

Р. А. БИДЖИЕВ, Ю. И. МИНАЕВА

СТРАТИГРАФИЯ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ПРИВЕРХОЯНСКОГО КРАЕВОГО ПРОГИБА

В статье излагаются результаты изучения стратиграфии юрских отложений северной части Приверхоянского краевого прогиба (нижнее течение Лены), полученные геологами Всесоюзного аэрогеологического треста при геологических исследованиях 1958—1960 гг. Приводятся новые материалы по фаунистическому обоснованию ярусного расчленения нижней и средней юры. Впервые описаны достаточно мощные нижневолжские отложения, охарактеризованные обильной фауной аммонитов, белемнитов и пелеципод. В заключение кратко рассматривается ритмичность осадконакопления юрских отложений.

Исследования юрских отложений в районе р. Лены и ее левых притоков между устьями Муны и Молодо (рисунок) проводились ранее различными организациями (трест Арктикразведка, Академия наук СССР, Институт геологии Арктики, Якутское геологическое управление). Много внимания уделялось фаунистическому обоснованию ярусного расчленения средней и верхней юры, а также границы юры и мела. Однако некоторые проблемы остались не разрешенными.

С 1953 по 1959 г. на значительной площади Приверхоянского прогиба и прилегающей части Сибирской платформы (в том числе и на рассматриваемой территории) проводились геологические исследования, в которых принимали участие главным образом геологи Вилюйской экспедиции Всесоюзного аэрогеологического треста под руководством Б. Н. Леонова. Кроме авторов статьи, изучение юрских отложений проводили Р. О. Галабала, Г. К. Земскова, З. В. Кошелкина, М. Г. Овандер, Л. М. Натапов и другие. Аммониты и белемниты определялись Г. Я. Тучковым, Г. Я. Крымпольцем, В. Н. Саксом (белемниты) и частично авторами (аммониты). Значительная часть коллекции аммонитов просмотрена Г. Ф. Лунгерсгаузенем, который, кроме того, постоянно консультировал авторов. Пелециподы, гастроподы и брахиоподы изучались З. В. Кошелкиной, И. И. Тучковым и авторами, микрофауна — Е. А. Гофман, спорово-пыльцевые комплексы — Л. Г. Молиной, О. В. Шаховой, Н. П. Беляжовой и А. Н. Сладковым.

НИЖНИЙ ОТДЕЛ

В нижнеюрских отложениях выделяются домерский и тоарский ярусы, литологически чрезвычайно сходные между собой.

Разделение на ярусы осуществлено только по находкам фауны головоногих и частично пелеципод.

Домерский ярус

Породы домерского яруса распространены повсеместно в крайней западной части Приверхоянского прогиба и на северо-востоке Сибирской платформы вплоть до р. Оленек. Они подробно изучены в бассейнах рек Моторчуны, Муны, Сюнгююдэ, Молодо и Усунку.

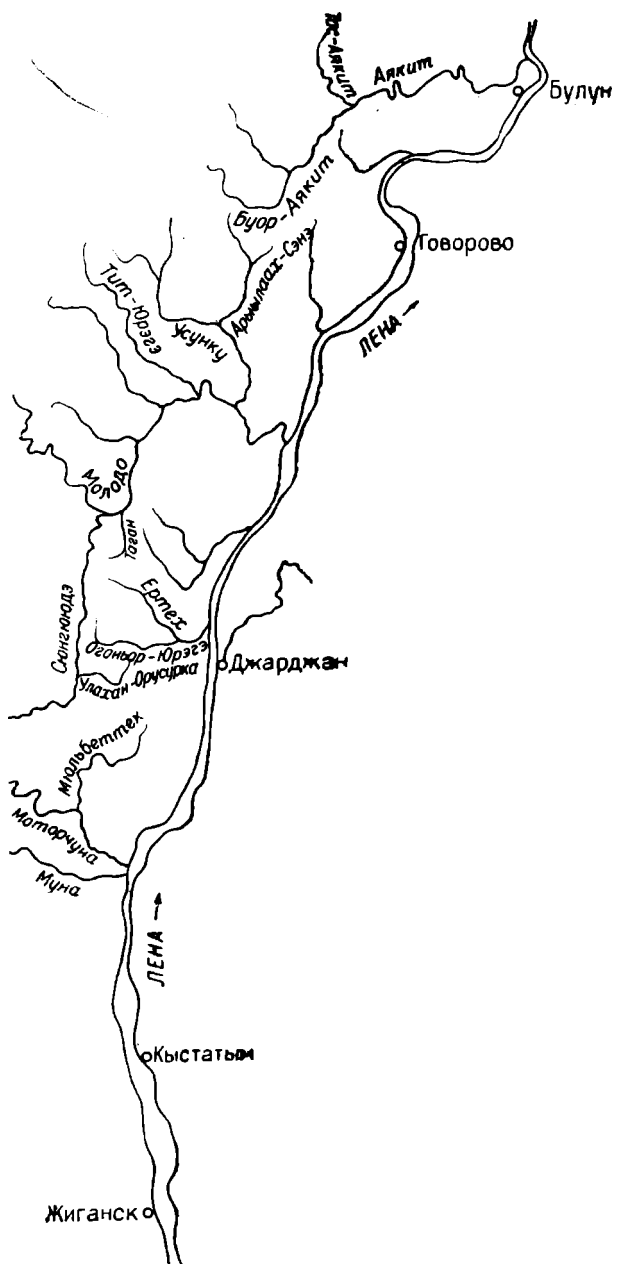


Схема речной сети в бассейне нижнего течения
р. Лены.

Домерские отложения лежат на размытой поверхности различных свит перми и кембрия, а на левом притоке р. Усунку — Салаата — на докембрии. На Муне, Моторчуне и в верховьях рек Муогдан и Тит-Юрэгэ (левые притоки Молодо) в их основании иногда залегают базальные конгломераты. В других местах на кембрийские известняки ложатся алевролиты, глинистые пески и тонкозернистые песчаники.

На Муне и Моторчуне в базальных конгломератах мощностью от 0,4 до 1 и более метров галька состоит преимущественно из пород битуминозной свиты нижнего — среднего кембрия с отпечатками агностид. В верховьях Муогдана и Тит-Юрэгэ, где юра перекрывает пермские грубые пески и песчаники, в базальных галечниках мощностью от 0,1—0,2 до 0,6—0,7 м преобладает галька кремней и кварца, часто встречающихся в пермских отложениях.

На р. Тирэхтээх (левый приток Сюнгюудэ) в базальных слоях домерских отложений наблюдаются кварцево-кремневые гравелиты с пестрой окраской. Это, по-видимому, связано с тем, что породы образовались за счет разрушения древней среднепалеозойской коры выветривания.

Домерские отложения однообразны по составу и представлены сложночередующимися рыхлыми темно-серыми алевролитами, темными аргиллитоподобными глинами, плотными мелко- и тонкозернистыми глинистыми песками с многочисленными линзами, пластами и стяжениями известняков и известковых песчаников. В нижней половине разреза преобладают пески, в которых часто встречаются тонкие линзы и цепочки галечников, состоящих из галек преимущественно песчаников и известняков палеозоя. На Моторчуне, Сюнгюудэ, Кисиликэ, Молодо и других пунктах в толще домера были встречены огромные валуны, глыбы и даже отторженцы (размером 1,5×4 м), сложенные кембрийскими известняками с остатками трилобитов, триасовыми туфолами и докембрийскими гранито-гнейсами. Довольно часто в домере попадают остатки обуглившихся древесных стволов.

Домерские породы богаты аммонитами, пелециподами, брахиоподами, гастроподами, морскими лилиями и форамниферами. Определены аммониты *Amaltheus margaritatus* Montf., *A. cf. margaritatus* Montf., *A. sp. nov.*, *Phylloceras* sp.; пелециподы *Harpax terquemi* Desl., *H. spinosus* Sow., *H. cf. laevigatus* Orb., *Pseudomonotis tiungensis* Petr., *Myophoria laevigata* Zieten, *Tancredia kuznetsovi* Petr., *Lenella tiungensis* Kosch.; пектениды новых видов, *Leda* ex gr. *acuminata* Goldf., *Pleuromya oleneki* Lah., *Panopea elongata* Kosch. и многих других; брахиоподы *Rhynchonella* sp. nov., *Septaliphoria* sp. nov. гастроподы *Pleurotomaria* sp., *Natica* sp.; морские лилии *Pentacrinus* sp., а также ладьеногие, позвонки плезиозавра и другие.

Домерский возраст вмещающих слоев определяется присутствием большого количества *Amaltheus margaritatus* и вообще рода *Amaltheus*, являющегося, как известно, руководящим с зональным значением в Европе. Вместе с характерными домерскими амальтеидами встречено много новых утолщенных видов амальтеид. Нужно отметить, что *Amaltheus margaritatus* и *Amaltheus* sp. nov. найдены в верхней половине описываемой толщи, поэтому не исключено, что нижняя ее часть может принадлежать плинсбаху.

Пелециподы *Harpax terquemi*, *H. laevigatus*, *H. spinosus*, *Pseudomonotis tiungensis*, *Myophoria laevigata*, *Tancredia kuznetsovi* в Вилюйской синеклизе характеризуют домерский ярус, так как встречаются совместно с *Amaltheus margaritatus*. В Анабарском же районе *Harpax* aff. *terquemi*, *Myophoria* aff. *laevigata* и ряд других видов из этих родов были

встречены, по данным Н. С. Воронец (1955), ниже слоев с *Amaltheus margaritatus*. Там же, на западном берегу Анабарской губы из нижней части среднего лейаса (плинсбахский ярус?) Н. С. Воронец и Н. И. Шульгиной определены *Harpax spinosus* Sow., *Harpax* sp., *Chlamys* sp., *Rhynchonella* sp. В Хатангской впадине к предположительно плинсбахскому ярусу В. Н. Сакс и другие (1959) относят слои со «среднелейасовыми *Harpax*, но лишенные еще характерных для домерского яруса аммонитов» [8].

Комплекс домерской микрофауны (определение Е. А. Гофман) состоит из *Lenticulina spiroлина* (Strickl.), *L. varians* (Born.), *L. deformis* (Born.), *L. major* (Born.), *L. cf. spiroлина* (Strickl.), *L. ex gr. protracta* (Born.), *L. sp. nov.*, *Trochammina inflata* (Mont.), *Tr. praesquammosa* Mjatl., *Ammodiscus ex gr. asper* (Terq.), *Nodosaria* sp. ind., *Globulina* sp. ind., *Saccamina* sp., *Hyperammina* sp.

Спорово-пыльцевой комплекс домерских отложений, по данным Л. Г. Молиной, состоит большей частью из пыльцы хвойных, беннеттитовых и гинкговых (45—91%). Содержание пыльцы гинкговых, представленных двумя видами (*Ginkgo typica* (Mal.) Bolch. и *G. parva* Naum), колеблется от 1,5 до 11%. Пыльца беннеттитовых более разнообразна. Она состоит из *Bennettites medius* Bolch., *B. percarinatus* Bolch., *B. labrosus* Bolch., *B. dilucidus* Bolch. Многочисленна и разнообразна пыльца древних хвойных (0,5—4%), состоящая из *Protoconiferus junarius* Naum., *P. grandis* Bolch., *Paleoconiferus* sp., *Paleopicea* sp., *Pseudowalchia* sp., *Walchiites gradatus* Bolch. и редких зерен *Cordaitina*. Основное значение имеют предки современных *Pinaceae* (*Pseudopicea magnifica* Bolch., *Piceites* sp., *Pinites* sp.) и формы, близкие современным *Pinaceae* (*Picea exilioides* Bolch., *Pinus* aff. *pinaster* Sol., *P. pernobilis* Bolch., *P. stinktus* Bolch. и другие), которые составляют в комплексе до 25—40%. Постоянно в количестве 4—6% в группе пыльцы присутствует несколько видов семейства *Podocarpaceae*.

Споры, количество которых меньше, чем пыльцы, состоят из спор рода *Coniopteris* (от 3,5% до 18—19%), *Leiotriletes incertus* Bolch., *L. bujargiensis* Bolch., *Cheiropleuria compacta* Bolch., *Ch. congregata* Bolch., *Ch. concamerata* Bolch., *Selaginella obscura* Bolch., *Alsophila chetaensis* K.—M., *A. parvispinosa* Bolch., *Pteridium solidum* Bolch., *Lophotriletes bjutaiensis* Bolch., *L. terreus* Bolch., двух видов *Lycopodium*, двух видов *Cibotium*, двух видов рода *Onychium*. В домере присутствуют переотложенные доюрские споры *Hymenozonotriletes* sp., рода *Trachytriletes* sp., *Noegerrathiopsidozonotriletes psilopterus* Luber и др.

Мощность домерских отложений отличается выдержанностью: в бассейне Моторчуны 110—120 м, Сюнгююдэ и Молодо 120—130 м, в верховьях Усунку 110 м. На Буор-Аяките мощность домера уменьшается до 60—70 м.

Тоарский ярус

Без перерыва на породы домера налегают фаунистически охарактеризованные слои тоарского яруса, имеющие более ограниченное распространение и хуже обнаженные. Литологическое сходство с домером и нижним ааленом затрудняет выделение этих отложений.

Тоар установлен на Моторчуне, в 5—10 км ниже устья Суордах, Ньюуча-Юрэгэ (правый приток р. Моторчуны), р. Кисилике (левый приток р. Сюнгююдэ), в 7 км от устья, р. Тыы-Онгорбууте (левый приток

Сюнгиюодэ), в 3—4 км от устья, р. Эсэлээх-Юрэгэ (левый приток Молодо), в устье Муны, на Молодо и в бассейне Буор-Аякита.

Тоарские отложения представлены чередующимися глинистыми темно-серыми алевролитами, аргиллитоподобными и листоватыми глинами, содержащими линзы, конкреции и пласты известняков и сильно известковых песчаников. Они отличаются от домера и нижнего аалена увеличением глинистости и почти полным отсутствием грубообломочных образований.

На Моторчуне, в 3,5 км выше устья р. Суордах, и на Муне, в 18 км от устья, Р. О. Галабала в основании тоара описан горизонт конгломерата мощностью 0,5 м, состоящий из перемытых нижележащих пород, а также кремней, кварца, известняков верхнего кембрия. Видимо, этот конгломерат свидетельствует о незначительном локальном размыве.

Возраст рассмотренных отложений определяется на основе находок аммонитов и белемнитов. Р. О. Галабала (1958) на Моторчуне, в 4 км ниже устья р. Суордах, обнаружил в осыпи *Grammoceras* sp. верхнетоарского облика (определение Г. Я. Крымгольца), М. Г. Овандер (1958) на Кисилике, в 7 км выше устья, в плотных темно-серых известняках найден маленький аммонит *Pseudolioceras* sp. (определение И. И. Тучкова). На р. Эсэлээх-Юрэгэ Я. Г. Лифиц и Н. П. Юнгероу обнаружили *Dactyloceras gracile* Simps. (определение О. П. Смирновой).

Кроме того, на Моторчуне, Тыы-Онгорбууте и Буор-Аяките в глинах и алевролитах обнаружены многочисленные скопления белемнитов *Hastites bergensis* Kolb, *H. cf. clavatus* Schloth., *H. aff. bucklandi* Phil. и много неопределимых (определения Г. Я. Крымгольца). На р. Тит-Юрэгэ (левый приток Молодо), в 12 км от устья, Е. С. Кутейниковым и Л. М. Натаповым в самых низах толщи собраны обломки ростров, напоминающие *Mesoteuthis oxycona* (Hehl in Zieten), *M. conoidea* (Oppel), *M. stimula* (Dum.), характерные для тоарского яруса Германии и Франции (определения И. И. Тучкова).

Совместно с аммонитами и белемнитами на реках Кисилике и Тыы-Онгорбуут обнаружено много пелеципод, среди которых преобладают *Mytiloides* ex gr. *marchaensis* Petr., *M. ex gr. dubius* (Sow.), *M. sp. ind.*

Слои с *Mytiloides*, по-видимому, широко распространены в тоарских отложениях прогиба, так как они встречены Н. А. Цейдлером и А. П. Беловой в среднем течении р. Самалдыкан (левый приток р. Хоронго), которая протекает далеко к югу от рассматриваемой территории.

На Моторчуне вместе с головоногими моллюсками тоара обнаружены *Leda jacutica* Petr., *L. acuminata* Goldf., *Arctotis* sp. nov.

На Сюнгиюодэ в редких обнажениях авторов, М. С. Кострюковым и Г. К. Земсковой в 1957—1958 гг. собраны *Arctotis* cf. *marchaensis* Petr., *Modiola* cf. *numismalis* Opp., *Leda* aff. *acuminata* Goldf., *Entolium demissum* (Pill.), *Pleuromya* aff. *oleneki* Lah., различные новые виды *Pleuromya*, *Panopea*, *Pseudomonotis* sp. и другие. Первые четыре формы пелеципод часто встречаются в верхнем лейасе Вилюйской синеклизы.

Тоарский возраст отложений определяется по находкам *Grammoceras* sp. верхнетоарского облика, *Pseudolioceras* sp., характерного для верхов тоара, низов аалена и руководящей формы тоара Англии и Франции *Dactyloceras gracile*. Подтверждением тоарского возраста являются также находки белемнитов *Hastites bergensis* и *H. aff. bucklandi*.

Следует отметить, что горизонта с *Leda* (ледовые слои), столь характерного для верхнего лейаса (тоара) Вилюйской синеклизы, на р. Лене нет. *Leda* aff. *acuminata*, *L. cf. jacutica* и другие новые виды *Leda*

часто встречаются не только в тоаре, но и в домере, нижнем аалене и даже байос-бате.

Из пеллеципод руководящую роль в тоаре Приверхоянского прогиба могут играть, по-видимому, указанные виды *Mytiloides*, не встреченные пока нигде выше и ниже по разрезу.

Комплекс микрофауны в тоарских отложениях беден и представлен *Lenticulina* sp. nov., *Nodosaria* sp. nov.

Спорово-пыльцевые комплексы тоарского яруса, по данным Л. Г. Молиной, имеют переходный характер. Нижние слои содержат комплекс, близкий к домеру, верхние слои — к аалену.

Мощность тоарского яруса меняется от 20—25 м на Муне (на юге) до 50 м на Буор-Аяките (на севере).

СРЕДНИЙ ОТДЕЛ

В среднем отделе выделяются ааленский ярус, байосский и батский ярусы (неразделенные) и батский.

Ааленский ярус

Отложения ааленского яруса обнажены в долинах рек Моторчуны, Сюнгююдэ, Молодо, Буор-Аяките и частично по Усунку. Они довольно четко разделяются на две толщи: нижнюю — алевролитовую и верхнюю — песчаную. В нижней толще в 1958 г. впервые на севере Сибири обнаружены аммониты нижнеааленского возраста, что позволило отнести ее к нижнеааленскому подъярису, а песчаную, предположительно, к верхнеааленскому.

Нижний подъярус. Наиболее полно эти отложения вскрываются в долине р. Сюнгююдэ, где наблюдается постепенный переход от нижележащих пород тоара. Отделить нижний аален от тоара возможно лишь на основе определения фауны.

Отложения нижнего аалена представлены сложнопереключающимися темно-серыми алевролитами, аргиллитоподобными темными (до черных) глинами (особенно в верхах) и тонкозернистыми глинистыми уплотненными песками. Пласты, линзы и стяжения известковых тонкозернистых песчаников и алевролитовых известняков встречаются по всей толще. Характерным отличием нижнего аалена от тоара является присутствие линз и прослоев песков, разрозненных, но часто встречающихся цепочек и линз галечников, а иногда валунов и глыб. Состоят гальки и валуны преимущественно из кембрийских известняков и доломитов. Нередко в толще нижнего аалена можно встретить обугленные и окаменевшие древесные стволы.

Нижнеааленские отложения, как и домерские, очень богаты фауной. Здесь встречаются аммониты, белемниты, пеллециподы, гастроподы, морские лилии, фораминиферы, рептилии.

В 1958 г. авторами в обнажении на правом берегу р. Сюнгююдэ, между устьями рек Кисилике и Харыйалаах обнаружены, по определению И. И. Тучкова и Г. Я. Крымгольца, аммониты *Leioceras* sp. (*L. götzendorfsensis* Dorn.), ранее З. В. Кошелкиной [7] определявшиеся как *Pseudolioceras beyrichirichi* (Schl.). На левом берегу р. Сюнгююдэ, в 4 км выше устья р. Орусуока, авторами были найдены два экземпляра *Leioceras* sp. ind. На левом берегу р. Молодо, в 5 км ниже устья Сюнгююдэ, в 12 м ниже кровли нижнего аалена, в пласте песчаника обнаружены массовые скопления белемнитов *Hastites clavatus* Schloth., *Hastites* sp. и часть позвоночника плезиозавра.

В 1957 г. М. С. Кострюков на р. Сюнгююдэ в средней части нижнего аалена обнаружил белемнитов *Rhabdobelus exilis* (Orb.), *Holcobelus* sp. (определения З. В. Кошелкиной). В низах этого же обнажения Г. К. Земсковой и авторами в 1958 г. найдены отпечатки плавников рыб.

Кроме перечисленной фауны, весь разрез нижнего аалена содержит много пелеципод, среди которых преобладают иноцерамы. Отсюда определены *Inoceramus* cf. *formosulus* Vor., *In.* cf. *ussuriensis* Vor., *In.* ex gr. *kolyaensis* Bel., *In.* ex gr. *aequicostatus* Vor., *In.* ex gr. *quenstedtii* Pčel., *In.* ex gr. *meneri* Kosch., *In.* ex gr. *retrorsus* Keys., *In.* sp. nov., *Arctotis lenaensis* Lah., *A.* sp. nov., *Lucina* (*Phacoides*) *balchanensis* Pčel., *Leda* cf. *acuminata* Goldf., *L.* cf. *jacutica* Petr., *Tancredia* cf. *stubendorffi* Schm., *Chlamys* ex gr. *meriani* Grepp., *Variamusium* sp., *Lima* sp., *Modiola* sp. и другие.

Первые находки на севере Восточной Сибири аммонитов *Leioceras götzendorfensis*, являющихся руководящими ископаемыми для нижнего аалена Германии и Северного Кавказа, дают право относить алевролиту толщу к нижнеааленскому подъярсу. Не противоречат этому заключению и находки белемнитов *Rhabdobelus exilis* и *Hastites clavatus*, характерных для верхов тоара и низов аалена Франции, Германии и Северного Кавказа.

Фауна двустворчатых говорит лишь о принадлежности отложений к ааленскому ярсу, а некоторые виды — к средней юре в целом.

В отложениях нижнего аалена Е. А. Гофман определен следующий комплекс микрофауны: *Ammodiscus infimus* (Strickl.), *Am.* ex gr. *infimus* (Strickl.), *Am. asper* (Terq.), *Am.* sp. nov., *Lenticulina nordvikensis* (Mjatl.), *L. protracta* (Born.), *L.* ex gr. *varians* (Born.), *L.* sp. nov., *Marginulina soluta* Orb., *Trochammina praequammosa* Mjatl., *T.* sp. nov., *Glomospira* ex gr. *gordialis* (Park. et L.), *Haplophragmoides* sp. nov., *Saccamina* sp. ind., *Dentalina* sp. ind., *Nodosaria* sp. ind.

Приведенный список микрофауны достаточно отчетливо отличается от комплекса домерских форм.

Спорово-пыльцевые спектры нижнего аалена, по данным Л. Г. Молиной, также отличаются от домерских. Основные различия сводятся к следующему.

1. Преобладание в комплексах нижнего аалена спор над пылью.
2. Значительное увеличение в нижнем аалене спор *Coniopteris* (в среднем 35—36%).
3. Видовая бедность в нижнем аалене спор с «*area*»-двориком.
4. Переотложенные (или реликтовые) споры перми в нижнем аалене очень редки, тогда как в домере они присутствуют повсеместно.
5. В аалене резко сокращается роль пылицы беннеттитовых и значительно уменьшаются по количеству или совсем исчезают древние хвойные с недифференцированными воздушными мешками.

Мощность нижнего аалена выдерживается на всей описываемой территории и достигает 50—55 м.

Верхний подъярус (?). Породы верхнеааленского подъяруса прекрасно обнажаются между устьями Сюнгююдэ и Муогдан, на Молодо, на г. Сырай-Хая, в самых низовьях Моторчуны и на правом берегу Лены, ниже пос. Кыстатм.

Они залегают без перерыва, с четкой границей на нижнем аалене. На Моторчуне, в среднем течении Сюнгююдэ и на Лене верхний аален представлен серыми и светло-серыми песками, мелко- и тонкозернистыми плотными, нередко косослоистыми с многочисленными линзами, пластами и крупными стяжениями (каравайями) светло-серых сильно известковистых песчаников. Косая слоистость диагональная, с одно-

направленными сериями. В породах часто встречаются линзочки и прослойки угля, растительный детрит. В низовьях Сюнгююдэ и далее на север, в долине Молодо, в толще светлых песков и песчаников постепенно появляется все больше и больше пластов и линз темно-серых алевролитов и глин мощностью от 2 до 6 м. Если на юге остатки фауны были встречены лишь в верхах толщи, то севернее они обнаружены по всему разрезу.

В верхнем аалене во многих пунктах обнаружена очень однообразная фауна, среди которой основное место занимают иноцерамы (*Inoceramus formosulus* Vog., *In. ex gr. kolymaensis* Bel. и некоторые новые виды). Е. С. Кутейниковым в 1959 г. в верховьях правого притока р. Усунку, в песчаниках был обнаружен обломок ростра *Holcobelus ex gr. tschegemensis* Grimh. (определение И. И. Тучкова), известного с нижнего аалена до нижнего байоса на Северном Кавказе.

На Лене В. А. Вахрамеевым и Ю. М. Пушаровским из верхней части толщи собраны *Inoceramus formosulus* Vog., *In. ussuriensis* Vog., *Arctotis lenaensis* Lah. (определения З. В. Кошелкиной).

Отсутствие аммонитовой фауны не позволяет определить точный возраст рассматриваемых отложений. Приведенные формы указывают лишь на ааленский ярус. Однако, учитывая стратиграфическое положение толщи между палеонтологически охарактеризованными нижним ааленом и байос-батом, следует относить их к верхнему аалену (?). Мощность верхнего аалена — 80—90 м.

На правом берегу Лены, ниже пос. Кыстатым и на р. Мюльбеттээх (бассейн Моторчуны) Г. К. Земсковой и Р. О. Галабала в 1958—1959 гг. описана своеобразная пестрая пачка мощностью от 15—20 до 35 м, не встреченная более нигде. Она располагается между светлыми песками и песчаниками верхнего аалена и темно-серыми алевролитами и глинами байос-бата. Эта пачка сложена песками голубовато-серого, желтого, бурого и желтовато-зеленого цвета. Пески тонко- и мелкозернистые глинистые с растительным детритом на плоскостях наслоения, подчеркивающие косую слоистость. Пескам подчинены пласты и линзы буроватых алевролитов, серых песчаных известняков и светло-серых известковых песчаников.

С верхнеааленскими светлыми песками пачка связана постепенным переходом. С вышележащими слоями — граница резкая, но без несогласия.

Фауна, собранная из пестрой пачки, обнаженной на р. Мюльбеттээх, представлена *Arctotis ex gr. lenaensis* Lah., *Inoceramus ex gr. kystatymensis* Kosch., *In ex gr. retrorsus* Keys. и некоторыми другими пелециподами. На правом берегу р. Лены, выше устья р. Менгкэрэ, Р. О. Галабала в этой пачке обнаружил (по определению В. Н. Сакса) *Megateuthis sp. ind.*, близкий, но не тождественный *Megateuthis aff. quinquesulcata* Blainv. из нижнего бата Анабарской губы и «*Mesoteuthis*» *bajosicus* Ivan. из байоса Поволжья.

В. А. Рущков (1954), относя пеструю пачку к аалену, на Лене обнаружил в ней *Arctotis ex gr. lenaensis* Lah., *A. aff. lenaensis* Lah., *Tancredia aff. stubendorffi* Schm., *Leda sp.*, *Inoceramus sp.* и другие. К этим же слоям относятся находки белемнитов *Mesoteuthis sp.*, *Megateuthis elliptica* (Mill.), сделанные В. Я. Сычевым, Б. И. Тест, О. В. Черкасовым и З. В. Осиповой на р. Лене в 1957 г. [10].

Комплекс приведенной фауны состоит главным образом из пелеципод, встречающихся не только в байосе, но и в аалене и бате. Аммонитов в этих слоях пока не обнаружено, поэтому говорить о принадлежности пестрой пачки к тому, или иному ярусу пока преждевременно,

хотя, основываясь на стратиграфическом положении, байосский ее возраст не исключен.

Спорово-пыльцевой комплекс верхнеааленских (?) отложений не отличается от нижнеааленского. Также высок процент спор рода *Conioperteris* (от 38 до 74%), группа спор *Leiotriletes* представлена несколькими видами (*L. rhomboides* Bolch., *L. typicus* Bolch. и другие); постоянны в комплексе споры *Cheiropleuria congregata* Bolch., *Cheir. compacta* Bolch., *Lycopodium* sp., *Cibotium*, *Onychium baccatus* (Mal.) Bolch.; многочисленна (от 3 до 11%) и разнообразна группа спор с шиповатой и бугорчатой экиной (*Alsophila chetaensis* K.—M., *Pteridium solidum* Bolch., *Selaginella obscura* Bolch., *Lophotriletes* sp., *Dennstaedtia tubeensis* Bolch.). Единичны переотложенные палеозойские споры. Пыльца голосемянных составляет в комплексе от 10 до 33%. Преобладают формы со слабо дифференцированными воздушными мешками (*Pseudopicea magnifica* Bolch., *Piceites asiaticus* Bolch., *Pseudopinus pectinella* Mal., *Ps.* sp. и другие. Реже встречаются формы, морфологически близкие к современным *Pinaceae* (*Picea exilioides* Bolch., *P.* sp.). Постоянно, но в небольшом количестве встречается пыльца *Podocarpus*. Гинктовых мало.

Байосский и батский ярусы неразделенные

Байосский и батский ярусы (неразделенные) образуют единую толщу мощностью 50—55 м, прекрасно прослеживающуюся не только на севере Приверхоанского прогиба, но и за его пределами, на южном борту Хатангской впадины.

Они обнажены на р. Мюльбеттээх (бассейн Моторчуны), р. Улахан-Орусуока (правый приток Сюнгююдэ), в верхнем течении р. Таган (правый приток р. Молодо), в верховьях р. Огоньор-Юрэгэ (левый приток Лены), на Молодо, ниже и выше устья Муогдан, в верховьях р. Усунку (левый приток Молодо) и на правом берегу Лены, ниже пос. Кыстатум.

Байос-батские отложения с резким литологическим переходом, но без следов перерыва перекрывают породы верхнего аалена (?). Они представлены главным образом темно-серыми, до черных, глинами, частью аргиллитоподобными, глинистыми, оскольчатыми алевролитами с линзами, пластами и стяжениями темно-серых известняков. Очень часто встречаются антракониты. В толще темных глин и алевролитов отмечены многочисленные гальки, глыбы и валуны преимущественно кембрийских пород.

В верхней половине этой толщи в 1958 г. М. Г. Овандер на р. Согоруу-Сасарангнаан был найден аммонит *Holcophylloceras zignodianum* (Orb.) (определение Г. Я. Крымгольца). По данным Н. В. Безносова [1], этот аммонит характерен для верхнего байоса — среднего келлова Северного Кавказа. В ряде пунктов (реки Таган, Молодо, Улахан-Орусуока) в этой толще было обнаружено много неопределимых до вида остатков крупных *Phylloceras* sp.

В 1959 г. на правом берегу р. Арылаах-Сэнэ (левый приток р. Усунку), в 8,5 км от устья (по прямой), В. Н. Рыбченковым в темно-серых известняках этой толщи найдены деформированные ядра аммонитов *Arctoccephalites* cf. *arcticus* New. (определения И. И. Тучкова) и отпечаток аммонита, сходного с *Hyperlioceras* sp. Первый является руководящей формой для бата, второй встречается в нижнем байосе. Тогда же В. А. Гординым на правом берегу Молодо, в 12 км выше устья р. Усун-

ку, в верхах толщи были обнаружены остатки батских аммонитов *Arctocephalites* sp. ind. (определение И. И. Тучкова и В. И. Бодылевского).

В том же обнажении З. В. Кошелкиной в 1958 г. обнаружены *Macrocephalites* и *Sphaeroceras* вместе с *Inoceramus* ex gr. *retrorsus*. По своим находкам она предполагает келловейский возраст пород указанного обнажения. Очевидно, батские аммониты из группы *Craniocephalites* и *Arctocephalites* были ошибочно ею приняты за очень сходные келловейские *Macrocephalites*. Комплекс двустворок представлен *Inoceramus* cf. *arkaganensis* Kosch., *In.* ex gr. *ambiguus* Eichw., *In. subambiguus* Petr., *In.* ex gr. *kystatymensis* Kosch., *In.* ex gr. *retrorsus* Keys., *In.* ex gr. *tongusensis* Lah., *Arctotis lenaensis* Lah., *A. sublaevis* Bодyl., *Astarte* ex gr. *minima* Phill., *Pecten* ex gr. *concentricastriatus* Eichw., много *Pleuromya*, *Panopea*, *Lucina* и других, единичны *Leda Zeillera*, *Dielasma Pseudomonotis*. Из гастропод определены *Pleurotamaria* sp. nov., *Natica* sp. nov., из брахиопод — *Septaliphoria* и *Rhynchonella*, из морских лилий — *Pentacrinus*, из ладьевных — *Dentalium*.

Указанные виды *Inoceramus*. в особенности *In. arkaganensis*, *In. kystatymensis*, *In. tongusensis* известны из верхней части средней юры Северо-Востока СССР. Пеллециподы же *Arctotis sublaevis* определялись В. И. Бодылевским из байос-батских отложений севера Сибири.

Присутствие батской и байосской фауны в литологически единой толще глин и алевролитов не позволяет разделить ее на ярусы. Неясность границы байоса и бата отмечается В. Н. Саксом и другими [8] в Усть-Енисейской и Хатангской впадинах.

Микрофаунистический комплекс байос-батских отложений значительно отличается от ааленского и, по определению Е. А. Гофман, состоит из *Lenticulina duckii* Wisn., *L. inconstans*, Schw., *L. münsteri* Roem., *L. foliacea* (Schm.), *L.* ex gr. *mironovi* (Dain), *L. protracta* (Born.), *L. mironovi* Dain., *Globulina lacrima* Reuss., *Nodosaria cowerbyi* Schw., *N. candelae* Tranke, *Dentalina* aff. *qümbeli* Schw., *Fronicularia* sp. nov., *Trochammina* sp. nov., *Ammodiscus* sp. nov., *Haplophragmoides* sp. nov., *Globulina oolithica* (Terq.), *Trochammina pseudosquamata* Mjatl., *Ammobaculites* ex gr. *agglutinans* (Orb.), *Verneuilina sibirica* Mjatl.

Обилие и видовое разнообразие микрофауны в рассматриваемых отложениях, а также сходство с байос-батским комплексом в Усть-Енисейской и Хатангской впадинах позволяют сопоставлять байос-батские отложения интересующей нас территории с указанными областями.

В спорово-пыльцевом комплексе байос-батских отложений, по предварительным данным Л. Г. Молиной, споры папоротникообразных преобладают над пыльной голосемянных. Споры рода *Coniopteris* составляют несколько меньший процент (34—40%), чем в ааленских комплексах. Прочие споры встречаются в том же видовом составе и количестве, что и в отложениях верхнего аалена, за исключением спор *Onychium baccatus* Mal., наиболее распространенных в нижнеюрских отложениях. Пыльца хвойных представлена формами из групп *Pseudopicea*, *Pseudopinus*, *Piceites* и в меньшей степени формами, близкими современным *Picea* и *Pinus*. Встречено также несколько видов рода *Podocarpus*. Гинкговые и беннеттитовые редки.

Батский ярус

Батские отложения состоят преимущественно из песков и песчаников. Обнажены они по Лене, ее мелким левым притокам (Огонньор-Юрэгэ, Ертеех, Суордах и другие) и Молодо.

Граница с байос-батскими отложениями четкая, без следов перерыва.

Батский ярус может быть подразделен на три части.

Нижняя представлена серыми песками с мощными пластами песчаников и тонкими прослоями алевролитов. Мощность 30—35 м.

Средняя часть сложена тонкопереслаивающимися темными алевролитами, алевролитами и светлыми алевроитовыми песками с шаровыми стяжениями известковых алевролитовых песчаников. Развита на участке от р. Улахан-Орусуока до верховьев р. Таган и в бассейне р. Буор-Аякит. Мощность 30—40 м.

Верхняя часть сложена преимущественно серовато-желтыми песками с крупными линзами и стяжениями серых полимиктовых песчаников. Редки линзы желтых алевролитов и пестрых глин. Мощность 70—80 м.

Р. О. Галабала в 1 км ниже устья р. Мэнгкэрэ на правом берегу Лены наблюдал узколокальный размыв между средней и верхней частями бата.

Из нижней части бата З. В. Кошелкиной определены *Inoceramus* ex gr. *porrectus* Eichw., *Arctotis sublaevis* Bodyl., *Homomya lepideta* Kosch.

В. А. Руцковым на Лене в 1954 г. в песчаных отложениях бата, лежащих на темных алевролитах байос-бата, обнаружены *Leda* sp., *Panopea* cf. *impressa* Lah., *P.* cf. *oleneki* Lah., *Inoceramus* ex gr. *retrorsus* Keys., *In.* cf. *ussuriensis* Vog., *In.* ex gr. *porrectus* Eichw., *Arctotis* ex gr. *lenaensis* Lah. и другие.

В нижней песчаной толще бата на Лене найдены батские *Arctocephalites* cf. *arcticus* New. (В. А. Вахрамеев) и *Cranoccephalites pompeckji* Mads. (В. Я. Сычев и Е. А. Кононова).

В. Я. Сычевым, Б. И. Тест, О. В. Черкесовым и З. В. Осиповой на Лене, кроме указанных аммонитов, были найдены: *Inoceramus porrectus* Eichw., *In. tongusensis* Lah., *Arctotis sublaevis* Kosch., *Tancredia stubendorffi* Schm.

Верхняя часть бата бедна фаунистическими остатками. Л. М. Натоповым на водоразделе Молодо и Лена (верховья р. Кюрюк) в верхней части найден лишь *Arctotis* sp.

В основании верхней части бата Г. К. Земсковой в 1959 г. в устье Мэнгкэрэ на Лене найдены, по определению В. Н. Сакса, белемниты *Pachyteuthis* aff. *subrediviva* Lem. и *P.* cf. *cuneata* Gust. По заключению В. Н. Сакса, этих белемнитов вероятнее всего (с учетом недостаточно хорошей сохранности ростров) относить к келловею. Батский возраст их менее вероятен.

Возраст нижней части песчаных отложений бата определяют батские аммониты *Arctoccephalites*, *Cranoccephalites* и некоторые двустворки (*Inoceramus porrectus*, *In. tongusensis*, *Arctotis sublaevis*). Средняя и верхняя части толщи являются, по-видимому, верхнебатскими.

Л. Г. Молина в предварительном заключении отмечает, что сопоставление батских спорово-пыльцевых спектров, установленных Н. А. Болховитиной для района р. Лены севернее Жиганска, со спектрами бата (включая среднюю и верхнюю части толщи) района рек Сянгююдэ. Молодо и Моторчуны показывает их полную идентичность. Спектры характеризуются значительно меньшим, чем в нижележащих слоях, количеством спор *Coniopteris* sp., бедностью спорами *Cheiropleuria congregata* Bolch., *Ch. compacta* Bolch., *Leiotriletes incertus* Bolch., увеличением процента и видовым разнообразием спор с шиповатой и бугорчатой экзиной (*Osmundites plicatus* K.—M., *Osmunda jurassica* K.—M., *Alsophi-*

la chetaensis К.—М. и другие), увеличением пыльцы гинкговых и беннеттитовых (*Ginkgo typica* (Mal.) Bolch., *G. parva* Naum., *Bennettites dilucidus* Bolch.), а также пыльцы, близкой к современным *Pinacea* (*Pinacea* sp., *P. mesophytica* Bolch., *Pinus* sp. и другие). Пыльца более примитивного устройства (*Pseudopicea*, *Piceites*, *Pinites* и другие) встречается реже, а древние хвойные практически отсутствуют.

ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ

До настоящего времени верхнеюрские отложения в северной части Приверхоянского прогиба достоверно были известны лишь в районе Жиганска [6] и у пос. Булун [3]. Я. Г. Лифиц, Д. Н. Архангельский и другие относили ауцелловые слои рассматриваемой части прогиба к валанжину на основании определения ауцелл. При этом получалось, что валанжин лежал с размывом на средней юре, и вся верхняя юра выпадала [5].

Собранная в 1959 г. в ауцелловых слоях большая коллекция фауны, среди которой много аммонитов и белемнитов, позволила впервые на рассматриваемой территории установить нижневолжский возраст этих слоев. Определение нижневолжских аммонитов производилось И. И. Тучковым и частично авторами при консультации первого и Н. П. Михайлова.

Нижний волжский ярус

Нижневолжские отложения общей мощностью 150—160 м широко развиты на описываемой территории.

В 1959 г. авторами статьи совместно с М. Г. Овандер и Л. Г. Молиной был подробно изучен разрез нижнего волжского яруса по левым притокам Лены (Огоньор-Юрэгэ, Сасарангнаан, Ертеех, Суордах и другие).

Нижний волжский ярус разделяется на четыре пачки.

В основании нижней пачки, на размытой поверхности бата, залегает горизонт базальных конгломератов мощностью 0,20—0,80 м, прослеженный на большом расстоянии. Галька в конгломерате хорошо окатана, но плохо отсортирована (размеры ее изменяются от 3—4 до 12—15 см). Преобладающими породами в гальках являются темно-серые, мелкозернистые фосфоритовые песчаники и серые песчаные фосфориты (до 60%). Во многих гальках песчаников обнаружены обуглившаяся древесина и многочисленные следы ходов червей. Особый интерес представляет присутствие в гальках среднеюрской фауны: тонких белемнитов, сходных с *Hastites* sp., *Arctotis* sp., *Lucina* sp., *Inoceramus* sp., а также остатков неопределимых аммонитов. Кроме фосфоритовых песчаников, в гальках встречены окремненные известняки палеозоя, иногда с кораллами *Favosites* силура и кораллами *Rugosa* силур-девона, белые опоковидные породы, кремни, кварцитовидные песчаники, реже кварц и кварциты.

Цементом конгломератов являются разнозернистые неотсортированные песчаники, в которых обнаружено много крупных пиропов, хромдиопсид, кимберлитовый ильменит, серпентин (спутники алмаза) и единичные зерна алмазов.

К северу конгломерат переходит в породы типа пудингов — алевролиты с включенной в них галькой. В гальках увеличивается количество

белых опоковидных пород, окремненных известняков и кремней (до 80%).

В базальных конгломератах на реках Согоруу-Сасарангнаан и Огонньор-Юрэгэ обнаружены: *Subplanites* sp. ind., *Pachyteuthis* sp. ind., *Cylindroteuthis* sp. ind., *Aucella* cf. *mosquensis* Buch., *A. russiensis* Pavl., *A. rugosa* (Fisch.), *Astarte* cf. *veneris* Orb. *Exogyra nana* (Sow.), *Pholadomya* (*Bureiomya*) *aleutica* Eichw., *Gresslya* cf. *alduini* Fisch., *Pleuromya egregia* Geras., *Gryphaea* sp., *Rhynchonella* sp., *Ostrea* sp., *Camptonectes* sp., *Tancredia* sp., *Cyprina* sp.

Над конгломератами располагаются чередующиеся серые и темно-серые плотные плитчатые глины и серые тонкозернистые глинистые пески. Мощность отдельных пластов глин и песков меняется от 10 см до 1—2 м и более. Подчиненную роль играют пласты (0,5—1 м) и стяжения песчаников и известняков. Мощность нижней пачки 45—55 м. В ней собраны: *Subplanites* sp. nov., *S.* sp. nov. cf. *sokolovi* Il., *S.* sp. ind., *Pachyteuthis* sp., *Aucella* cf. *russiensis* Pavl., *A.* cf. *mosquensis* Buch., *A. rugosa* Fisch., *Homomya* cf. *deflecta* Kosch., *H.* cf. *difficulta* Kosch., *H.* cf. *frivola* Kosch., *Modiola* sp. cf. *imbricata* Sow., *Astarte* cf. *duboisiana* Orb., *Pleuromya egregia* Geras., *Serpula flagellum* Münst., *Inoceramus* sp., *Lima* sp. В. Н. Сакс определил отсюда белемнитов *Acroteuthis obliquespinata* Pomp. (in Blüthg.) и *A. brevixiformis* Pomp. (in Blüthg.).

Выше, с очень постепенным переходом, следует пачка преимущественно темно-серых оскольчатых и плитчатых глин и алевролитов с подчиненными прослоями и линзами серых мелкозернистых песков и пластами, конкрециями и линзами серых сильно известковых тонко- и мелкозернистых песчаников. Мощность пачки 45—50 м.

Эта часть разреза особо богата фаунистическими остатками. В ней обнаружены: *Subplanites* ex gr. *sokolovi* Il., *S.* aff. *sokolovi* Il., *S.* sp. *Pachyteuthis* cf. *abbreviata* Miller, *P.* cf. *excentrica* Blainv., *P.* cf. *explanata* Phill., *Aucella mosquensis* Buch., *A. tenuistriata* Lah., *A. russiensis* Pavl., *A. striatorugosa* Pavl., *A.* cf. *rugosa* Fisch., *A.* cf. *sollasi* Pavl., *Modiola* cf. *uralensis* Orb., *Perna* (*Aviculaperna*) *plana* Cont., *Inoceramus* aff. *retrorsus* Keys., *In.* sp., *Pleuromya sinuosa* Roem., *Pl. tellina* Ag., *Pl. rugosa* Goldf., *Pl.* aff. *egregia* Geras., *Pholadomya* (*Bureiomya*) *aleutica* Eichw., *Goniomya* cf. *marginata* Ag., *G.* cf. *bolchovitinovae* Kosch., *Tancredia* sp., *Pentacrinus* cf. *crista galli* Quenst. В. Н. Саксом из этой части разреза определены: *Acroteuthis brevixiformis* Pomp. (in Blüthg.), *A. obliquespinata* Pomp. var. *crassovalis* Blüthg., *A. obliquespinata* Pomp. (in Blüthg.), *A.* cf. *subrectangulata* Blüthg., *Cylindroteuthis* sp. ind.

На вторую пачку с резким контактом налегает пачка песков и песчаников преимущественно желтой окраски с подчиненными пластами и линзами глин и алевролитов. Пески и песчаники мелкозернистые, редко с растительными остатками. Среди песчаников встречаются разности с пиритовыми стяжениями. Мощность пачки 40—45 м.

Из пород этой пачки извлечены: *Subplanites* ex gr. *sokolovi* Il., *S.* sp. ind., *Pachyteuthis* aff. *panderiana* Orb., *Acroteuthis obliquespinata* Pomp. (in Blüthg.), *A.* cf. *subrectangulata* Blüthg., *Aucella mosquensis* Buch., *A. russiensis* Pavl., *Camptonectes* sp., *Inoceramus* sp., *Pentacrinus* sp.

Завершает разрез нижеволжских отложений маломощная пачка темно-серых плотных плитчатых глин с подчиненными линзами и пластами известняков и песчаников. Встречаются крупные обугленные растительные остатки. Мощность 10—15 м.

В этой пачке обнаружены: *Dorsoplanites* ex gr. *strajevskiy* Il., *Laugeites* ex gr. *stschurovskiy* Nik., *Cylindroteuthis* cf. *porrecta* Phill., *Aucella* ex gr. *mosquensis* Buch., *A. tenuistriata* Lah., *Tancredia* sp., *Camptonectes* sp., *Pleuromya* sp., *Serpula* sp.

Присутствие в низах приведенного разреза аммонитов *Subplanites*, а в верхах *Dorsoplanites* и *Laugeites* позволяет достаточно уверенно датировать рассмотренные отложения как нижний волжский ярус. Три нижние пачки (включая конгломерат), судя по преобладанию в них аммонитов *Subplanites*, принадлежат самым низам нижнего волжского яруса, а именно к ветлянскому горизонту (зона *Subplanites sokolovi*). Аммониты *Laugeites* и *Dorsoplanites*, обнаруженные в самых верхах разреза (четвертая пачка), указывают на более высокие зоны нижнего волжского яруса, быть может, на самые низы верхнего волжского яруса.

Нижневолжские отложения, содержащие остатки фауны, выдерживаются на значительном протяжении на север и юг. Так, В. А. Гординым на правом берегу р. Молодо, в устье р. Усунку, в верхней половине разреза нижневолжских отложений, обнаружены, по определению И. И. Тучкова, *Subplanites* sp. nov. aff. *sokolovi* Il., *S. sokolovi* Il., *Pachyteuthis* cf. *mosquensis* Pavl., *Aucella mosquensis* Buch, *A. gracilis* Pavl., *A. russiensis* Pavl., *A. elderensis* And., *A. piochii* Gabb, *Astarte veneris* Orb., *Entolium* sp. З. В. Кошелкиной отсюда определены *Aucella terebratuloides* Lah., *A. lahuseni* Pavl., *A. cf. volgensis* Lah., *A. fischeriana* Orb., а В. Н. Саксом — белемниты *Cylindroteuthis* aff. *newwillensis* And. и *Acroteuthis obliquespinata* Pomr. (in Blüthg.).

Р. О. Галабала в верхней части этих же отложений на Лене, в 2 км ниже устья р. Мэнгкэрэ, нашел нижневолжского *Dorsoplanites* sp. (определение В. И. Бодылевского), *Acroteuthis obliquespinata* Pomr. (in Blüthg.), *A. subrectangulata* Blüthg. (определение В. Н. Сакса) и *Aucella mosquensis* Buch.

Микрофауна в образцах нижневолжского яруса не обнаружена.

Спорово-пыльцевые комплексы отличаются от всех среднеюрских резким преобладанием в спектре пыльцы голосемянных, которая достигает 87% комплекса. Видовой состав спор сильно обеднен, споры рода *Coniopteris* составляют всего 7—15%, почти отсутствуют споры с «area»-двориком (*Cheiropleuria*, *Leiotriletes incertus* Bolch.), единичны споры с шиповатой и бугорчатой эскиной. Разнообразна пыльца хвойных, представленная несколькими видами родов *Pinus* (особенно многочисленны), *Picea*, *Podocarpus*, чаще встречаются гинкговые и беннеттитовые, *Psophosphaera* и *Podozamites*. Значительно меньше пыльцы *Pseudopicea*, *Piceites*.

Базальный конгломерат нижнего волжского яруса, прослеженный на большом протяжении (около 200 км), свидетельствует о региональном перерыве.

Верхний волжский ярус (?)

Нижневолжские слои вверх постепенно сменяются прибрежно-континентальными светлыми косослоистыми песками, содержащими линзы и прослой углистых алевролитов, бурых углей и песчаников мощностью 0,5—1 м. Фауна здесь не встречена.

Отсутствие перерыва с подстилающими породами позволяет отнести светлые косослоистые пески, частью с углями предположительно к верхнему волжскому ярусу.

В юрских отложениях интересующей нас части Приверхоанского краевого прогиба и прилегающей территории Сибирской платформы (бассейны Лены, Муны, Моторчуны, Молодо и другие) отчетливо выри-

совывается крупная ритмичность осадконакопления, выражающаяся сменой трансгрессивных и регрессивных серий.

Глинисто-алевритовые отложения домера, тоара и нижнего аалена представляют литологически единый комплекс пород, образовавшийся примерно в одинаковых условиях, в период общего опускания территории и трансгрессии моря, максимум которой приходится на тоарский век. Весь этот комплекс образований является нижним элементом первого макроритма мощностью 200—210 м. Верхним регрессивным элементом первого макроритма мощностью 80—90 м являются песчаные отложения верхнего аалена (?), образовавшиеся в процессе медленного обмеления моря. Таким образом, нижнеюрские и ааленские отложения образуют полный макроритм мощностью около 300 м.

Второй макроритм повторяет первый, но начинается сравнительно маломощными (50—55 м) глинисто-алевритовыми отложениями байос-бата с богатым комплексом фауны, которые выше сменяются мощными прибрежно-морскими песками и песчаниками бата (150 м) с обедненной фауной.

Третий макроритм состоит из отложений верхней юры и нижнего мела. Нижняя половина ритма мощностью 100—110 м, начинаясь с базальных конгломератов, представлена преимущественно глинами и алевролитами нижнего волжского яруса и образует нижний трансгрессивный элемент ритма. Верхняя половина, состоящая из песков, алевролитов, песчаников и углей верхов верхней юры и нижнего мела, мощностью более 700 м образует регрессивный элемент ритма.

Мощности трансгрессивных членов ритмов юрских отложений снизу вверх уменьшаются, а регрессивных — увеличиваются. Таким образом, обнаруживается общая тенденция к обмелению бассейна.

ЛИТЕРАТУРА

1. Безносков Н. В. Юрские аммониты Северного Кавказа и Крыма. Гостоптехиздат, 1958.
2. Вахрамеев В. А. Стратиграфия и ископаемая флора юрских и меловых отложений Вилюйской впадины и прилегающей части Приверхоанского краевого прогиба. Региональная стратиграфия, т. 3. Изд-во АН СССР, 1958.
3. Воронец Н. С. О возрасте «ауцеллового горизонта» северной части Ленского бассейна. Докл. АН СССР, т. 108, № 4, 1956.
4. Воронец Н. С., Лаптинская Е. С. Новые данные о нижней юре Анабарского района. Докл. АН СССР, т. 100, № 5, 1955.
5. Геологическая карта Сибирской платформы. Под ред. Т. Н. Спизарского. Изд. ВСЕГЕИ, 1959.
6. Кошелкина З. В., Тучков И. И. О возрасте ауцеллового горизонта в Приверхоанском краевоm прогибе. Докл. АН СССР, т. 102, № 4, 1955.
7. Кошелкина З. В. Новые данные по стратиграфии юрских отложений, развитых в бассейнах рек Молодо и Сюнгююдэ. Докл. АН СССР, т. 127, № 3, 1959.
8. Сакс В. Н., Грамберг П. С., Ронкина З. З., Аплонова Э. Н. Мезозойские отложения Хатангской впадины. Труды Ин-та геологии Арктики, т. 99. Гостоптехиздат, 1959.
9. Сакс В. Н., Шутьгина Н. П., Басов В. А., Юдовный Е. Г. Предварительные результаты исследования юрских и нижнемеловых отложений в районе р. Анабара и Анабарского залива в 1959 г. Информ. бюлл. Ин-та геологии Арктики, вып. 11, 1959.
10. Сычев В. Я., Тест Б. П., Черкесов О. В., Осипова З. В. О стратиграфии мезозойских отложений Жиганского района. Информ. бюлл. Ин-та геологии Арктики, вып. 6, 1957.
11. Тучков И. И. Новая стратиграфическая схема верхнего триаса и юры Северо-Востока СССР. Изв. АН СССР, сер. геол., № 5, 1957.

R. A. Bidjiyev, Yu. L. Minayeva

**STRATIGRAPHY OF JURASSIC DEPOSITS OF NORTHERN PART
OF VERKHOYANSK MARGINAL DOWNWARP (LENA RIVER AND ITS LEFT
TRIBUTARIES BETWEEN MOUTHS OF MUNA AND MOLODO FIVERS)**

The paper deals with the results of study of stratigraphy of Jurassic deposits of Northern part of Verkhoyansk marginal downwarp (lower course of Lena River), obtained by geologists of All-Union Aerogeologic. Trust during geologic investigations of 1958—1960. Some new faunal evidence for stages of Lower and Middle Jurassic are cited. Rather thick Lower Tithonian deposits characterized by abundant ammonite, belemnite and pelecypod faunas are described for the first time. In conclusion cyclic recurrence of sedimentation of Jurassic deposits is briefly considered.

*Всесоюзный аэрогеологический трест
Москва.*

*Статья поступила в Редакцию
1-марта 1961 г.*
