

Т. И. КИРИНА

**НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО СТРАТИГРАФИИ ТОАРСКИХ  
И ААЛЕНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ р. КЕЛИМЭР  
И НИЖНЕГО ТЕЧЕНИЯ ЛЕНЫ**

(Представлено академиком В. В. Меннерс 4 V 1970)

В низовье Лены (рр. Моторчуна, Сюгююдэ, Молодо) и в бассейне р. Келимэр (приток р. Оленек) широко развиты пограничные морские слои нижней и средней юры, представленные глинами, алевролитами и песчаниками. Роль последних в северном направлении заметно уменьшается. В этих слоях заключены разнообразные и обильные остатки фауны и имеются хорошие маркирующие горизонты, что позволяет производить наиболее детальное и обоснованное для Северной Сибири расчленение разрезов аалена.

По р. Келимэр (северо-восточный склон Оленекского поднятия) в нижней части юрской глинистой толщи, лежащей на триасе, К. К. Демюкидов и др. (5) установили горизонт с *Naagra* (домер) и в 40 м над ним горизонт с фауной позднего аалена — *Ludwigia cf concava* Sow., *Oxytoma jacksoni* Romp., *Arctotis lenaensis* Lab. (определение В. И. Бодылевского). В дальнейшем Д. С. Сороков (13) на юге Лено-Оленекского района выделил отложения тоара и глинистую келимярскую свиту аален-батского возраста, сменяемую существенно песчаной чекуровской свитой (бат-келловей).

Отложения тоарского яруса (7—15 м) представлены глинами, алевролитами с прослоями известняков. Обычны включения древесины, галек осадочных пород (кварцевые редки), валунов и глыб известняков кембрия и диабазов. От пород домена, выветрелых у верхней границы, тоарские слои отделены базальной углистой пачкой (0,7 м), в которой прослой угля достигают мощности 10 см. В верхней половине углистых глин много обломков и целых ростов белемнитов.

Нижние слои тоара (7—8 м) изобилуют *Passaloteuthis ignota* Naln., *P. viluensis* Krimb., *Catatenthis* sp., *Brachybelus* sp., *Dactyloteuthis gigantoides* Pavl., *Leda jacutica* Petr. \* и др.

Верхние слои тоара (3—7 м), отделенные внизу неровной границей и желваками фосфоритов, содержат *Phylloceras* spp. и тот же комплекс белемнитов с добавлением *Nannobelus krimholzi* Sachs, *N. pavlovi* Krimh. Выше к ним присоединяются *Sachsibelus cf mirus* Gust., *Lenobelus minaevae* Sachs, *L. sibiricus* Sachs, *L. lenensis* Gust., *Hastites motortschunensis* Naln. и двусторки *Oxytoma* sp., *Variamussium* sp., *Pseudomytiloides* sp.

Судя по видовому составу белемнитов (9, 11), нижняя часть разреза должна относиться к верхам среднего тоара, а вышележащая принадлежит верхнему тоару. Наиболее высокие слои, где появляются *Sachsibelus* и др., включены в тоар условно, по обилию в комплексе представителей *Nannobelinae*, хотя многие виды белемнитов здесь более характерны для раннего аалена. Отложения тоара и большей части аалена местами отсутствуют (2 км ниже устья р. Урукит и др.).

Ааленские отложения литологически сходны с тоарскими. Нижняя граница, подчеркнутая горизонтами фосфоритов, часто неровная, с широко-

\* Белемниты из сборов автора определены В. Н. Саксом и Т. И. Нальняевой, двусторки — Л. С. Великжаниной.

ми (несколько десятков метров) западинами глубиной до 3 м, выполненными песком. В разрезе аалена выделены три горизонта (рис. 1).

Нижний горизонт (25 м), представленный коричнево-черными и темно-серыми глинами с прослоями серых известняков, включает *Pseudolioceras* sp. (у подошвы), *Holcophylloceras* sp., *Pseudodicoelites hibolitoides* Sachs. (с основания), *P. bidgievi* Sachs, *Lenobelus minaevae* Sachs, *L. sibiricus* Sachs, *L. lenensis* Gust., *Hastites motortschunensis* Naln., *H. clavatifomis* Naln., *Sachsibelus mirus* Gust., *Catateuthis cf inaudita* (Voron.), *Rhabdobelus* (?) sp., *Brachybelus* sp., *Nannobelus krimholzi* Sachs, *Arctetis ex gr. lenaen-*

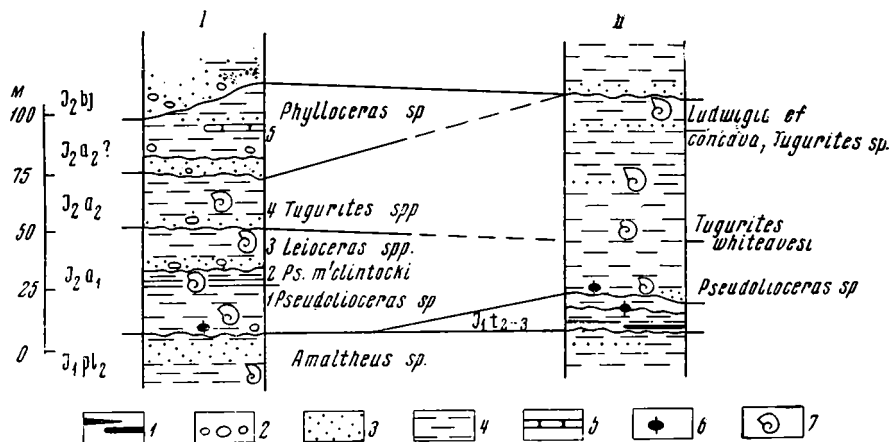


Рис. 1. Сопоставление пограничных слоев нижней и средней юры левобережья Лены (I) и р. Келимэр (II). 1 — прослой угля, 2 — включения галек, 3 — песчаники, 4 — алевроиты, глины, 5 — конкреции известняков, 6 — фосфориты, 7 — аммониты

*sis* Lah., *Variamussium oleneki* Bodyl., *Oxytoma jacksoni* var. *kelimiarensis* Bodyl., *Pseudomytiloides* aff. *jacuticus* Petr.

Средний горизонт аалена (50 м) отличается развитием среди глин красновато-бурых сидеритов и сидеритизированных известняков. В основании найден аммонит *Tugurites whiteavesi* White\* (гора Кыстык-Хайа в устье Келимэра), в 25 м выше — *Tugurites* sp. (2 км ниже устья Хаастыр-Балаганых). Обычны *Arctotis lenaensis* Lah., *Oxytoma kelimiarensis* Bodyl., *Variamussium oleneki* Bodyl., *Camptonectes rotundus* Voron., *Modiolus czeakanowskii* Lah. Более редки *Pseudodicoelites* sp., *Sachsibelus mirus* Gust., *Lenobelus minaevae* Sachs, *Hastites motortschunensis* Naln., *H. clavatifomis* Naln., *H. involutus* Naln.

Верхний горизонт (10—12 м) среди глин включает три-четыре ряда мелких шаровидных конкреций известняка и пласт песчаника (1,4 м) в основании. Фауна: *Ludwigia* sp. (определение М. С. Месежникова), найденная в 4 км ниже впадения р. Кемёр-Чойко, *Pseudodicoelites* sp., *Lenobelus minaevae* Sachs, *Hastites clavatifomis* Naln. К этому горизонту, маркирующему в Лено-Оленекском районе, привязываются найденные в осыпи г. Кыстык-Хайа, *Ludwigia cf concava* Sow. (5) и *Tugurites* sp.

Нижний горизонт аалена с *Pseudolioceras* sp., *Pseudodicoelites hibolitoides* и др., видимо, отвечает нижнему аалену. В этих отложениях по р. Урук (приток Келимэра) известен *Leioceras* sp. (10).

Средний горизонт охарактеризован аммонитами рода *Tugurites*, установленного Е. Д. Калачевой и И. И. Сей, из отложений верхнего аалена Приохотья (8, 12). Поэтому по Келимэру к верхнему аалену должны относиться образования как верхнего горизонта с *Ludwigia cf concava*, *L. sp.*, *Tugurites* sp., так и среднего горизонта, заключающего *Tugurites whiteavesi*. Мощность пород аалена около 85 м.

\* Тугуриты определены Е. Д. Калачевой и С. В. Мелединой.

Отложения с *Ludwigia* трансгрессивно перекрыты келимярской свитой (215 м), низы которой, возможно, отвечают байосу. В песчанике (4,5 м) основания свиты впервые появляются крупные ретроцерамы; в 20 м выше по разрезу найдены брахиоподы *Ptilorhynchia anabarensis* Dagis, описанная из байос-батских отложений Анабара (1), и в 60 м — *Retroceramus ex gr. porrectus* Eichw., характерный для батского яруса.

К юго-востоку от р. Келимэр, на левобережье Лены (реки Моторчуна, Сюнгюдэ, Молодо) к тоару относилась (2, 7, 14) толща алевролитов и глин мощностью до 30 м, залегающая между отложениями домера с *Amaltheus* и аалена с крупными ретроцеррами. Отсюда приведены *Arctotis marchaensis* Petr., *A. sp.*, *Pseudomytiloides amygdaloides* Goldf., *P. quenstedti* Pčel., *P. aff. jacuticus* Petr. и ряд новых видов белемнитов из родов *Hastites*, *Lenobelus*, *Pseudodicoelites* (4, 9, 11).

Тоарский возраст обосновывался находками неточно определенных аммонитов. Один из них — *Dactyloceras athleticum* Simps.\* (определение О. П. Смирновой) — найден Я. Г. Лифицем и Н. П. Юнгером по ручью Эссэлэх (бассейн Молодо) в песчанике (4,5 м) совместно с *Aucella* sp. и изображен в отчете этих исследователей. Как показали фотоснимок и наши повторные сборы аммонитов, здесь за *D. athleticum* был принят волжский *Dorsoplanites* sp. (определение М. С. Месежникова).

Другой аммонит — *Grammoceras* sp. (6, 7) — происходит с бечевника р. Моторчуны на участке выхода ааленских пород с ретроцеррами. Судя по изображению (устное сообщение Е. Д. Калачевой и И. И. Сей), он, скорее всего, относится к роду *Tugurites* (верхний аален). Отметим, что по р. Моторчуне в рассматриваемых отложениях (4 м ниже кровли) был найден нижеааленский аммонит *Pseudolioceras m'clintocki* Haught., обычный для слоев с ретроцеррами (3). Аммонит найден Ю. И. Минаевой (определение И. И. Тучкова) в пласте песчаника (0,6 м), заключающего остатки *Arctotis lenaensis* Lah. Над песчаником с *P. m'clintocki* в глинах нами наблюдались скопления раковин *Arctotis aff. marchaensis* Petr. Там же, по р. Моторчуне, с самого основания «тоарской» толщи (6 км выше устья р. Суордах) появляются *Pseudodicoelites hibolitoides* Sachs — характерные ааленские формы Северной Сибири (11).

Возраст отложений, относившихся ранее к тоару, теперь в разрезе по р. Молодо (2,2 км выше устья р. Муогдан), находками у границы с домером аммонитов *Pseudolioceras* sp. (несколько экземпляров), устанавливается как ааленский. В 25 м выше обнаружен *P. m'clintocki* Haught. (определение М. С. Месежникова и Е. Д. Калачевой) вместе с *Retroceramus elegans* Kosch. По заключению Е. Д. Калачевой, *Pseudolioceras* sp. тождествен формам, распространенным в отложениях нижнего аалена Буреи (слои с *Pseudolioceras m'clintocki*). Все сказанное свидетельствует об отсутствии тоарского яруса в бассейне Молодо и, видимо, в однотипном разрезе р. Моторчуны. На отсутствие или неполноту тоара указывает белемнит *Lenobelus* sp. из керна скв. № 65 в районе пос. Жиганск, на границе с породами плинсбах (глубина 377 м). Род *Lenobelus* существовал с конца среднего тоара по аален включительно (11).

С учетом изложенного, в ааленских отложениях мощностью свыше 100 м во внешней зоне Приверхоянского прогиба (реки Моторчуна, Сюнгюдэ, Молодо) могут быть выделены следующие пять горизонтов (1—3 — нижний аален, 4, 5 — верхний аален):

1. Глины и алевролиты (около 20 м) с *Pseudolioceras* sp. (р. Молодо), *Pseudodicoelites hibolitoides* Sachs, *P. bidgievi* Sachs, *Lenobelus* sp. и др.

2. Алевролиты (1,2 — 4,5), чередующиеся с прослоями глин и песчаников, с *Pseudolioceras m'clintocki* Haught. (Моторчуна, Молодо), *Arctotis lenaensis* Lah., *A. marchaensis* Petr., *A. ex gr. similis* Velikzh., *Oxytoma* sp.,

\* В ряде работ (2, 3, 7) ошибочно назван *D. gracile* Simps.

Variamussium cf oleneki Bодyl., Modiolus numismalis Opp. Вверху — Retroceramus cf lungerstauseni Kosch., R. elegans Kosch.

3. Глины и алевроиты (12—18 м) с Retroceramus cf elegans Kosch., Arctotis lenaensis Lah. В нижних слоях по р. Молодо (против оз. Евдокия) найден Leioceras cf eralinum Rein. (определение М. С. Месежникова). Из верхней части указан (<sup>2, 3</sup>) Leioceras sp., (L. cf gotzendorfensis Dorn.). В основании залегает косослоистый песчаник (1,5—3,6 м) с кварцевыми и кремневыми гальками и валунами диабазов.

4. Чередование алевроито-глинистых и песчаных пачек с прослоями и характерными округлыми конкрециями известняков с Tugurites whiteavesi White, T. sp. (рр. Молодо, Сянгююда, 6 экзempl.), Retroceramus menneri molodensis Velikzh. (in litt.), R. elegans Kosch., Arctotis lenaensis Lah. (15—25 м). Отсюда Р. А. Биджиевым (<sup>2</sup>) определен Leioceras cf sinou Bayle (нижний аален), в связи с этим правильность привязки или определения аммонита нуждается в уточнении.

5. Горизонт темных глин (12—32 м), залегающий с размывом на породах с Tugurites, по положению в разрезе условно отнесенный к верхнему аалену. В нем содержатся Phylloceras sp., Sachsibelus mirus Gust. Hastites ex gr. bergensis Kolb, Pseudodicoelites ex gr. bidgievi Sachs, P. hibolitotides Sachs, Rhabdobelus sp. ind., Retroceramus quenstedti Pchel., Rex gr. aldanensis Kosch.

Описанные отложения с размывом перекрыты песчаниками нижнекыстатимской свиты (90—120 м), ранее выделяемой в верхний аален (<sup>2, 3, 7</sup>). В ней заключены Retroceramus ex gr. aldanensis Kosch. (часто), Sachsibelus mirus Gust., Arctotis lenaensis Lah. и др. По стратиграфическому положению между образованиями верхнего аалена и слоями с Sphaerhalites vulgaris Spath. батского яруса (<sup>1, 7</sup>) нижнекыстатимская свита может быть отнесена к байосу.

Таким образом, можно считать установленным отсутствие тоара во внешней зоне северной части Приверхоанского прогиба (Мунское и Куойкско-Далдынское поднятия) и более широкое развитие аалена в Леноленекском районе.

Всесоюзный нефтяной научно-исследовательский  
геологоразведочный институт  
Ленинград

Поступило  
4 V 1970

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> В. А. Басов, Л. С. Великжанина и др., Пробл. палеонтологич. обоснования детали стратигр. мезозоя Сибири и Дальн. Востока, «Наука», Л., 1967, стр. 74. <sup>2</sup> Р. А. Биджиев, Ю. И. Минаева, Геология и геофизика, № 11, 41 (1961). <sup>3</sup> Р. А. Биджиев, Геология и геофизика, № 4, 49 (1965). <sup>4</sup> В. А. Густомесов, Палеонтологич. журн. АН СССР, № 1, 60 (1966). <sup>5</sup> К. К. Демочкидов, В. А. Первунинский, Тр. Н.-и. инст. геол. Арктики, 46 (1952). <sup>6</sup> З. В. Кошелкина, Полев. атлас руковод. фаун юрских отлож. Виллойской синеклизы и Приверхоанского краевого прогиба, Магадан, 1962. <sup>7</sup> З. В. Кошелкина, Тр. Сов.-Вост. компл. н.-и. инст. СО АН СССР, в. 5, Магадан (1963). <sup>8</sup> З. В. Кошелкина, Тр. Сев.-Вост. компл. н.-и. инст. СО АН СССР, в. 32, 173, Магадан (1969). <sup>9</sup> В. Н. Сакс, ДАН, 139, № 2, 431 (1961). <sup>10</sup> В. Н. Сакс, З. З. Ронкина и др., Стратиграфия юрской и меловой системы Севера СССР, Изд. АН СССР, 1963. <sup>11</sup> В. Н. Сакс, Т. И. Нальяева, Пробл. палеонтол. обоснования детали стратигр. мезозоя Сибири и Дальн. Востока, «Наука», Л., 1967, стр. 6. <sup>12</sup> И. И. Сей, Е. Д. Калачева, ДАН, 177, № 6, 1427 (1967). <sup>13</sup> Д. С. Сорков, Тр. Н.-и. инст. геол. Арктики, 131 (1958). <sup>14</sup> Б. И. Тест, З. В. Осипова, В. Я. Сычев, там же, 131 (1962).

М. Н. Нефедова, В. Н. Сеткина, А. И. Хатами, А. Г. Гинзбург, Д. Н. Курсанов. Изотопный обмен водорода в этильных и бензильных производных $C_5H_5Mn(CO)_3$ и $C_5H_5Mn(CO)_2PPh_3$ . . . . .	889
Б. И. Покровский, А. К. Гапеев, А. В. Педько, Л. Н. Комиссарова, А. Н. Горяга. Структура и магнитные свойства смешанных ферритов — галлатов магния . . . . .	892
Е. Ф. Разводовский, А. В. Некрасов, Ал. Ал. Берлин, А. Т. Пономаренко, Н. С. Еняколюян. Механизм катционной полимеризации конидина . . . . .	894
К. В. Чибисов, А. А. Трубишкова. Фотохимические свойства хлорида, бромиды и иодида серебра . . . . .	898

### ГЕОЛОГИЯ

С. М. Бескин, В. И. Казарин, В. Н. Ларин, А. Н. Леонтьев. О выделении самостоятельного керегетас-эспинского интрузивного комплекса щелочных гранитов в Чингизе — Тарбагатае . . . . .	901
А. А. Григялис, Л. М. Ротките. Кимериджский ярус Прибалтики . . . . .	905
В. А. Гуцаки, В. В. Гудошников. О находке железистых бокситов в Предуральском краевом прогибе . . . . .	908
Т. А. Дольник, Г. А. Воронцова. К вопросу о возрасте миричунской свиты Восточного Саяна . . . . .	909
В. И. Казанский. К истории развития разломов Алданского щита . . . . .	913
Т. И. Кирина. Новые данные по стратиграфии тоарских и ааленских отложений р. Келлмэр и нижнего течения Лены . . . . .	917
И. И. Сей, Е. Д. Калачева. Новые данные по стратиграфии нижнеюрских отложений Южного Сихотэ-Алиня . . . . .	921

### ПЕТРОГРАФИЯ

А. Б. Вистелиус, А. В. Фаас. О вероятностных свойствах последовательностей зерен кварца, калиевого полевого шпата и плагиоклаза в магматических гранитах . . . . .	925
--	-----

### ЛИТОЛОГИЯ

Т. А. Вознесенская. Пепловый град в нижнекаменноугольных туфах на Южном Урале . . . . .	929
Е. А. Кулиш. Конгломераты низов кенгурской серии алданского архея . . . . .	933

### ГЕОХИМИЯ

Н. Е. Канский. О распределении некоторых малых элементов в юрских отложениях Днепровско-Донецкой впадины . . . . .	936
С. Р. Крайнов, Н. Г. Петрова, И. В. Батуриная. Соляные озера Восточного Памира — концентраторы редких элементов . . . . .	940

### ПАЛЕОНТОЛОГИЯ

С. И. Шуменко, Б. Г. Васин. Кокколитофориды верхнемеловых отложений Дагестана . . . . .	944
---	-----

### БИОФИЗИКА

В. Г. Левич, Н. Г. Мазур, В. С. Маркин. Распространение возбуждения по однородному волокну в модели Лилли — Бонхеффера . . . . .	947
Н. В. Седых. О некоторых структурных особенностях воды в растительных тканях по данным инфракрасной спектроскопии . . . . .	951
Р. В. Смирнов, В. П. Курковский. Данные об относительной биологической эффективности электронов энергии 20 Мэв по тесту радионекроза тканей головного мозга кроликов . . . . .	954

### ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Е. А. Акулова, Е. Н. Мухин. О веществах зеленых листьев — возможных регуляторах световых реакций фотосинтеза . . . . .	956
В. Г. Кочанков. Влияние длины дня на уровень активности абсцизиноподобного ингибитора в растениях рудбекии . . . . .	959
О. О. Лялин, И. Н. Ктиторова. Влияние pH питательного раствора на мембранный потенциал клетки корневое волоска . . . . .	963
В. С. Сааков. Действие АТФ, ингибиторов и разобщителей фотофосфорилирования на превращение ксантофиллов в листе . . . . .	966
М. И. Тауте, В. Е. Семененко. Выделение и идентификация физиологически активных веществ индольной природы во внеклеточных метаболитах хлореллы . . . . .	970

	<i>Pages</i>
T. A. Dolnik, G. A. Vorontsova. On the age of Mirichun series of the Eastern Sayan	909
V. I. Kazanskii. On the history of development of Aldan shield faults	913
T. I. Kirina. New data on stratigraphy of Toarcian and Aalenian sediments of Kelimer river and Lena downstream	917
I. I. Sei, E. D. Kalacheva. New data on stratigraphy of South Sikhote-Alin Lower Jurassic deposits	921

#### PETROGRAPHY

A. B. Vistelius, A. V. Faas. On the probability properties of sequences of quartz grains, potassium feldspar and plagioclase in magmatic granites	925
---	-----

#### LITHOLOGY

T. A. Voznesenskaia. Ash hail in Lower Carboniferous tuffs from the South Urals	929
E. A. Kulish. Conglomerates of lower parts of Ienger series in Aldan Archean deposits	933

#### GEOCHEMISTRY

N. E. Kanskii. Distribution of some minor elements in Jurassic deposits of the Dnieper-Donetz basin	936
S. R. Krainov, N. G. Petrova, I. V. Baturinskaia. Salt lakes of the East Pamyrs as trace element concentrators	940

#### PALEONTOLOGY

S. I. Shumenko, B. G. Vasin. Coccolithophora of Upper Cretaceous deposits in Daghستان	944
---	-----

#### BIOPHYSICS

V. G. Levich, N. G. Mazur, V. S. Markin. Spread of excitation over homogeneous fibre in the Lillie-Bonhoeffer model	947
N. V. Sedykh. On some structural peculiarities of water in vegetable tissues according to infrared spectrometry data	951
R. V. Smirnov, V. P. Kurkovskii. Data on relative biological effectiveness of 20 Mev energy electrons according to the rabbit brain tissue radionecrosis test	954

#### PLANT PHYSIOLOGY

E. A. Akulova, E. N. Mukhin. On substances of green leaves as possible regulators of photosynthesis light reactions	956
V. G. Kochankov. The influence of day duration on the level of abscisic-like inhibitor activity in Rudbeckia plants	959
O. O. Lialin, I. N. Kitorova. The influence of nutritional solution pH on the membrane potential of root fibre cell	963
V. S. Saakov. Action of ATP <sub>i</sub> , inhibitors and phytophosphorylation separators on xanthophyll transformation in a leaf	966
M. I. Tauts, V. E. Semenenko. Isolation and identification of physiologically active substances of indole nature in extracellular metabolites of Chlorella	970

#### PHYSIOLOGY

G. Sh. Voronka, N. N. Demin, L. Z. Pevzner. Total content of protein and the amount of basic proteins in neurons and neuroglia of supraoptical and red brain nuclei of rats in natural sleep and when deprived of paradoxical phase of sleep	974
M. S. Myslobodskii, G. D. Kuznetsova. On the degree of indifference of conditioned stimulus: light self-stimulation	978
B. G. Rezhbek. On the behaviour of mechanoreceptor neuron under conditions of its closing by artificial feedback chain	981
D. A. Kharkevich, A. P. Skoldinov. On the influence of lipophilic radicals in the molecule of curare-like agents on the mechanism of their action	985

#### EMBRYOLOGY

N. S. Smirnova-Zalumi. Heterochroniae in oogenesis of <i>Coregonus autumnalis</i> from Lake Baikal	989
--	-----