sakhalin	92
S. G. Dubelkovskii. The boundary between the Permian and Triassic deposits of the Upper-Kama depression	94
T. I. Kirina. The stratigraphy of the Jurassic deposits of the Viluy syncline	98