

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ РСФСР
СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

МАТЕРИАЛЫ
ПО ГЕОЛОГИИ И ПОЛЕЗНЫМ ИСКОПАЕМЫМ
СЕВЕРО-ВОСТОКА СССР

ВЫПУСК 18

К 25-ЛЕТИЮ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ НА СЕВЕРО-ВОСТОКЕ

МАГАДАНСКОЕ КНИЖНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
1 9 6 6

Ю. М. БИЧКОВ

СТРАТИГРАФИЯ НИЖНЕ-И СРЕДНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИИ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ИНЬЯЛИ-ДЕБИНСКОГО СИНКЛИНОРИЯ

В статье описывается стратиграфия ниже- и среднеюрских пород Иньяли-Дебинского синклинория к юго-востоку от рр. Бурустаха и Артыка. Эти отложения играют наиболее существенную роль в строении синклинория. Изучение юрских отложений синклинория проводится более 30 лет. Уже в первых очерках по геологии Северо-Востока СССР (Кропоткин и Шаталов, 1936; Васьковский и Снятков, 1937, 1938) на рассматриваемой территории описывались лейасовые, преимущественно песчаниковые образования. В 1942 г. А. А. Николаев на основании личных наблюдений и обобщения материалов, собранных геологами Т. П. Вронко, Б. И. Вронским, В. Ф. Джелали, В. М. Заводовским, Е. Н. Костылевым, С. И. Кожановым, А. А. Лузиным, П. И. Показаньевым, К. Я. Спрингисом, Д. М. Шаньгиным, Е. Т. Шаталовым и др., разработал первую схему стратиграфии юго-восточной части синклинория (бассейна р. Берелеха и верховьев рр. Омудевки, Неры и Момы). Юрские осадочные отложения, слагающие синклинорий, были отнесены им к лейасу и расчленены на 4 свиты (снизу вверх): берелехскую, сусуманскую, промежуточную и омудевскую. Позже берелехскую свиту он разделил на две: нижнюю и верхнюю берелехскую. Чрезвычайно малое количество органических остатков, обнаруженных к моменту составления этой схемы, обусловило слабую ее обоснованность; тем не менее эта схема с поправками в отношении возраста и наименований свит была принята в 1957 г. Магаданским стратиграфическим совещанием.

Нижеберелехская свита, согласно решениям совещания, была отнесена к рэту и нижнему лейасу, верхнеберелехская — к среднему лейасу, сусуманская — к верхнему лейасу и доггеру. Омудевская свита, переименованная совещанием в кунтукскую, считалась келловейской (Решения, 1959) или келловей-оксфордской (Эльянов, 1959; Тучков, 1962).

Начиная с 1958—1959 гг. в связи с проведением Государственного геологического картирования и крупномасштабных геологических съемок начался новый этап изучения юрских отложений синклинория, ознаменовавшийся обнаружением значительного количества окаменелостей, позволивших создать более обоснованную стратиграфическую схему этих отложений. Значительный вклад в разработку стратиграфии юрских отложений рассматриваемой части синклинория в этот этап внесли Б. И. Беневольский, Ю. Е. Дорт-Гольц, В. И. Зедин, К. Ф. Колотилин, Б. Д. Комогорцев, Б. В. Кравцов, Л. В. Кравченко, В. В. Кудин, Д. Я. Кудрявцев, Л. В. Куфтин, В. Е. Литвинов, П. И. Лычагин, В. М. Мерзляков, В. Е. Наталенко, О. Н. Омиров, З. В. Орлова, И. А. Па-

нычев, А. С. Симаков, Г. М. Сосунов, И. А. Харьков, В. И. Шалупенко, И. Г. Шаповал, А. П. Щеголев, Ю. М. Щепотьев, В. А. Шишкин, А. В. Шустов, И. Р. Якушев и другие. Начиная с 1959 года стратиграфию отложений Иньяли-Дебинского синклинория изучал автор статьи. Накопленные к настоящему времени сведения позволяют провести ревизию старых представлений и сделать обзор стратиграфии ниже- и среднеюрских отложений для юго-восточной части синклинория.

НИЖНЯЯ ЮРА

Нижнеюрские отложения слагают значительные участки на юго-западном и северо-восточном крыльях синклинория. В осевой части пространство нижеюрских пород, по-видимому, весьма ограничено и большая часть отнесенных здесь к нижней юре отложений является среднеюрской, а иногда и позднеюрской.

За тридцатилетнюю историю освоения рассматриваемой территории взгляд на распространение нижеюрских отложений в Иньяли-Дебинском синклинории значительно изменился. В тридцатые годы юрские терригенные отложения синклинория относились к лейасу, отчасти из-за недостаточного знания распространения некоторых окаменелостей*, отчасти из-за того, что ааленский век, как тогда определялся возраст по большинству найденных иноцерамов, считался подразделением ранней юры. Взгляда о лейасовом возрасте отложений, выполняющих синклинорий, придерживался А. А. Николаев (1942 г.); он сказался и на работе К. Я. Спрингиса (1958), который юрские отложения синклинория относит лишь к тоару и иноцерамовым слоям аалена, утверждая, что «никаких других признаков средней юры, тем более доказанной фаунистически, на Северо-Востоке не обнаружено» (стр. 162).

Широкое выделение в пределах синклинория всех ярусов средней юры и сокращение поля выходов нижней юры впервые произвели Н. И. Ларин, А. С. Симаков, Б. А. Снятков и Л. А. Снятков, что нашло отображение на геологической карте СССР (1956). Ниже-, средне- и верхнеюрские отложения в Иньяли-Дебинском синклинории выделял И. И. Тучков (1957 а, б, 1959, 1962), хотя первоначально (1954) он относил иноцерамовую юру к аалену. Но если, с одной стороны, в последние годы имелась тенденция сокращения площадей выходов нижней юры за счет выделения из предполагаемых нижеюрских отложений толщ более молодого возраста (не доведенная еще до конца повсеместно), то, с другой стороны, в связи с увеличением количества находок нижеюрских окаменелостей наблюдается также и другая тенденция — расширения площади выходов нижеюрских пород за счет отложений, ранее условно относимых к позднему триасу (бассейны рр. Артыка, Аркагалы, Чай-Урьи, Среднекана и др.).

Вопрос о взаимоотношениях между нижеюрскими и верхнетриасовыми породами и присутствии рэтского яруса в Иньяли-Дебинском синклинории является предметом давней дискуссии. В работах П. Н. Кропоткина и Е. Т. Шаталова (1936), А. П. Васьковского и Л. А. Сняtkова (1937) говорится, что юрские отложения лежат на триасовых согласно, поэтому возможно, что верхние горизонты песчаниково-сланцевой толщи с *Monotis* и *Pentacrinus* могут относиться к рэту или нижней юре, хотя весьма вероятно скрытое несогласие и перерыв в осадконакоплении. Позже А. П. Васьковский (1946) на основании

* Например, *Salpingoteuthis tubularis* (Joung et Bird). До выхода в свет работы В. Н. Сакса и др. (1963) этот вид, относившийся к роду *Cuspiteuthis*, считался тоарским. Сейчас доказано, что он присутствует также и в аалене.

наблюдений к северо-западу от описываемой территории, на правобережье р. Индигирки (г. Балтахта-Хая), пришел к выводу, что между юрскими песчаниками с *Ipocagatus* sp. и норийской алевролитовой толщей с *Mopotis ochotica* (Keys.) имеется перерыв в осадконакоплении, охватывающий рэт и раннюю юру до позднего лейаса (аалена), хотя углового несогласия между ними не существует. К его мнению о взаимоотношениях триаса и юры в бассейне верхнего течения р. Индигирки присоединились С. И. Гавриков и Л. Н. Попов (1959). К. Я. Спрингис (1958, стр. 289), развивая это положение, допускает мысль «о существовании длительного перерыва в накоплении как наиболее вероятной причины отсутствия отложений пяти или даже шести ярусов — от рэта или геттангского до домерского яруса включительно» на всей территории Иньяли-Дебинского синклинория или даже почти всего Северо-Востока. О залегании юрских пород на размытой поверхности различных горизонтов триаса в верховьях р. Колымы писал и Х. И. Калугин (1959). И. И. Тучков (1962) в сводке по верхнетриасовым, юрским и нижнемеловым отложениям Северо-Востока СССР указывает, что в Иньяли-Дебинском синклинории условно выделяется толща рэта, согласно перекрываемого нижнеюрскими отложениями.

Таким образом, за 30 лет исследований проблема взаимоотношения юры и триаса и выделения отложений рэтского яруса (ввиду отсутствия палеонтологических находок) в Иньяли-Дебинском синклинории окончательно не решена. Вместе с тем на основании согласного залегания этих систем в бассейне р. Хара-Юрхя и сходства литологического состава норийских и нижнеюрских пород нами предполагается, что на большей части синклинория переход от триаса к юре происходит постепенно. Вполне возможно, что перерывы в осадконакоплении на границе рассматриваемых систем имели место на некоторых участках северо-восточного крыла синклинория, в области его сочленения с Колымским срединным массивом.

Нижнеюрские отложения юго-западного крыла Иньяли-Дебинского синклинория по литологическим признакам и фауне обычно разделяются на две толщи. Нижнюю из них, относящуюся к раннему и среднему лейасу, предлагается выделить в кадыкчанскую свиту. Верхняя была ранее названа аренской свитой (Бычков, 1963).

Название кадыкчанская свита предложено автором взамен ранее употреблявшегося им для этого подразделения названия берелехская свита (Бычков, 1961, 1963). Под берелехской свитой (Николаев, 1942 г.) понималась толща пород преимущественно алевритово-глинистого состава мощностью 800—1000 м. Стратотипа свиты А. А. Николаев не указал, но привел ряд частных ее разрезов. Как выяснилось при последующем изучении, к берелехской свите относились разновозрастные толщи близкого литологического состава. Например, в разрезе по р. Берелех, напротив пос. Сусумана, по данным Ю. М. Бычкова и Г. П. Казаковой (1959 г.) и Б. Д. Комогорцева (1959—1960 гг.), вскрываются фаунистически охарактеризованные породы средней юры; два других разреза — по руч. Песчаному, правому притоку р. Буркандьи и руч. Подкаменному, притоку Малых-Сиена — О. Н. Омиров (1964 г.) относит к сиектаньинской толще верхней юры. Образования берелехской свиты в верховьях р. Лев. Табоги, по Н. И. Ларину и Б. Д. Комогорцеву (1960 г.), являются среднеюрскими. Отложения, развитые в низовьях рр. Берелеха и Артыка, которые А. А. Николаев также относил к берелехской свите, являются, вероятно, раннеюрскими.

Кадыкчанская свита соответствует по возрасту нижнеберелехской и верхнеберелехской свитам, принятым Магаданским стратиграфиче-

ским совещанием (Решения, 1959). Нижнеберелехская свита, согласно этим решениям, представлена алевролитами и глинистыми сланцами. Из палеонтологических остатков в ней отмечены лишь *Pentacrinus* sp. и поэтому свита условно отнесена к рэту и нижнему лейасу. А. А. Николаев, выделивший эту свиту в окрестностях г. Морджот, где, по последним данным, развиты преимущественно среднеюрские отложения, указывает, что она фаунистически не охарактеризована и взаимоотношения ее с подстилающими породами не изучены.

Под отложениями верхнеберелехской свиты понимается толща полимиктовых и граувакковых песчаников с прослоями глинистых сланцев и алевролитов, отнесенная к среднему лейасу на основании находки белемнита *Nannobelus* ? sp. indet. плохой сохранности (Решения, 1959). В дальнейшем выяснилось, что этот белемнит (из колл. В. С. Потана, 1947 г.) был определен И. И. Тучковым неверно, так как в том же обнажении по руч. Ламуту (верхнее течение р. Берелеха) в 1963 г. Б. И. Беневольский собрал остатки среднеюрских белемнигов *Megateuthis* cf. *elliptica* Mill. и иноцерамов из группы *I. retrorsus* Keys. (определение В. П. Кинасова и А. Ф. Ефимовой). На находки иноцерамов в породах верхнеберелехской свиты указывали в 1943 г. А. А. Николаев и В. А. Соколовский. По литологическому составу она также соответствует средней юре этих районов синклинория (Бычков, 1963).

Таким образом, возраст принятых совещанием свит очень плохо обоснован палеонтологически. Для верхнеберелехской свиты он оказался явно не раннеюрским. Стратотипов этих свит ни в одной работе указано не было. Из-за их неопределенности в легенду Верхне-Колымской серии листов геологической карты они приняты не были. Поэтому, хотя выделяемая нами кадыкчанская свита и сближается по некоторым литологическим признакам и присутствию стеблей криноидей с нижнеберелехской свитой, автор считает более правильным дать ей новое название.

Обзор нижеюрских отложений начинается с более изученного юго-западного крыла, затем рассматривается северо-восточное крыло.

На междуречье *нижнего течения рр. Артыка и Хара-Юряха* (1) * кадыкчанская свита представлена чередованием пачек полосчатых горизонтальнослоистых, тонко чередующихся серицитово-кремнистых, углисто-серицитовых, кремнисто-глинистых сланцев и пепловых туфов мощностью от 2 до 25, редко 50 м, перемежающихся с более мощными пачками (от 30 до 200 м) однородных кремнисто-глинистых и кремнисто-алевритовых пород. Изредка отмечаются прослой полевошпатово-кварцевых песчаников, гравелитов и глинистых известняков. Цвет пород преимущественно серый и темно-серый, прослой серицитиво-кремнистых сланцев и пепловых туфов имеют светло-серый цвет. В кремнисто-алевритовых, кремнисто-глинистых породах и гравелитах довольно часто встречаются отпечатки члеников и обломки стеблей *Pentacrinus subangularis* Mill. и *P. ex gr. jugensis* Qu., по заключению Р. С. Елтышевой, наиболее характерные для нижней юры. Остатки двустворчатых моллюсков крайне редки. В нижней половине свиты в низовьях рр. Артыка и Хара-Юряха найдены обломки и отпечатки ядер раннейейасовых *Monotis* cf. *originalis* Kirag. (определение А. Ф. Ефимовой, Л. Д. Кипарисовой, И. В. Полуботко). На правом берегу р. Хара-Юряха, выше устья руч. Заря, в пласте гравелитов обнаружены многочисленные мелкие фрагменты раковин *Rhynchonella* sp. indet., *Oxytoma* (?) sp. indet. (*O. ex gr. inaequivalve* Sow.), *Lima* sp. indet., *Aequipecten* sp. indet.,

* Здесь и ниже цифрой в скобках обозначен номер разреза, местоположение которого показано на рис. 1.

Tosapecten (?) sp. indet., *Meleagrinnella* sp. indet., *Meleagrinnella* vel *Otapiria* sp. indet., *Tancredia* (?) sp. indet., *Pentacrinus* sp. Перечисленный родовой состав, по мнению И. В. Полуботко, обычно характерен для верхней части нижнего и среднего лейаса, однако присутствие обломочков, напоминающих *Tosapecten*, указывает и на возможность поздне-триасового возраста остатков. Нам кажется, более вероятным первое предположение о возрасте окаменелостей. Поэтому кадыкчанская свита с некоторой долей условности отнесена к нижнему и среднему лейасу, хотя возможность присутствия осадков поздне-триасового возраста в ее составе не исключается. Мощность ее оценивается в 500—700 м. На норийско-рэтских (?) породах кадыкчанская свита залегает согласно.

Вышележащая аренская свита представлена ритмично переслаивающимися серыми и темно-серыми полевошпатово-кварцевыми алевролитами, глинистыми сланцами и реже песчаниками, образующими пласты по 0,1—0,4 м мощности. Свита включает редкие пласты гравелитов, кремнисто-серицитовых пород и пепловых туфов. Характерны многочисленные крупные глинисто-карбонатные конкреции. Породы, особенно грубозернистые, по р. Артыку довольно часто содержат обломки роствов белемнитов, обычно неопределимых даже до рода. Среди наиболее хорошо сохранившихся форм Г. Я. Крымгольц определил *Hastites* cf. *milleri* Phill. (из нижней части толщи) и *H.* cf. *forthensis* Kolb (из верхней). Первый белемнит, по Г. Я. Крымгольцу, характеризует средний лейас, второй — поздний лейас. Однако В. Н. Сакс (1961) считает, что в Сибири представители рода *Hastites* появляются лишь в тоаре. Поэтому возраст аренской свиты принимается не средне-поздне-лейасовым, как раньше (Бычков, 1963), а ограничивается поздним лейасом. Мощность свиты около 800 м. Общая мощность лейаса в нижнем течении рр. Артыка и Хара-Юряха составляет примерно 1300—1500 м.

К. Ф. Колотилин и В. А. Михайлов в 1963 г. проследили кадыкчанскую (которую они называют берелехской) и аренскую свиты на водоразделе между рр. Артыком и Делянкиром. На правом берегу р. Делянкира (2) в 50 км к юго-востоку от описанного разреза, по Колотилину (1963 г.), кадыкчанская свита представлена чередованием пачек от 1 до 20 м частого переслаивания горизонтально- и косослоистых песчаников, алевролитов и глинистых сланцев. Характерно наличие полосчатых кремнисто-глинистых пород, линзовидных прослоев известняков, известковистых песчаников, сланцев и туфогенных пород. Мощность свиты около 400 м. В аренской свите, сложенной переслаивающимися серыми и темно-серыми алевролитами, глинистыми, реже песчано-глинистыми сланцами и полимиктовыми песчаниками с крупными караваевидными конкрециями, обнаружены остатки белемнитов. Мощность свиты 800—850 м; общая мощность нижней юры примерно 1200 м.

Юго-восточнее, на правом берегу р. Худжаха (4), по наблюдениям Б. Д. Комогорцева (1964 г.), неразделенные нижнеюрские отложения представлены темно-серыми глинистыми, светло-серыми кремнистыми сланцами, туфоалевролитами с линзочками пепловых туфов, косослоистыми алевролитами, редкими тонкими прослоями и линзами туффитов и гравелитов. Почти по всему разрезу встречаются отпечатки членников *Pentacrinus* ex gr. *subangularis* Mill. (определение Ю. М. Быčkoвa и Л. В. Куфтина). Следует отметить, что эти отложения в бассейне р. Худжаха почти не обнажены, имеют тектонические контакты с другими стратиграфическими подразделениями и, по-видимому, соответствуют лишь части кадыкчанской свиты. Видимая мощность нижней юры здесь условно оценена в 650 м.

На левобережье р. Аркагалы (5), по данным автора, нижняя юра разделена на кадыкчанскую и аренскую свиты. Здесь на руч. Кадыкчане описан стратотип кадыкчанской свиты. К сожалению, в стратотипическом разрезе свита обнажена не полностью. Для нее очень характерно присутствие большого количества прослоев туфогенных глинистых сланцев и серицитизированных пепловых туфов, а также большого количества отпечатков члеников и стеблей морских лилий, иногда образующих линзы криноидных известняков. Нижняя часть свиты, мощностью около 300 м, сложена темно-серыми глинистыми сланцами с частыми тонкими прослоями светло-серых измененных пепловых туфов и «кряпчатых» туфогенных глинистых сланцев. В последних в ряде обнажений по руч. Знатному встречаются многочисленные остатки *Monotis* cf. *originalis* Kirg., *Otariria* ex gr. *limaeformis* Tschk. и редкие «*Mylitoides*» (?) sp. indet., характерные для раннего лейаса (определение Полуботко).

В средней части свиты (400—600 м) преобладают туфогенные алевролиты, иногда заключающие множество мелких обломков раковин *Lima* sp. indet., *Aequipecten* sp. indet., *Chlamys* sp. indet., *Rhynchonellidae* gen. indet., близких к окаменелостям поздней части раннего или среднего лейаса. Здесь же найдено два обломка аммонита плохой сохранности, один из которых, по заключению Ю. С. Репина, напоминает раннелейасовые аммониты из родов *Argietites*, *Coroniceras* и *Polymorphites*, а другой — среднелейасовый *Amaltheus*, но отсутствие вентральной стороны не позволяет говорить уверенно о родовой принадлежности последнего. Изредка в низах этой части свиты встречаются *Monotis* cf. *originalis* Kirg. В верхней части свиты мощностью 100—200 м преобладают туфопесчаники с *Pentacrinus*. Общая мощность кадыкчанской свиты оценивается в 700—1000 м.

В составе аренской свиты преобладают темно-серые глинистые сланцы, в нижней части часто туфогенные, с многочисленными тонкими прослоями светло-серых измененных пепловых туфов и серицитово-кремнистых пород, редкими пластинами песчаников, а также пачками темно-серых туфогенных песчано-глинистых сланцев с включением хорошо окатанных галек глинистых пород. В верховьях руч. Знатного и на левобережье руч. Кадыкчана в пластах туфогенных глинистых сланцев отмечено большое количество обломков ростров белемнитов, обычно плохой сохранности, а еще чаще пустот от их выщелачивания. Из сборов Ю. М. Бычкова и Г. П. Казаковой в 1959 г. Г. Я. Крымголец определил *Mesoteuthis* ex gr. *striolata* Phill., *Dactyloteuthis* ex gr. *similis* Sab., *Homaloteuthis* ex gr. *breviformis* (Voltz), скопее всего *Hastites* ex gr. *subclavatus* Voltz и *Mesoteuthis* ex gr. *oxycona* (Hehl).

В 1962 г. автором здесь дополнительно собраны *Hastites bergensis* Kolb, *H. cf. forthensis* Kolb, *H. cf. clavatus* Schloth., *Rhabdobelus* ex gr. *exilis* (Orb.), *Mesoteuthis* ex gr. *stimula* Dum., *Holcobelus* sp. indet., возможно, *H. ex gr. viligaensis* Sachs, *Dicoelites* ex gr. *bidgievi* Sachs (?) (определение В. П. Кинасова). По мнению палеонтологов, несмотря на то, что отдельные формы приведенного комплекса переходят из тоара в аален, в целом он отвечает позднему лейасу.

Верхняя часть аренской свиты (около 300 м) состоит из нескольких мощных (до 50—100 м) пачек с преобладанием темно-серых глинистых сланцев или серых алевролитов, которые разделены более тонкими (3—10 м) пачками серых и буровато-серых мелкозернистых аркозовых песчаников, иногда известковистых. Для всех этих пород характерна очень тонкая горизонтальная слоистость. Мощность аренской свиты 700—800 м, а общая мощность нижней юры на левобережье р. Аркагалы составляет более 1500 м.

Юго-восточнее, в бассейне рр. *Мяунджи* (по руч. Долгому) и *Чай-Урви* (6), Ю. Е. Дорт-Гольц и З. З. Бачи (1963 г.) в составе нижней юры выделяют толщи нижнего — среднего и верхнего лейаса, соответствующие кадыкчанской и аренской свитам. Первая представлена переслаиванием, иногда флишоидного типа, глинистых сланцев, алевролитов и песчаников. В нижней и верхней частях часто встречаются пласты туфогенных гравелитов, песчаников, алевролитов и пепловых туфов; здесь же многочисленны обломки стеблей морских лилий *Pentacrinus subangularis* Mill. В низах разреза собраны раннейейасовые *Monotis* cf. *originalis* Kipar., а также *Lima* sp. indet., *Nucula* sp. indet. (определение Куфтина). Мощность толщи нижнего — среднего лейаса оценивается в 1200—1300 м.

Верхнейейасовые отложения, представленные переслаивающимися алевролитами, глинистыми сланцами и реже песчаниками с отдельными пластами пелитоморфных известняков, содержат лишь остатки пелеципод *Leda* sp. indet. Возраст их определяется по положению в разрезе. Мощность порядка 700 м. Общая мощность нижней юры в этом районе достигает 2000 м.

На левобережье р. *Берелеха* (7) неразделенные нижеюрские отложения, по И. А. Харькову (1962 г.), сложены темно-серыми глинистыми и песчано-глинистыми сланцами, иногда туфогенными, серыми, горизонтально- и косослоистыми алевролитами и полимиктовыми песчаниками мощностью около 1500 м. В нижней части разреза, соответствующей, вероятно, кадыкчанской свите, найдено много члеников криноидей *Pentacrinus subangularis* Mill. Из этих слоев на левобережье р. Челбаньи собраны *Otapiria* cf. *limaeformis* Tuchk., *Monotis* ex gr. *originalis* Kipar., «*Mytiloides*» sp. indet., определяющие, по заключению Бычкова и Кинасова, раннейейасовый возраст пород. В верхах толщи встречаются обломки неопределимых белемнитов.

В 1963 г. В. Е. Литвинов собрал нижеюрские окаменелости на право- и левобережье р. *Колымы* в районе пос. *Дебина* (9). Выделяемая им толща нижнего лейаса сложена глинистыми сланцами и алевролитами, иногда туфогенными, содержащими на правом склоне долины р. Колымы, напротив устья р. Дебина, и на правобережье последнего раннейейасовые *Monotis* cf. *originalis* Kipar., «*Mytiloides*» sp. indet., а также членики морских лилий *Pentacrinus* ex gr. *subangularis* Mill. и брахиоподы *Rhynchonella*? sp. indet. (определение Полуботко). Мощность толщи 600—700 м.

В сложении верхней толщи участвуют волнисто- и косослоистые алевролиты, туфопесчаники и более редко встречающиеся пепловые туфы, гравелиты и линзы конгломератов. В туфопесчаниках и гравелитах местами наблюдаются многочисленные обломки члеников *Pentacrinus*, растительные остатки и редкие мелкие *Rhynchonella* sp. indet. В верхах толщи обнаружены тоар-ааленские белемниты *Hastites bergensis* Kolb, *H. forthensis* Kolb, *Rhabdobelus* ex gr. *exilis* Orb. (определение Кинасова). Фациально отложения верхней толщи невыдержаны, местами преобладают алевролиты, местами песчаники или глинистые сланцы. Эта толща мощностью 500—600 м с некоторой условностью отнесена к среднему и верхнему лейасу. Проведение границы между нижним и средним лейасом, как это делает В. Е. Литвинов, фаунистически не обосновано и, следовательно, более условно, чем между средним и верхним лейасом, как это принято в ряде других районов синклинория.

Для понимания палеогеографии этого участка верхнего течения р. Колымы очень важны находки В. Е. Литвинова в среднеюрских отложениях левобережья р. Дебина галек с норийскими *Monotis*

ochotica (Keys.). В цементе этих конгломератов содержатся призматические слои раковин иноцерамов.

На *правобережье р. Оротукана* (10), по данным И. Р. Якушева (1960, 1961 гг.) и И. А. Панычева (1963 г.), нижнеюрские образования могут быть подразделены на 2 толщи. Нижняя, относящаяся по возрасту к раннему и среднему лейасу, представлена темно-серыми песчано-глинистыми и глинистыми сланцами, иногда туфогенными, неравномерно переслаивающимися между собой. Встречаются прослои кварцево-полевошпатовых, редко туфогенных песчаников и алевролитов. В породах собраны раннейасовые *Otapiria* ex gr. *limaeformis* Tuck., «*Mytiloides*» sp. indet., *Posidonia* sp. indet. и обрывки листьев *Ginkgo digitata* (Brongn.) Heer (определение А. Ф. Ефимовой). Мощность толщи 1100—1200 м. Вышележащая толща, сложенная глинистыми сланцами, алевролитами и песчаниками с прослоями туфогенных мелкогалечных конгломератов, охарактеризована белемнитами *Dactyloteuthis* sp. indet., *Salpingoteuthis* sp., *Dicoelites* sp. indet. (*D.* ex gr. *bidgiewi* Sachs), *Hastites* cf. *neumarctensis* Opp. (определение В. П. Кинасова из сборов Д. Я. Кудрявцева, 1962 г., И. Р. Якушева, 1961 г.). Мощность 300—400 м. Общая мощность нижней юры на междуречье Оротукан—Колыма около 1500 м.

Фаунистически хорошо охарактеризованный разрез нижнего—среднего лейаса, на восточном фланге синклиория, в *бассейне р. Среднекан* (11) в 1964 г. описал И. А. Панычев. В составе отложений преобладают глинистые и песчано-глинистые сланцы, иногда туфогенные, с прослоями алевролитов, мелкозернистых туфогенных и известковистых песчаников. В нижней части разреза, мощностью около 400 м, преобладают косослоистые разности пород, содержащие остатки раннейасовых *Otapiria* sp. indet., «*Mytiloides*» sp. indet., а также *Pentacrinus* ex gr. *subangularis* Mill. (определение Полуботко и Репина). В основании вышележащей пачки мощностью 200 м в горизонтах песчаников с обильными *Pentacrinus* найден обломок ядра аммонита, возможно, относящегося к раннейасовому роду *Wähneroceras*. Изученную Панычевым часть разреза завершает пачка пород мощностью 300—340 м, заключающая конкреции с довольно многочисленными ядрами аммонитов *Amalteus* aff. *depressus* Simpson, свидетельствующих, по заключению Ю. С. Репина, о домерском возрасте пород. Кроме того, здесь встречены *Leda* sp. indet., *Meleagrinnella?* sp. indet., *Pentacrinus* ex gr. *subangularis* Mill.

Общая видимая мощность нижнего—среднего лейаса около 1000 м.

Таким образом, в пределах юго-западного крыла Иньяли-Дабинского синклиория нижнеюрские отложения представлены преимущественно алевритово-глинистыми породами. Появление значительного количества песчаников отмечается лишь на северо-западе, в бассейне р. Неры. Всегда присутствует небольшая примесь туфогенного материала, максимум которого как будто наблюдается в породах бассейнов рр. Аркагалы и Чай-Урьи. Мощность лейаса более или менее постоянна—около 1500 м (рис. 2). Почти всюду лейас по палеонтологическим и литологическим признакам может быть расчленен на 2 толщи. Для нижней, названной кадыкчанской свитой, характерно обилие члеников *Pentacrinus* ex gr. *subangularis* Mill., в нижней половине свиты присутствуют тонкоробристые пеллециподы раннего лейаса: *Monotis* ex gr. *originalis*, *Otapiria* ex gr. *limaeformis*, а иногда также «*Mytiloides*» и *Posidonia*; в верхней половине обычно встречаются лишь мелкие обломки двустворчатых из родов *Leda*, *Lima*, *Aequipecten*, *Chlamys*, *Oxytoma*, *Meleagrinnella*, брахиоподы *Rhynchonella*

и единичные плохой сохранности аммониты поздней части раннего или ранней среднего лейаса (*Arietites* vel *Coroniceras* vel *Polymorphites*?) и среднелейасовые (*Amaltheus* aff. *depressus* Simps.).

Верхняя толща, соответствующая аренской свите, охарактеризована фауной тоарских белемнитов, иногда довольно многочисленных, из родов *Dactyloteuthis*, *Homaloteuthis*, *Hastites*, *Rhabdobelus*, *Mesoteuthis*, *Salpingoteuthis* и др.

На северо-восточном крыле синклиория, в верховьях рр. *Омулевки* и *Урультуна* (16), для нижеюрских отложений, по В. М. Мерзлякову (1958, 1960, 1961 гг.), характерны песчано-алевритово-глинистый состав, частое ритмичное переслаивание (пласты мощностью от 0,1 до 3 м), известковистость пород и незначительная примесь туфогенного материала, заметно увеличивающаяся к югу. Условно за основание юрского разреза он принимает пласт среднегалечных конгломератов мощностью 3—5 м, в цементе которого наблюдаются обломки ростров тоар-ааленских белемнитов *Hastites* sp. indet. (определение Ефимовой). Выше в песчаниках и гравелитах встречены фрагменты *Hastites*? sp. indet. и стебли криноидей. Контакт юрских отложений с триасовыми не изучен. Мерзляков (1961 г.) предполагает, что в районе озера Урультуна на этом контакте имеют место размыв и угловое несогласие, но в то же время, как и Ю. Е. Дорт-Гольц (1959 г.), допускает, что он может быть тектоническим. Видимая мощность лейаса, по Мерзлякову, 900 м.

Юго-восточнее, на правом берегу р. *Мылги* (17) В. Е. Наталенко (1959, 1960 гг.) к нижней юре относит толщу переслаивающихся глинистых сланцев, туфогенных горизонтально- и косослоистых песчаников и алевролитов. Отложения включают прослой туфов и частые линзы известковистых пород. Из окаменелостей обычно встречаются только *Pentacrinus subangularis* Mill. (определение Р. С. Елтышевой). На р. Тирехтяхе А. П. Чекалов (1941 г.) в прослое гравелитов обнаружил обломки ростров *Hastites* (?) sp. indet. Мощность лейаса оценивается в 1000—1100 м.

Далее на восток, в бассейне р. *Сеймчана* (18) по руч. Озерному, Пролетарию и Пруткову, по данным Г. М. Сосунова (1960 г.), нижеюрские отложения сложены переслаивающимися между собой известковистыми туфогенными песчаниками, алевролитами и глинистыми сланцами. В песчаниках часто отмечается мелкая «крошка» глинистых сланцев. В нижней половине толщи несколько преобладают песчаники, в верхней — глинистые сланцы и алевролиты. В основании разреза юры расположен пласт конгломератов невыдержанной мощности (0—15 м), который залегает на слабо размывтой поверхности норийско-рэтских (?) отложений без видимого несогласия. Галька представлена глинистыми породами, кварцитами, черными и светло-серыми известняками перми и девона, эффузивами среднего состава. На левобережье р. *Вериной*, В. Г. Крымов (1950 г.) в нижней части толщи обнаружил ядро *Amaltheus* cf. *margaritatus* Montf., характерного для домерского яруса (определение И. И. Тучкова). Так как этот аммонит найден недалеко от основания юрской толщи, то возможно, что описываемый разрез начинается со среднего лейаса. В верхах разреза встречены ростры белемнитов *Hastites* sp. indet. Мощность нижней юры здесь оценена в 1050—1100 м. К северу, по направлению к Столбовскому выступу Колымского срединного массива, она резко уменьшается — до 200 м. В этом же направлении выклинивается горизонт базальных конгломератов, а роль глинистых пород в составе нижней юры увеличивается.

По берегам *Колымы* и *Буюнды* близ устья последней (19), В. А. Шишкин (1961, 1962 гг.) выделил в составе нижней юры две тол-

ши. Нижняя толща сложена преимущественно темно-серыми глинистыми и песчано-глинистыми сланцами, которые иногда образуют крупные однородные пачки, либо переслаиваются с мелкозернистыми массивными и косослоистыми полимиктовыми песчаниками. Вероятно, из нижних горизонтов Шишкин в береговых обнажениях р. Буюнды, в 7 км выше ее устья, собрал остатки ранней лейасовой *Monotis ex gr. originalis* Kipar. (определение Полуботко). Мощность толщи 500 м.

Верхняя толща, залегающая с параллельным несогласием на нижней, должна быть отнесена к средней юре, а не к лейасу, как предполагал Шишкин, так как в ней, начиная от основания, содержатся обломки раковин *Iposagatus*.

Таким образом, по имеющемуся сравнительно небольшому материалу видно, что нижнеюрские отложения северо-восточного крыла синклинория отличаются от таковых юго-западного крыла большей песчаностью, известковистостью, невыдержанностью по мощности и, по-видимому, наличием на некоторых участках перерывов в осадконакоплении как в начале, так, местами, и в конце лейаса. Вероятно, эти особенности связаны с пограничным положением геосинклинали у края Колымского массива.

Сейчас есть достаточные основания говорить о присутствии среди нижнеюрских отложений северо-восточного крыла синклинория по крайней мере на некоторых его участках образований нижнего лейаса (с *Monotis ex gr. originalis*) и среднего лейаса (с *Amaltheus cf. margaritatus*). Палеонтологическая характеристика верхнего лейаса недостаточна, так как приводимые для его обоснования формы (*Nastites*) могут присутствовать также и в аалене; однако, судя по имеющимся для отдельных мест данным о непрерывном переходе от лейаса к доггеру, присутствие здесь тоарских отложений весьма вероятно.

СРЕДНЯЯ ЮРА

Среднеюрские отложения в пределах Иньяли-Дебинского синклинория распространены очень широко и слагают большие площади как на крыльях, так и в осевой его части. На рассматриваемой территории они протягиваются широкой (до 80 км) непрерывной полосой от бассейна рр. Бурустаха и Артыка на северо-западе до нижнего течения р. Буюнды на юго-востоке. Лучшее всего изучены среднеюрские отложения юго-западного крыла синклинория. Однако даже здесь находок руководящих окаменелостей еще недостаточно, чтобы произвести поюрское расчленение средней юры и отказаться от выделения свит. Поэтому при картировании и расчленении среднеюрских отложений главное внимание обращается на литологические признаки. Выделению среднеюрских образований в значительной степени способствуют частые находки в ее породах обломков юрских иноцерамов и особенно призматического слоя от их раковин (иноцерамовая юра, по И. И. Тучкову, 1954). Иноцерамы встречаются также и в низах разреза верхней юры, но помогают провести достаточно четкую границу между нижней и средней юрой, так как в лейасе их нет (Кошелкина, 1963).

Среднеюрские отложения описываемой части синклинория многими исследователями относятся к сусуманской свите, подразделяемой на две подсвиты. Автор предлагает другое, более дробное и обоснованное расчленение среднеюрских отложений на свиты, подсвиты и толщи, которое, однако, из-за сильной фациальной изменчивости среднеюрских образований (рис. 2) может быть использовано лишь для бассейнов рр. Неры, Аркагалы, правобережья и местами левобережья р. Берелеха.

На большей части бассейна р. Неры среднеюрские отложения отнесены к мередульской свите, разделенной на 3 подсвиты (Бычков, 1963). Юго-восточнее выделяются мяунджинская толща и жуковская свита, состоящая из двух подсвит. Соотношение мередульской свиты с другими ранее выделявшимися в пределах синклинория свитами (ольчанской, антагчанской и верхнеберелехской) рассматривалось автором раньше (Бычков, 1963). Детальный анализ материалов привел автора к мнению, что от названия «сусуманская свита» лучше отказаться, как от весьма неопределенного понятия.

А. А. Николаев (1942 г.), выделивший эту свиту в бассейне р. Берелеха, писал, что основанием к выделению свиты послужил ее характерный литологический состав. По Николаеву, сусуманская свита представлена «главным образом, типичными песчано-глинистыми сланцами; в меньшей степени развиты глинистые и алевритовые сланцы. Прослой песчаников в свите имеют ничтожное значение... В нижних частях свиты они отсутствуют, в верхних достигают 10—15%... В некоторых участках верхних горизонтов свиты количество пластов песчаников значительно возрастает и достигает 30—40%». Как будет видно из дальнейшего, в составе средней юры этого района преобладают песчаники. Тот же нехарактерный для среднеюрских отложений бассейна р. Берелеха литологический состав повторяется при характеристике сусуманской свиты в решениях Магаданского стратиграфического совещания, где указано: алевролиты, сланцы, прослой песчаников.

Стратотипа свиты А. А. Николаев не указал. Одним из участков, где вскрыты ее отложения, Николаев считал обнажение правого берега р. Берелеха против пос. Сусуман. На зарисовке этого обнажения видно, что к сусуманской свите отнесена пачка глинистых пород мощностью менее 200 м. Б. Д. Комогорцев (1959, 1960 гг.), Ю. М. Бычков и Г. П. Казакова (1959 г.) установили, что эта пачка пород является небольшой частью разреза среднеюрских отложений. Хорошее обнажение пород свиты, по Николаеву (1942 г.), имеется на левом берегу р. Омудевки в 5—8 км выше устья р. Сиетаньи; О. Н. Омиров и П. П. Лычагин (1964 г.) в настоящее время выделяют там молиджакскую и сиетаньинскую толщи позднеюрского возраста.

А. А. Николаев считал сусуманскую свиту раннеюрской, основываясь на находке по правому берегу р. Берелех у пос. Сусумана обломка ростра белемнита, по заключению Ю. Н. Попова, напоминающего *Salpingoteuthis tubularis* (Joung et Bird). Однако сохранность этого белемнита недостаточна для уверенного определения. По решению Магаданского стратиграфического совещания (1959), она отнесена к верхнему лейасу и средней юре на основании присутствия окаменелостей *Dactylioceras* (остатка, найденного в 1946 г. В. А. Соколовским, который, по мнению автора, был определен неверно — см. ниже), *Salpingoteuthis* sp. (очевидно, имеется в виду вышеупомянутая находка Николаева) и *Ipsegaemus ex gr. retrorsus* Keys (неизвестно, из чьих сборов и откуда).

Мощность сусуманской свиты первоначально определялась Николаевым в 150—400 м, в дальнейшем ее стали считать значительно большей (1100—1400 м в решениях совещания).

Таким образом, к моменту утверждения сусуманской свиты стратиграфическим совещанием не имелось достаточных данных о ее возрасте, мощности и даже литологии, так как литологическая характеристика небольших пачек пород, описанных А. А. Николаевым, была механически перенесена на мощную толщу пород, которой, по-видимому, в бассейне р. Берелеха не существует вовсе. Из-за отсутствия стратотипа понятие о сусуманской свите стало совершенно неопределенным.

К сожалению, в связи с тем, что термин «сусуманская свита» имеется в легенде к Верхне-Колымской серии листов геологической карты (где ее возраст ограничен средней юрой), название этой свиты в последнее время стали употреблять чрезвычайно широко, относя к ней любые среднеюрские образования Иньяли-Дебинского синклинория, независимо от их литологического состава, т. е. формально приравнивали средний отдел юры к сусуманской свите. Очевидно, что в создавшейся обстановке лучшим решением является упразднение этой свиты, что, кроме автора, предлагают также Ю. Е. Дорт-Гольц (1963 г.) и А. П. Щеголев (1964 г.).

В пределах юго-западного крыла синклинория, на *междуречье Артык — Бурустах* (1), среднеюрские отложения, согласно залегающие на нижнеюрских, выделены в мередуйскую свиту, расчлененную на 3 подсвиты (Бычков, 1963).

Нижняя мередуйская подсвита представлена ритмичным чередованием пластов серых мелкозернистых кварцево-полевошпатовых и граувакковых песчаников, тонкослоистых алевролитов и темно-серых глинистых сланцев от 0,2 до 3 м мощности. Нередки прослои гравелитов. В нижней части несколько преобладают алевролиты и глинистые сланцы, в верхней — песчаники. В цементе гравелитов, как правило, наблюдаются обломки призматического слоя раковин иноцерамов. Ядра иноцерамов удовлетворительной сохранности, найденные в верховьях р. Джукчана, правого притока р. Артыка, определены А. Ф. Ефимовой как среднеюрские *Inoceramus cf. ussuriensis* Vog. и *I. subambiguus* Pcel. Эти формы характерны для низов средней юры, в основном аалена. Из нижней части мередуйской свиты происходят и остатки ростров белемнитов *Salpingoteuthis tubularis* (Joung et Bird), собранные на руч. Грибном в 1936 г. Е. Т. Шаталовым. Автор на том же участке в 1960 г. обнаружил обломки *Inoceramus* sp. indet., которые совместно с указанным видом белемнита могут встречаться лишь в нижнем аалене. Мощность подсвиты 400—600 м.

Средняя подсвита отличается от нижней бóльшим развитием песчаников, составляющих до 80% от мощности толщи. Мелкозернистые кварцево-полевошпатовые и граувакковые песчаники, ритмично переслаиваясь с алевролитами и глинистыми сланцами, образуют толщу терригенного флиша, как это правильно отметил Л. Н. Попов (1963). В основании пластов песчаников часто наблюдаются иероглифы. Песчаники вверх по разрезу постепенно сменяются косослоистыми и горизонтально-слоистыми алевролитами, в свою очередь переходящими в песчано-глинистые и глинистые сланцы, завершающие ритм. Мощность ритмов в среднем 2—6 м. В песчаниках отмечаются звездчатые конкреции антраконита, в песчано-глинистых сланцах — обугленный растительный детрит. В средней части подсвиты на р. Артыке в цементе мелкогалечных конгломератов встречены многочисленные обломки ростров белемнитов, среди которых Г. Я. Крымголец установил *Megateuthis* sp. indet., *M. elliptica* Mill., *Mesoteuthis* sp. indet. В смежных пластах песчаников собраны ядра двустворчатых, определенных А. Ф. Ефимовой как среднеюрские *Inoceramus cf. subambiguus* Pcel. В верхней части подсвиты на р. Бурустахе собраны *Inoceramus aff. subambiguus* Pcel., *Arctotis* sp., *Megateuthis elliptica* Mill. В 1963 г. автор относил эту подсвиту к позднему аалену и байосу. По новым данным (Сакс и др., 1963), белемниты рода *Mesoteuthis* доживают до байоса, а вид *Megateuthis elliptica* Mill. распространен в байосе и нижнем бате, поэтому возраст среднемередуйской подсвиты должен определяться в основном в пределах байоса. Мощность этой подсвиты 1000—1200 м.

Верхняя мередуйская подсвита сложена мощными пластами серых

мелкозернистых песчаников (2—20 м), разделенными тонкими прослоями темно-серых глинистых, песчано-глинистых сланцев и алевролитов. На нижней поверхности пластов песчаников нередко иероглифы, в глинистых и песчано-глинистых сланцах обычен растительный детрит. На руч. Биотите в верховьях р. Хара-Юряха Б. В. Кравцов в 1959 г. в отложениях этой свиты собрал остатки батских аммонитов *Stapoccephalites* sp. indet. и *Arctoccephalites* sp. (определение К. М. Худолея). На этом основании возраст верхней подсвиты с некоторой условностью ограничивается батским веком. Мощность ее 400—500 м.

Общая мощность мередуйской свиты на междуречье Артык—Бурустах оценивается автором в 1800—2300 м.

А. В. Шустов, изучавший геологию междуречья Артык—Бурустах в 1963 г., нашел на правом берегу р. Хара-Юряха в аллювии руч. Заката среди отложений среднемердуйской подсвиты крупную глыбу среднегалечного конгломерата, в цементе которого наблюдались обломки раковин иноцерамов и ростров белемнитов, а в гальке — радиально-ребристые пелечиподы типа норийских монотисов (предварительное определение Л. Н. Попова).

Юго-восточнее, на правом берегу нижнего течения р. Делянкира (2) К. Ф. Колотилин (1963 г.) также выделяет среднеюрские отложения в мердуйскую свиту, подразделенную на 3 подсвиты. Литологический состав и мощности подсвит очень близки к соответствующим подразделениям в бассейне р. Артыка. В нижней мердуйской подсвите им собраны среднеюрские *Ipoceramus*? sp. indet., *Holcobelus* (?) sp. indet. (определение Н. С. Воронца). Средняя мердуйская подсвита охарактеризована фауной преимущественно иноцерамов. Наибольшее количество окаменелостей встречено на руч. Жуке и Каньоне, откуда были определены *Ipoceramus* cf. *prorectus* Eichw., *I. ex gr. retrorsus* Keys., *I. cf. lucifer* Eichw., *Holcobelus* (?) sp. indet., *Ammonites* gen. indet. По заключению Н. С. Воронца, слои с *Ipoceramus* cf. *lucifer* Eichw. относятся, скорее всего, к байосу. В верхнемердуйской подсвите обнаружены лишь остатки *Ammonites* gen. indet.

На левобережье р. Делянкира (3) В. В. Кудин и И. Г. Шаповал (1960—1963 гг.) пытались расчленить среднеюрские отложения на ярусы. Однако остатки руководящих окаменелостей — аммонитов были собраны ими лишь в верхней, существенно песчаниковой, части разреза средней юры. Они представлены ядрами бат-келловейских — *Megaccephalitidae* и *Arcticoceras* (?) sp. indet. (определения Ефимовой и Репина). По этим находкам выделение батского яруса возможно лишь с большой условностью и то с учетом сходства найденных ими окаменелостей с лучше сохранившимися ядрами аммонитов из бассейна р. Хара-Юряха и близости литологического состава вмещающих пород.

Значительный интерес представляет обнаружение Кудиным (1961 г.) и Шаповалом (1962 г.) примерно в 100 м ниже слоя с аммонитами горизонта зеленовато-серых среднезернистых песчаников с тонкими прослоями алевролитов, в которых собраны очень мелкие, но видимые невооруженным глазом многочисленные остатки фораминифер *Ammodiscus infimus* (Stricl.), *A. aff. infimus* (Stricl.), *A. aff. tenuissimus* (Güm.), определенные А. Ф. Ефимовой и Т. В. Преображенской как среднеюрские. Найденные теми же геологами неполные ядра *Ipoceramus* sp. indet. и *I. ex gr. retrorsus* Keys. значения для расчленения доггера не имеют.

В средней или нижней части доггера эти исследователи выделяют довольно мощную (330—625 м) пачку черных рассланцованных алевролитов с прослоями глинистых сланцев, редкими маломощными пла-

стами мелкозернистых песчаников и линзами конгломератов. В породах отмечаются многочисленные марказитовые конкреции, обильный растительный детрит, мелкие звездчатые конкреции антраконита. Окаменелости из этой пачки представлены нукулидами и плохо сохранившимися остатками белемнитов и аммонитов. Последние с значительной условностью отнесены Ефимовой к бат-келловейским *Arctocephalites*. Судя по литологическим признакам и фауне, положение этой пачки пород в разрезе Кудин и Шаповал wrongly; вероятнее всего она должна относиться к келловейскому ярусу верхней юры. К такому же заключению в 1963 г. пришли Б. Д. Комогорцев и В. И. Шалупенко.

А. П. Щеголев и Л. В. Куфтин описали среднеюрские отложения в коренных обнажениях по р. Мукэлкэну (4) и также отнесли их к мердудуйской свите, расчленив ее на 3 подсвиты. Нижняя подсвита сложена переслаивающимися серыми мелкозернистыми тонкослоистыми и неяснослоистыми песчаниками, алевролитами и темно-серыми глинистыми сланцами. В середине подсвиты несколько преобладают глинистые сланцы и алевролиты, вверху — песчаники. В отложениях отмечаются призматические слои раковин иноцерамов. Видимая мощность 450—500 м.

Средняя подсвита представлена чередованием пачек от 40 до 150 м мощности переслаивания толстых пластов песчаников (от 2 до 10 м) и более тонких слоев алевролитов, песчано-глинистых и глинистых сланцев (0,15—0,8 м) с меньшими по мощности пачками (10—25 м) более тонкого переслаивания тех же пород. Встречаются редкие маломощные линзы гравелитов. В отдельных пластах алевролитов и песчаников отмечается много звездчатых конкреций и галек, главным образом, эффузивных пород. В гальке темно-серой глинистой породы обнаружены остатки норийских *Monotis* ex gr. *ochotica* (Keys.). Во вмещающих гальки серых алевролитах и песчано-глинистых сланцах здесь же обнаружены белемниты *Megateuthis* ex gr. *elliptica* Mill., *Mesoteuthis* sp. indet. и обломки *Inoceramus* sp. indet., I. cf. *vagt* Kosch., *Lima* sp. indet., которые в таком комплексе, вероятнее всего, характеризуют среднюю часть доггера (определение Кинасова и Полуботко). Мощность подсвиты 700—750 м.

В верхней подсвите резко преобладают мелкозернистые песчаники. Наблюдаются редкие линзы гравелитов и конгломератов. В нижней части ее расположена пачка тонкопереслаивающихся песчаников, алевролитов и глинистых сланцев. Окаменелости представлены иноцерами поздней половины средней юры (*Inoceramus* ex gr. *tongusensis* Lah.) и обломками бат-келловейских аммонитов из семейства *Mastroscephalitidae* (определение Полуботко и Репина). Мощность подсвиты 300—350 м, а общая мощность мердудуйской свиты в бассейне р. Мукэлкэна составляет 1500—1600 м.

На левобережье р. Аркагалы (5) среднеюрские отложения литологически отличаются от ранее описанных толщ (рис. 2), и для них предлагается другое стратиграфическое деление. Нижняя часть разреза средней юры относится к мяунджинской толще. Верхняя часть выделена под названием жуковской свиты, разделяемой на 2 подсвиты.

Мяунджинская толща* сложена ритмично переслаивающимися серыми кварцево-полевошпатовыми горизонтальнослоистыми мелкозернистыми песчаниками, алевролитами и темно-серыми глинистыми сланцами. В нижней половине ее несколько преобладают глинистые сланцы

* Эта толща не выделена в ранге свиты, так как она плохо обнажена на рассматриваемом участке, и стратотип ее не описан.

и алевролиты, в верхней — песчаники. В глинистых сланцах и песчаниках встречаются обломки призматического слоя иноцерамов. Мощность толщи 700—800 м.

Жуковская свита * представлена преимущественно серыми кварцево-полевошпатовыми мелкозернистыми песчаниками. В составе нижней подсвиты, мощностью около 400 м, песчаники образуют толстые пласты (до 15—20 м), разделенные тонкими прослоями алевролитов, глинистых и песчано-глинистых сланцев. Иногда песчаники известковистые, с редкими звездчатыми конкрециями.

Верхняя подсвита представлена чередованием пачек серых мелкозернистых песчаников с подчиненными им по мощности пачками темно-серых глинистых, песчано-глинистых сланцев и алевролитов. В песчано-глинистых сланцах часто содержится галька тонко отмученных темно-серых глинистых пород с отпечатками и ядрами поздне триасовых и ранне-лейасовых пелеципод *Monotis cf. jakutica* (Tell.), *M. scutiformis cf. var. tyrica* Kirar., *M. cf. originalis* Kirar., *Halobia* sp. indet. (определения Ефимовой и Бычкова из сборов Г. П. Казаковой, З. В. Орловой и автора, 1959, 1962 гг.). В этих же породах встречаются обломки раковин и призматического слоя иноцерамов. Из верхней пачки, наиболее богатой окаменелостями, собраны *Rhynchonella* sp. indet., *Nucula eudogae* Orb., *Meleagrinea umalthensis* Krimh. (?), *Bureiomya* sp. indet., *Inoceramus porrectus* (Eichw. (?)), *I. ex gr. tongusensis* Lah., *Phylloceras* sp. indet., *Belemnites* gen. indet. (определение Ефимовой и Полуботко). Радиально-ребристые аммониты из этой пачки определены Н. П. Михайловым как *Stapoccephalites* sp. indet., характеризующие батский ярус. На тот же возраст указывают и иноцерамы. На этом основании жуковская свита условно отнесена к бату, а мяунджинская толща к аалену и байосу. Однако вполне возможно, что граница между байосом и батом проходит внутри жуковской свиты и что верхняя граница батского яруса не отвечает точно границе жуковской свиты и вышележащей лещевской толщи, а расположена где-то внутри последней. Мощность верхней жуковской подсвиты 350—400 м, а общая мощность средней юры в районе — около 1500 м.

В верхнем течении р. Мяунджи (6) среднеюрские отложения детально описаны Ю. Е. Дорт-Гольцем (1963 г.), В. В. Егоровым и Ю. М. Щепотьевым (1962 г.), В. В. Зединым и Л. В. Кравченко (1963 г.), Ю. М. Щепотьевым и В. М. Соболевым (1963 г.). Щепотьев и Соболев относили среднеюрские отложения к сусуманской свите, в составе которой выделили 2 подсвиты: нижнюю (600—700 м) с некоторым преобладанием алевролитов и глинистых сланцев над песчаниками, соответствующую, в понимании автора, мяунджинской толще, и верхнюю (750—900 м), существенно песчаниковую, аналогичную жуковской свите. Нижнюю подсвиту они расчленили на две, верхнюю — на 3 пачки от 150 до 400 м каждая. Характерно, что к востоку от массива Чинякана (г. Черный Голец) в верховьях рр. Сагыла и Мяунджи мощная песчаниковая пачка, соответствующая нижней жуковской подсвите, уже не прослеживается. Она распадается на несколько пачек от 20—50 до 150 м мощности, которые перемежаются с пачками алевролитов до 40 м мощности и пакетами (до 100—120 м) тонкого (первые метры) переслаивания алевролитов, песчаников и реже глинистых сланцев (Зедин и Кравченко, 1963 г.). Поэтому здесь трудно разделить жуковскую свиту на подсвиты, но возможно более дробное ее расчленение на пачки.

* Стратотип находится в бассейне р. Кадыкчан, на водоразделе руч. Жук и Владимирский.

В большей части разреза среднеюрских пород отмечаются обломки призматического слоя иноцерамов и звездчатые конкреции. В верхней части нижней сусуманской подсвиты (мяунджинской толщи, по автору) в пачке с преобладанием волнисто-слоистых алевролитов и глинистых сланцев Щепотьев (1963 г.) и другие собрали *Ipsoceras* ex gr. *retrorsus* Keys., *I.* ex gr. *porrectus* Keys., *I.* ex gr. *ussuriensis* Vor. (?), *Astarte* aff. *lotaringica* Ben., *Amberleya* sp. indet., *Megateuthis* ex gr. *elliptica* Mill. (определение Ефимовой, Кинасова и Полуботко), характеризующие, скорее всего, байос. Здесь же обнаружена галька, заключающая норийские *Monotis ochotica* var. *densistriata* Tell. и *M. ochotica* cf. var. *eurhachis* Tell. В нижней части верхней подсвиты в известковистых песчаниках найдены *Ipsoceras* ex gr. *porrectus* Eichw., *Belemnites* gen. indet. и обломки аммонитов из семейства *Macrocephalitidae*, что определяет батский возраст. По-видимому, в этих же слоях в бассейне руч. Голого в 1955 г. В. М. Мерзляков нашел переотложенную конкрецию с норийскими монотисами и, посчитав, что она расположена «in situ», отнес разлитые здесь отложения к норийскому ярусу. Присутствие здесь галек с верхнетриасовой фауной в низах верхнесусуманской подсвиты отмечают на водоразделе Сагыла и Вершинного Зедин и Кравченко (1963 г.), в бассейне руч. Беликана и Вольного Егоров и Щепотьев (1962 г.). Гальки с норийскими монотисами в юрских отложениях верховьев р. Мяунджи впервые обнаружил на руч. Шальном в 1941 г. Т. П. Вронко (Николаев, 1942 г.).

На левобережье нижнего течения р. Берелеха (7) среднеюрские отложения представлены лишь нижней частью. По данным И. А. Харькова (1962 г.), они сложены различно переслаивающимися тонкослоистыми мелкозернистыми песчаниками, алевролитами и глинистыми сланцами при преобладании последних. Породы охарактеризованы среднеюрскими *Ipsoceras* ex gr. *retrorsus* Keys. и *Belemnites* gen. indet. Видимая мощность толщи, согласно залегающей на нижнеюрских образованиях, около 700 м.

Несколько севернее, на левобережье р. Сусумана (8), судя по пересмотренным автором материалам В. А. Соколовского (1946 г.), присутствует полный разрез средней юры. В нижней части он представлен толщей переслаивающихся глинистых сланцев, алевролитов и песчаников, количество которых увеличивается по направлению к кровле, близ которой собраны отпечатки крупных раковин *Ipsoceras* (?). Мощность этой толщи, аналогичной мяунджинской, более 500 м.

Выше залегает пачка полимиктовых песчаников с прослоями глинистых сланцев и алевролитов мощностью 350—400 м, соответствующая нижней жуковской подсвите.

Разрез венчает толща черных песчано-глинистых сланцев с тонкими пропластками песчаников, ядрами *Ipsoceras* sp. indet., белемнитов и аммонита, по-видимому, ошибочно определенного И. И. Тучковым как *Dactylioseras* cf. *athleticum* Simps. Судя по совместной находке аммонита с иноцеррами и по положению его в разрезе, он, скорее всего, отпосится к широко распространенным в Иньяли-Дебинском синклинии *Macrocephalitidae*. Следует отметить, что первоначально просматривавшая коллекцию В. А. Соколовского А. Ф. Ефимова указала в своем заключении на неопределимость аммонита из-за его «крайне плохой сохранности», и лишь позднее И. И. Тучков «на основании характерных скульптурных особенностей» дал ему название. Мощность толщи 700—800 м, верхняя часть ее, вероятно, относится уже к поздней юре.

На р. Колыме, в районе нижнего течения рр. Дебина и Оротукана (9), по В. Е. Литвинову (1963, 1964 гг.), среднеюрские отложения разделены

на 2 толщи. Нижняя представлена серыми алевролитами и глинистыми сланцами с редкими маломощными пластами полимиктовых песчаников и туфопесчаников, линзами конгломератов, содержащими остатки *Inoceramus* cf. *menperi* Kosch., *I.* cf. *ussuriensis* Vog., *I.* cf. *ambiguus* (Eichw.), *Capulus* ex gr. *rugosus* (Zow.), *Megateuthis* sp. indet., которые характерны, по заключению И. В. Полуботко, для нижней половины средней юры, в основном аалена. Поэтому Литвинов с некоторой условностью принимает для нижней толщи ааленский возраст. Возможно, из этой же толщи происходит аален-байосский *Inoceramus* ex gr. *lucifer* (Eichw.). Изредка в ней встречаются линзы конгломератов и глинистых известняков. Мощность толщи 800—1000 м.

Верхняя толща, относимая к байос-бату, в бассейнах руч. Хатыннаха, Ат-Юряха и Майорыча в низах разреза сложена пластами гравелитистых туфопесчаников, чередующихся с глинистыми сланцами и алевролитами; имеются линзы конгломератов. Песчаники содержат звездчатые конкреции и редкие обломки призматических слоев раковин иноцерамов. Мощность нижней пачки — 200 м. Выше наблюдается переслаивание пластов волнистослоистых алевролитов, глинистых сланцев и туфопесчаников, включающих растительный детрит и звездчатые конкреции. Общая мощность толщи 700—800 м.

Несколько южнее, на левобережье р. Дебина, в бассейне руч. Чикая, количество пластов песчаников в верхней половине толщи становится незначительным. На этом участке Литвинов собрал *Inoceramus* ex gr. *roggestus* Eichw., *I.* ex gr. *tongusensis* (Lah.), собственные верхней половины доггера. К юго-востоку, по направлению к Бохапчинскому синклинорию, песчаники начинают исчезать и в нижней половине толщи.

На восточном фланге Иньяли-Дебинского синклинория, на *междуречьи Оротукан—Колыма* (10), по данным И. Р. Якушева (1960, 1961 гг.) и И. А. Панычева (1963 г.), среднеюрские отложения расчленены на 3 толщи. В составе нижней толщи преобладают темно-серые глинистые сланцы, переслаивающиеся с серыми алевролитами и песчаниками. Толща охарактеризована ааленскими иноцеррами: *Inoceramus* *ussuriensis* Vog., *I.* ex gr. *menperi* Kosch. (определения Ефимовой). Мощность 300—400 м. Выше расположена толща преимущественно песчаников и алевролитов. В меньшем количестве встречаются глинистые сланцы, гравелиты, мелкогалечные конгломераты и известняки. Отмечаются невыдержанные по мощности прослои туфогенных песчаников и туффитов. Окаменелости представлены обломками ядер среднеюрских *Inoceramus* ex gr. *retorsus* Keys. Мощность 600—700 м. В составе верхней толщи наблюдается равномерное чередование песчаников, алевролитов и глинистых сланцев, охарактеризованных *Inoceramus* sp. indet. и растительными остатками *Equisetites* sp. indet., *Czekanowskia* sp., *Pityophyllum?* sp. indet. Мощность толщи 700—800 м. Общая мощность средней юры на этом участке достигает 1600—1900 м.

Таким образом, из приведенных описаний стратиграфических разрезов в пределах рассмотренной части юго-западного крыла Иньяли-Дебинского синклинория видно, что состав среднеюрских отложений закономерно изменяется по направлению с северо-запада на юго-восток параллельно оси синклинория (рис. 2). На северо-западе региона, в бассейне р. Неры, в составе средней юры резко преобладают песчаники, и лишь в нижней части разреза существенную роль играют алевролиты и глинистые сланцы. Юго-восточнее, на левобережье р. Аркагалы, толща с резким преобладанием песчаников фациально замещается толщей с значительным количеством пластов и пачек

глинисто-алевритовых пород. Только в средней части разреза еще сохраняется довольно мощная пачка песчаников. Далее на юго-восток роль глинисто-алевритовых пород увеличивается еще больше, и мощные пачки с резким преобладанием песчаников исчезают из разреза вовсе. Смена фациального состава толщи средней юры происходит довольно быстро на коротких участках, соответствующих, по-видимому, глубинным поперечным разломам, подобным намечавшимся С. И. Гавриковым (1958) в верховьях р. Индигирки.

Толща среднеюрских пород по литологическим признакам разделяется во многих районах на части (от 2 до 5, чаще всего на 3 части, иногда приближающиеся по объему к ярусам). В нижней части разреза присутствуют в основном остатки иноцерамов: *Inoceramus* cf. *ussuriensis* Vog., *I.* cf. *menperi* Kosch., *I.* cf. *ambiguus* (Eichw.), *I.* *subambiguus* Pcel. и другие, которые характерны для ранней половины доггера, преимущественно аалена. Изредка вместе с ними встречаются обломки ростров белемнитов и гастропод *Carulus* ex gr. *rugosus* Sow.

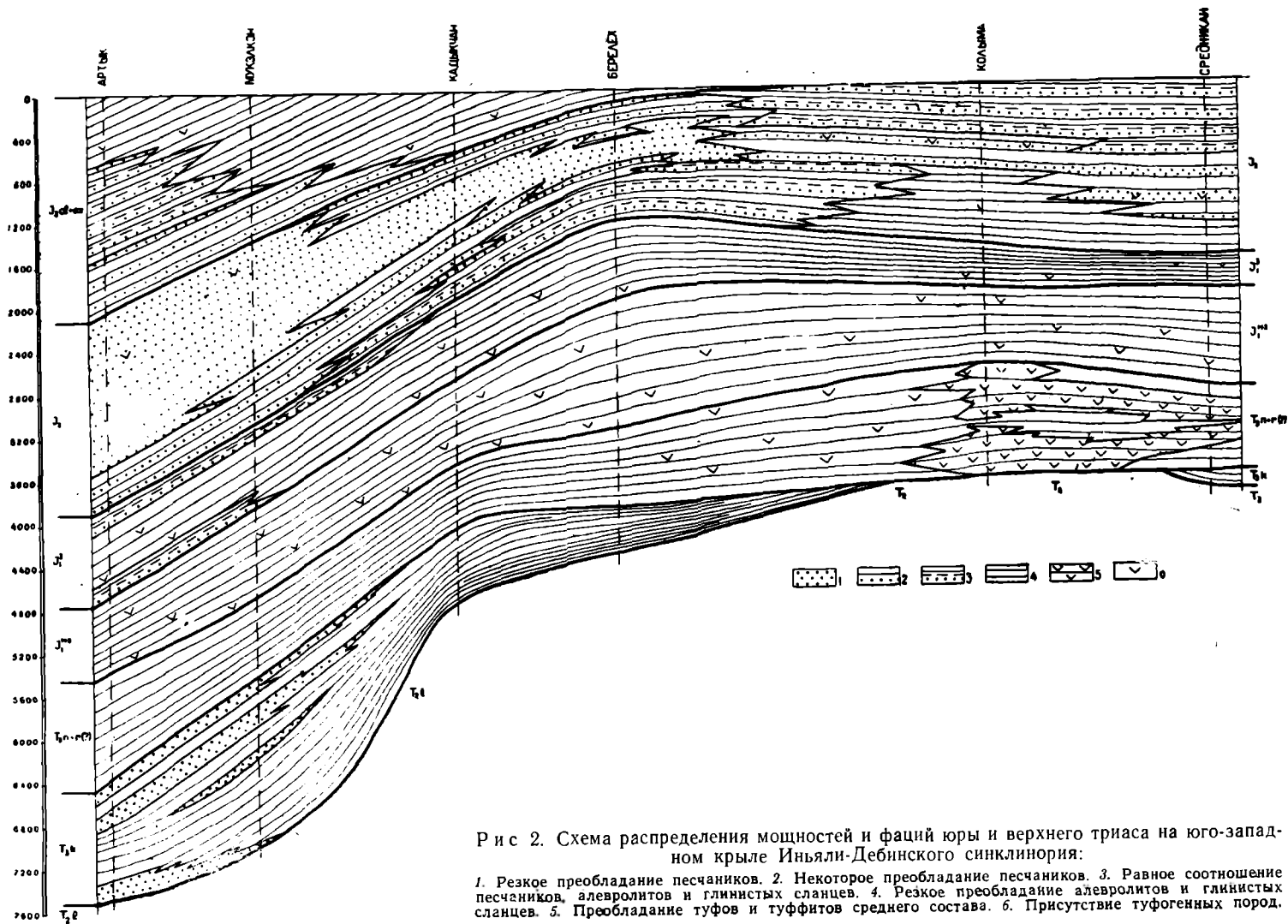
Для средней части разреза доггера характерно присутствие наряду с иноцерамы значительного количества белемнитов, особенно из рода *Megateuthis* (*M. elliptica* Mill.), реже отмечаются представители рода *Mesoteuthis* и *Holcobelus*. Иноцерамы представлены видами *Inoceramus* ex gr. *lucifer* Eichw., *I.* ex gr. *retrorsus* Keys., *I.* cf. *subambiguus* Pcel. и др.

В верхах доггера на многих участках найдены аммониты из семейства *Macrocephalitidae* (*Cranoccephalites*, *Arctocephalites*), встречаются *Inoceramus porrectus* Eichw., *I.* ex gr. *tongusensis* Lah., *I.* cf. *retrorsus* Keys. и обломки ростров белемнитов. В низах верхнего или нижней половине среднего горизонта на левобережье р. Делянкира собраны ядра фораминифер *Ammodiscus infimus* (Stricl.), *A.* aff. *tenuissimus* (Güm.), близкие к которым в разрезах Сибири часто наблюдаются в аалене и байосе (Сакс и др., 1963).

На ряде участков (низовья рр. Артыка, Берелеха, Оротукана) зафиксировано согласное залегание среднеюрских отложений на нижней юре. Развитая обычно в низах доггера толща перемежающихся песчаников, алевролитов и глинистых сланцев намечает постепенный переход от существенно алевритово-глинистых пород нижней юры к песчаниковым отложениям верхней половины средней юры. Наблюдающиеся иногда в нижней части разреза средней юры линзы конгломератов являются, по-видимому, внутриформационными (низовья р. Дебина).

В осевой части Иньяли-Дебинского синклинория среднеюрские породы распространены широко. Они образуют большие поля на левобережье р. Берелеха и в бассейне р. Дебина, но так как по характеру разрезов они мало отличаются от уже описанных разрезов средней юры юго-западного крыла синклинория и изучены еще недостаточно, они будут рассмотрены кратко.

Согласно Б. И. Беневольскому (1962 г.), П. П. Лычагину (1963 г.) и О. Н. Омирову (1964 г.) на левобережье р. Берелеха выше устья р. Буркандьи (13) среднеюрские отложения, выделенные под названием сусуманской свиты, расчленяются на 2 подсвиты, примерно соответствующие мяунджинской толще и жуковской свите. К нижней сусуманской подсвите отнесена толща чередующихся мелко-, средне- и крупнозернистых полимиктовых песчаников, часто туфогенных, полевошпатово-кварцевых алевролитов и глинистых сланцев. В низах подсвиты в отдельных пачках преобладают то глинисто-алевритовые породы, то песчаники. Выше роль песчаников увеличивается. По всему разрезу встречаются пиритовые и звездчатые антраконитовые конкреции. Отдельные прослои песчаников и алевролитов насыщены углефицирован-



ными растительными остатками и содержат обломки призматического слоя раковин и ядра *Inoceramus* sp. indet. Мощность около 700 м.

В составе верхней сусуманской подсвиты мелкозернистые и среднезернистые песчаники резко преобладают над алевролитами и глинистыми сланцами. Песчаники полимиктовые, иногда известковистые или туфогенные. В средней и верхней частях подсвиты отмечаются линзы гравелитов и мелкогалечных конгломератов с обломками призматического слоя раковин иноцерамов в цементе. В верхних горизонтах количество прослоев алевролитов и глинистых сланцев увеличивается. На руч. Кюрбеляхе — правом притоке р. Малык-Сиена в 1964 г. Беневольский и Омиров в этих отложениях собрали остатки крупных раковин *Inoceramus* ex gr. *kystatymensis* Kosch. и *I.* ex gr. *sobopolensis* Kosch., свидетельствующих, по заключению И. В. Полуботко, о байос-батском возрасте пород. Мощность подсвиты 450—500 м, а общая мощность средней юры около 1200 м.

Юго-восточнее, на левобережье среднего течения р. Берелеха и верховьев р. Дебина (14), Б. Д. Комогорцев (1959, 1960 гг.) расчленяет среднеюрские отложения, отнесенные к сусуманской свите, также на 2 подсвиты. Кроме того, к средней юре нужно относить и большую часть разреза, считавшегося Комогорцевым нижнеюрским. Так как выделенные им нижнесусуманская подсвита и нижнеюрские отложения близки по литологическому составу, а хороших разрезов в районе очень мало, то возможно, что среднеюрские породы в одних случаях неправильно относились к нижней юре, в других — к нижнесусуманской подсвите, и поэтому мощность разреза, по-видимому, завышена.

К нижней юре Комогорцев отнес толщу переслаивающихся глинистых сланцев, тонкослоистых алевролитов, полимиктовых и аркозовых песчаников мощностью 900—1100 м. В низах разреза широко развиты туфогенные песчаники и литокластические туфы с известковыми конкрециями, обломками призматического слоя раковин иноцерамов и *Pentacrinus* sp. Выше по разрезу собраны *Inoceramus* ex gr. *retrorsus* Keys. и совместно с ними ростры белемнитов *Passaloteuthis* cf. *subinaudita* Vog. (определение Ю. Н. Попова и В. Н. Сакса). На основании заключения Сакса о раннеюрском возрасте белемнитов эта толща была отнесена к нижней юре. В последние годы взгляд о распространении этих белемнитов был пересмотрен. Очевидно, они проникают в аален (Сакс и др., 1963). Судя по присутствию иноцерамов, толщу правильнее считать среднеюрской.

К нижнесусуманской подсвите отнесена толща ритмично переслаивающихся песчаников, косослоистых алевролитов и глинистых сланцев, в которой найдены *Inoceramus* *ussuriensis* Vor., *I.* ex gr. *rhomboideus* Vor., *I.* ex gr. *aequicostatus* Vor., *I.* ex gr. *ambiguus* Eichw., *I.* ex gr. *porrectus* Eichw., *I.* ex gr. *formosulus* Vor., *Hastites* sp. indet., *Holcobelus* (?) sp. indet., *Megateuthis* ex gr. *elliptica* Mill. Большинство перечисленных форм характерно для нижней половины средней юры. В отложениях отмечаются звездчатые карбонатные конкреции. Мощность толщи 700 м.

В верхней части разреза средней юры серые мелко- и среднезернистые полимиктовые, иногда туфогенные песчаники резко преобладают над глинистыми сланцами и алевролитами. Встречаются звездчатые антраконитовые конкреции, обрывки растений и призматического слоя раковин иноцерамов. Мощность верхней сусуманской подсвиты определяется в 800—900 м. Общая мощность доггера в среднем течении р. Берелеха достигает 2000—2500 м, но, по-видимому, она завышена.

На северо-восточном крыле синклинория среднеюр-

ские отложения распространены широко. В верховьях р. Омулевки (15) их подробно описали В. М. Мерзляков (1960, 1961 гг.) и О. Н. Омиров (1962 г.). Раньше (1940—1942 гг.) эти отложения изучали Д. М. Шаньгин и А. А. Николаев и были выделены последним под названием омулевской свиты. На основании находок иноцерамов и белемнитов, ошибочно определенных как *Cuspit euthis tubularis* (Joung et Bird), Николаев отнес эту свиту к нижней юре. На Магаданском стратиграфическом совещании омулевская свита была переименована в кунтукскую и без всяких оснований отнесена к келловейскому ярусу верхней юры (Решения, 1959). В 1960 г. Мерзляков собрал в этих отложениях многочисленные остатки иноцерамов и белемнитов, доказывающих среднеюрский возраст пород.

По Мерзлякову, нижняя часть разреза доггера, мощностью более 100 м, представлена глинистыми сланцами и тонкослоистыми алевролитами с прослоями полимиктовых песчаников и конкрециями пирита. В низах разреза глинистые сланцы и алевролиты включают гальку и валуны кварцитов, песчаников, глинистых сланцев, роговиков, диабазов, жильного кварца и известняков с фауной палеозойских кораллов и криноидей. Во вмещающих породах собраны обломки раковин среднеюрских *Inoceramus* sp. indet.

Выше расположена пачка массивных темно-серых и серых песчаников с подчиненными прослоями черных алевролитов и глинистых сланцев. Местами наблюдаются прослой и линзы гравелитов и конгломератов-брекчий с обломками глинистых сланцев и гравелитов. В песчаниках часто встречаются обломки призматического слоя и раковины иноцерамов. Мощность пачки 180 м. Из аналогичных отложений ниже по рр. Омулевке и Момантаю Мерзляков собрал *Inoceramus eximius* Eichw., *I. ex gr. kolymaensis* Bel., *I. cf. porrectus* Eichw., *I. ex gr. ussuriensis* Vor., *I. subambiguus* Pceř. (?), *Megateuthis elliptica* Mill., *M. aalensis* Voltz (определения А. Ф. Ефимовой и Г. Я. Крымгольца). Этот комплекс фауны характеризует скорее всего байосский ярус. Выше залегает завершающая разрез осадочных отложений в районе пачка ленточно-слоистых алевролитов, содержащих обломки призматического слоя и крупные раковины иноцерамов. В более верхних горизонтах алевролиты переслаиваются с мелкозернистыми песчаниками. Из аналогичных отложений по руч. Полуденному собраны *Inoceramus alatus* Efim. (in coll.), *I. cf. porrectus* Eichw., определяющие, по заключению Ефимовой, предположительно батский возраст. По руч. Амынджа в разрезе средней юры отмечаются темно-серые пелитоморфные известняки и известковистые песчаники.

Общая видимая мощность средней юры в этом районе, по Мерзлякову (1964), не превышает 600 м.

Несколько дальше от границы с Колымским массивом и выше по течению р. Омулевки (12), в бассейне ручьев Правого Дарпир-Сиёна, Дарпирчика, Утесного, О. Н. Омиров (1962 г.) относит среднеюрские отложения к сусуманской свите, которую он расчленяет на 2 подсвиты.

Нижняя подсвита представлена чередованием пачек с преобладанием полимиктовых и известковистых песчаников, глинистых сланцев или алевролитов. В нижней ее части в целом преобладают алевролиты, в верхах главная роль принадлежит песчаникам. Отмечаются пиритовые и звездчатые антраконитовые конкреции, углефицированные растительные остатки, обломки призматического слоя раковин иноцерамов. Наиболее хорошо сохранившиеся окаменелости представлены *Inoceramus cf. aequicostatus* Vor., *I. aff. menneri* Vor., *I. ex gr. retrorsus* Keys., *I. cf. tongusensis* Lah., *Normannites* ? sp. indet., *Belemnites* sp. indet.

(определение Ефимовой). Иноцерамы характеризуют ааленский и байосский возраст пород, аммонит *Notmannites* является байосским родом. Мощность подсвиты 700 м.

К верхней сусуманской подсвите отнесены серые мелко- и среднезернистые полимиктовые, иногда известковистые песчаники. В средней и верхней частях ее отмечаются прослои гравелитов и крупнозернистых песчаников, содержащих обломки призматического слоя раковин *Inoceramus* и редкую мелкую гальку. Мощность подсвиты 400—450 м. Общая мощность средней юры здесь достигает 1100—1200 м.

Взаимоотношения между среднеюрскими и нижнеюрскими породами В. М. Мерзляков не наблюдал; О. Н. Омиров считает, что они залегают согласно и связаны постепенным переходом.

Юго-восточнее, на *междуречье Мылги и верхнего течения р. Дебина* (17), В. Е. Наталенко (1960, 1961 гг.) также относит среднеюрские отложения к сусуманской свите и подразделяет ее на 2 подсвиты.

Нижняя подсвита представлена равномерным переслаиванием глинистых сланцев, алевролитов и песчаников, иногда известковистых и туфогенных. Преобладают алевролиты и глинистые сланцы. В прослоях песчаников иногда встречаются обломки призматического слоя раковин и ядра *Inoceramus* sp. (определение Ефимовой). Мощность 700—800 м.

Верхняя сусуманская подсвита, развитая на левобережье р. Дебина, сложена массивными серыми мелкозернистыми песчаниками с редкими маломощными прослоями песчано-глинистых и глинистых сланцев и алевролитов. В песчаниках встречаются звездчатые конкреции. Видимая мощность подсвиты около 250 м.

Общая видимая мощность средней юры здесь немногим более 1000 м. На отложениях лейаса среднеюрские породы залегают согласно.

В бассейнах *рр. Сеймчана и Вериной* (18), по данным Г. М. Сосунова (1960 г.), средняя юра залегает согласно, но с размывом на различных горизонтах нижней юры. В основании толщи расположен пласт редкогалечных базальных конгломератов, мощность которого меняется от 2 м (по р. Ледниковой) до 25 м (на междуречье Вериной и Туонаха). Конгломераты перекрываются серыми мелкозернистыми кварцево-полевошпатовыми известковистыми песчаниками, перемежающимися с пластами и пачками известковистых алевролитов и глинистых сланцев. В нижней части толщи встречены остатки *Astarte* sp. indet., *Pleuromya* sp. indet., в верхней — обломки среднеюрских *Inoceramus* sp. indet. Мощность отложений 240—250 м.

Верхняя часть разреза средней юры сложена темно-серыми глинистыми и песчано-глинистыми сланцами с редкими прослоями песчаников. Толща охарактеризована окаменелостями *Inoceramus* cf. *subambiguus* Pcel., *I. ex gr. retrorsus* Keys. и *I. aff. porrectus* Eichw., определяющими, по заключению А. Ф. Ефимовой, среднеюрский, возможно, байосбатский возраст пород. Мощность ее 300 м.

Общая видимая мощность среднеюрских отложений 550—600 м.

На *р. Колыме близ устья р. Буюнды* (19) средняя юра, по В. А. Шишкину (1961, 1962 гг.), также залегает с параллельным несогласием на размытой поверхности нижнеюрских пород*, на которой наблюдаются «карманы», заполненные грубозернистым песчаным и отчасти гравийным и мелкогалечным материалом.

Разрез средней юры начинается толщей серых мелко- и среднезернистых вулканомиктовых песчаников с прослоями и пачками черных гли-

* Нижнюю часть разреза средней юры В. А. Шишкин ошибочно отнес к верхам лейаса.

нистых сланцев и мелкогалечных конгломератов. В глинистых сланцах нижней части разреза наблюдаются обугленные остатки растений, а в конгломератах и песчаниках обломки ростров белемнитов и призматического слоя раковин иноцерамов. В 300 м от основания толщи в цементе мелкогалечных конгломератов (из пласта мощностью 21 м) Шишкин собрал ростры среднеюрских белемнитов *Megateuthis* sp. и обломки *Incoceramus*? sp. indet. (определение В. П. Кинасова). В этом же пласте в 1935 г. П. И. Скорняков нашел ростры белемнитов *Salpingoteuthis tubularis* (Joung et Bird), описанных Г. Я. Крымгольцем (1937). В ряде пунктов в основании этой толщи встречаются обломки *Hastites*? sp. indet. и *Incoceramus* sp. indet., свидетельствующие об ааленском возрасте ее пород. Мощность 350 м.

Выше залегает толща существенно алевритово-глинистого состава, среди которых отмечаются прослои и пачки вулканомитовых средне- и мелкозернистых песчаников, часто известковистых, до 20—25 м мощности. Сосунов (1955 г.) и Шишкин из нее собрали остатки среднеюрских иноцерамов: *Incoceramus* cf. *tongusensis* Lah., I. aff. *menneri* Kosch., I. aff. *merklini* Kosch., I. aff. *nudus* Vor., I. ex gr. *porrectus* Eichw., I. cf. *rhomboides* Vor. (определение Ефимовой). Мощность толщи 850—900 м, а мощность средней юры 1200 м.

Характеризуя осадки средней юры на северо-западном крыле синклинория, можно заметить, что они отличаются от одно-возрастных осадков его осевой части и юго-западного крыла большей глинистостью, карбонатностью и меньшей мощностью. Здесь местами отчетливо проявляется перерыв в осадконакоплении на границе ранней и средней юры и присутствуют довольно мощные пачки конгломератов в разрезах последней. Это различие очевидно связано с тем, что территория северо-восточного крыла синклинория, примыкавшая к Колымскому массиву, прогибалась значительно медленнее, чем осевая часть синклинория или его юго-западное крыло. С другой стороны, она резко реагировала на колебательные движения Колымского массива и в период его воздымания осушалась, а после опускания заполнялась вначале грубообломочным материалом, сносившимся с Колымского массива, значительные площади которого в течение ранней и средней юры были сушей; затем эта суша, по-видимому, быстро нивелировалась, и с нее поступал преимущественно глинисто-алевритовый и карбонатный материал.

ЛИТЕРАТУРА

Аникеев Н. П. и др. Основные тектонические элементы Северо-Востока СССР. Мат. по геол. и полезн. ископ. Сев.-Вост. СССР, вып. 11, 1957.

Бычков Ю. М. К стратиграфии и палеогеографии Иньяли-Дебинского синклинория. Мат. по геол. и полезн. ископ. Сев.-Вост. СССР, вып. 15, 1961.

Бычков Ю. М. Стратиграфия и тектоника междуречья Артык — Бурустах. Мат. по геол. и полезн. ископ. Сев.-Вост. СССР, вып. 16, 1963.

Васьковский А. П. О взаимоотношениях триаса и лейаса в южном крыле Иньяли-Дебинской мегасинклинали. Мат. по геол. и полезн. ископ. Сев.-Вост. СССР, вып. 2, 1946.

Васьковский А. П., Снятков Л. А. Геологический очерк Индигирско-Колымского края. Труды Арктич. ин-та, т. 87, Л., 1937.

Гавриков С. И. О тектоническом районировании бассейна верхнего течения р. Индигирки. Труды ВНИИ-1, вып. 38, Магадан, 1958.

Гавриков С. И., Попов Л. Н. О взаимоотношениях верхнего триаса и лейаса на южном крыле Иньяли-Дебинского синклинория. Труды ВНИИ-1, вып. 46, Магадан, 1959.

Гавриков С. И. Стратиграфия ниже-, среднеюрских отложений Иньяли-Нерского среднегорья. Труды совещ. по стратиграфии Сев.-Вост. СССР, Магадан, 1959.

Гавриков С. И., Попов Л. Н. Юрские отложения бассейна верхнего течения р. Индигирки. Совещ. по разработке стратигр. схем ЯАССР (тезисы докладов), Л., 1961.

Гавриков С. И., Попов Л. Н. История геологического развития юго-восточной части Якутии и сопредельных районов в позднем палеозое и мезозое. Мат. по геол. и полезн. ископ. Якутской АССР, вып. 12, Якутск, 1963.

Калугин Х. И. Данные по стратиграфии пермских и мезозойских отложений западной части области Охотско-Колымского водораздела. «Сов. геол.», 1959, № 2.

Кошелкина З. В. Стратиграфия и двустворчатые моллюски юрских отложений Вилуйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба. Труды СВ КНИИ, вып. 5, Магадан, 1963.

Кропоткин П. Н. и Шаталов Е. Т. Очерк геологии Северо-Востока СССР. ГОНТИ НКТП СССР, 1936.

Крымгольц Г. Я. Верхнелейасовый белемнит с р. Колымы. Труды гостреста «Дальстрой». Мат. по изучению Охотско-Колымского края, сер. I, вып. 5, М., 1937.

Мерзляков В. М. Основные черты геологии района Урультунского рудопроявления золота. «Колыма», 1964, № 2.

Попов Л. Н. Флишевая формация Верхояно-Колымской геосинклинальной области. Мат. по геол. и полезн. ископ. Якутской АССР, вып. 12, Якутск, 1963.

Решения Межведомственного совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем для Северо-Востока СССР. Госгеолтехиздат, М., 1959.

Решения Межведомственного совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем Якутской АССР. Госгеолтехиздат, М., 1963.

Сакс В. Н. Новые данные о нижне- и среднеюрских белемнитовых фаунах Сибири. ДАН СССР, т. 139, № 2, 1961.

Сакс В. Н., Ронкина З. З., Шульгина Н. И., Басов В. А., Бондаренко Н. М. Стратиграфия юрской и меловой систем Севера СССР. Изд-во АН СССР, М.—Л., 1963.

Спрингис К. Я. Тектоника Верхоянско-Колымской складчатой области. Изд-во АН Латв. ССР, Рига, 1958.

Тучков И. И. Юрские белемниты и аммониты Северо-Востока СССР. Мат. по геол. и полезн. ископ. Сев.-Вост. СССР, вып. 8, 1954.

Тучков И. И. Новая стратиграфическая схема верхнего триаса и юры Северо-Востока СССР. Изд. АН СССР, сер. геол., 1957а, № 5.

Тучков И. И. Палеогеография Северо-Востока СССР в верхнетриасовое, юрское и нижнемеловое время. «Сов. геол.», 1957б, № 59.

Тучков И. И. Схема стратиграфии верхнетриасовых и юрских отложений Северо-Востока СССР. Труды Межведомств. совещ. по разработке униф. стратигр. схем СВ СССР. Магадан, 1959.

Тучков И. И. Стратиграфия верхнетриасовых, юрских, нижнемеловых отложений и перспективы нефтегазоносности Северо-Востока СССР. Госгеолтехиздат, М., 1962.

Эльянов М. Д. Стратиграфический словарь Северо-Востока СССР, Магадан, 1959.