

В. Р. ЛОЗОВСКИЙ

СТРАТИГРАФИЯ НИЖНЕ-СРЕДНЕТРИАСОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ
ГОРНОГО МАНГЫШЛАКА

В пределах Горного Мангышлака в естественных выходах на склонах хребтов Каратаучик, Западный и Восточный Каратау, а также на расположенных юго-восточнее небольших возвышенностях Карашек, Карамая, Кугусем и др. обнажается сложно построенный комплекс пород, получивший название каратауского. Стратиграфии этих отложений посвящена обширная литература [1—10, 12, 14—24 и др.]. Принимаемая в работе стратиграфическая схема разработана в 1935 г. В. В. Мокринским [16] и с небольшими изменениями и дополнениями признана в настоящее время. Однако определение возраста выделенных В. В. Мокринским свит остается спорным, что объясняется прежде всего отсутствием достоверных палеонтологических находок в нижних и верхних частях каратауского комплекса. При исследованиях, проведенных автором в 1971 г., в Горном Мангышлаке открыто около трех десятков новых ме-

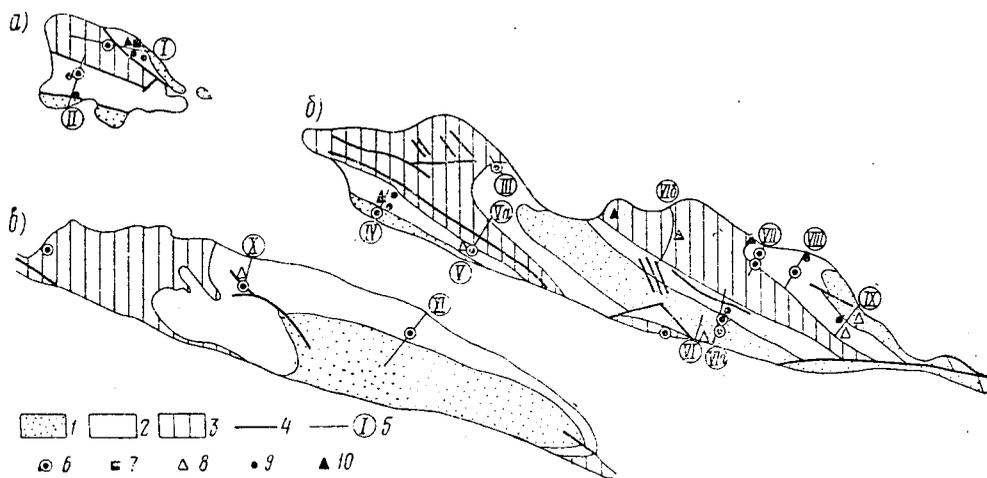


Рис. 1. Схематическая геологическая карта хребтов Каратау (по Т. П. Марковой и А. Е. Шлезингеру [24], с упрощениями):

а — Каратаучик; б — Западный Каратау; в — Восточный Каратау; 1 — биркутская, отпанская и долнапинская свиты; 2 — тюрурпинская и карадуанская свиты; 3 — акмышская серия; 4 — важнейшие разломы; 5 — обнажения и их номера. Местонахождения: 6 — флоры; 7 — наземных позвоночных; 8 — пелеципод и гастропод; 9 — аммоноидей; 10 — конхострак

стонахождений фауны и флоры (рис. 1), что позволило уточнить и дополнить датировку возраста ряда свит, а также высказать предположение о том, что граница перми и триаса находится ниже, чем это принято для данного региона. Приведенные определения аммонойд выполнены А. А. Шевыревым, пелеципод и гастропод — М. Н. Вавиловым и В. А. Молиным, наземных позвоночных — М. А. Шишкиным, рыб — М. Г. Минихом, конхострак — В. А. Молиным, флоры — И. А. Добрускиной.

В каратауском комплексе отчетливо выделяются два структурных яруса: нижний, в состав которого входят биркутская, отпанская, долнапинская, тюрурпинская и карадуанская свиты Каратаучика и Западного Каратау и их аналоги на Восточном Каратау, и верхний, к которому относится акмышская серия [17]. Возраст последней рассмотрен в специальной статье [14], поэтому мы не будем его касаться.

Наиболее древними образованиями каратауского комплекса являются породы биркутской свиты, развитые лишь на Западном Каратау, в сводовой части Отпанской антиклинали. В стратотипическом разрезе в Биркутсае (обн. VI, рис. 1 и 2) свита сложена зеленовато-серыми и голубоватыми полосчатыми сланцами, очень плотными, с редкими прослоями алевролитов. В верхней части свиты отмечены прослои, окрашенные в красноватый цвет. В 50 м от основания разреза найдены карбонатные конкреции желтовато-серого цвета с окисленными кристалликами пирита. В одной из них обнаружены мелкие пелециподы плохой сохранности, напоминающие, по заключению В. А. Молина, триасовый род *Sagaia*. Видимая мощность биркутской свиты 400 м.

Вышележащая отпанская свита развита значительно шире. В пределах Западного Каратау в Биркутсае разрез ее начинается массивными серыми полимиктовыми песчаниками, согласно залегающими на сланцах биркутской свиты. Песчаники содержат тонкие прослои, окрашенные в красный цвет. Аналогичные песчаники, нередко разбитые трещинами кливажа на крупные глыбы, обнажаются в устьевой части расположенного восточнее Тушибекская (обн. VIa). В песчаниках встречаются маломощные прослои зеленых сланцев, а выше — красных алевролитов. Вверх по разрезу песчаники становятся более слонстыми, окраска их обычно красная и зеленовато-серая, отмечается косая слонистость и волноприбойные знаки ряби: часто присутствуют прослои красных алевролитов и зеленых сланцев. Завершают разрез свиты те же песчаники, среди которых появляются маломощные прослои тонкоплитчатых красных песчаников, типичных для вышележащей долнапинской свиты. Мощность отпанской свиты составляет здесь 1200 м.

Условно к отпанской свите отнесены серые с зеленоватым оттенком массивные тонкозернистые песчаники с подчиненными прослоями зеленых сланцев видимой мощностью 70 м, обнажающиеся в ядре Арпалинской антиклинали (обн. IX).

На Восточном Каратау в ядре Бесчокинской антиклинали выступают аналогичные песчаники видимой мощностью 1400 м. Вслед за А. Е. Шлезингером [24] автор считает их аналогами отпанской свиты. Ранее некоторые исследователи выделяли здесь биркутскую и даже более древнюю (бесчокинскую) свиты [2], исходя из представлений об отсутствии на Восточном Каратау аналогов тюрурпинской и карадуанской свит. Последнее доказано нами палеонтологически, поэтому для биркутской и тем более какой-либо нижележащей свиты в разрезе Восточного Каратау не остается места.

Долнапинская свита широко развита на крыльях и в сводах антиклинальных структур Каратаучика и Западного Каратау. Б. А. Корженевским [10] она условно подразделена на три подсвиты: нижнюю (песчаниковую), среднюю (сланцево-песчаниковую) и верхнюю (песчаниково-конгломератово-сланцевую). В. Н. Винюковым [7] отмечено, что

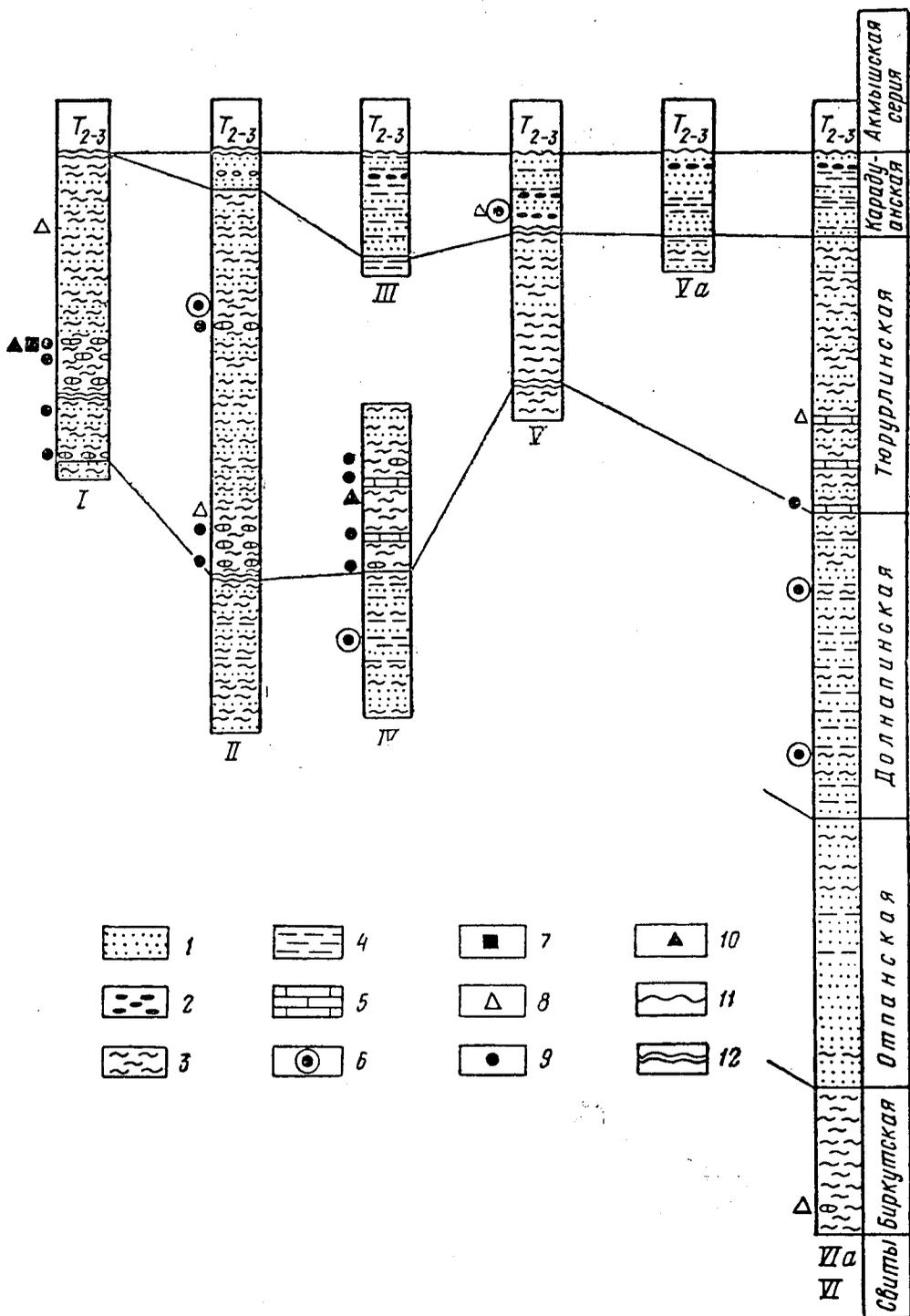
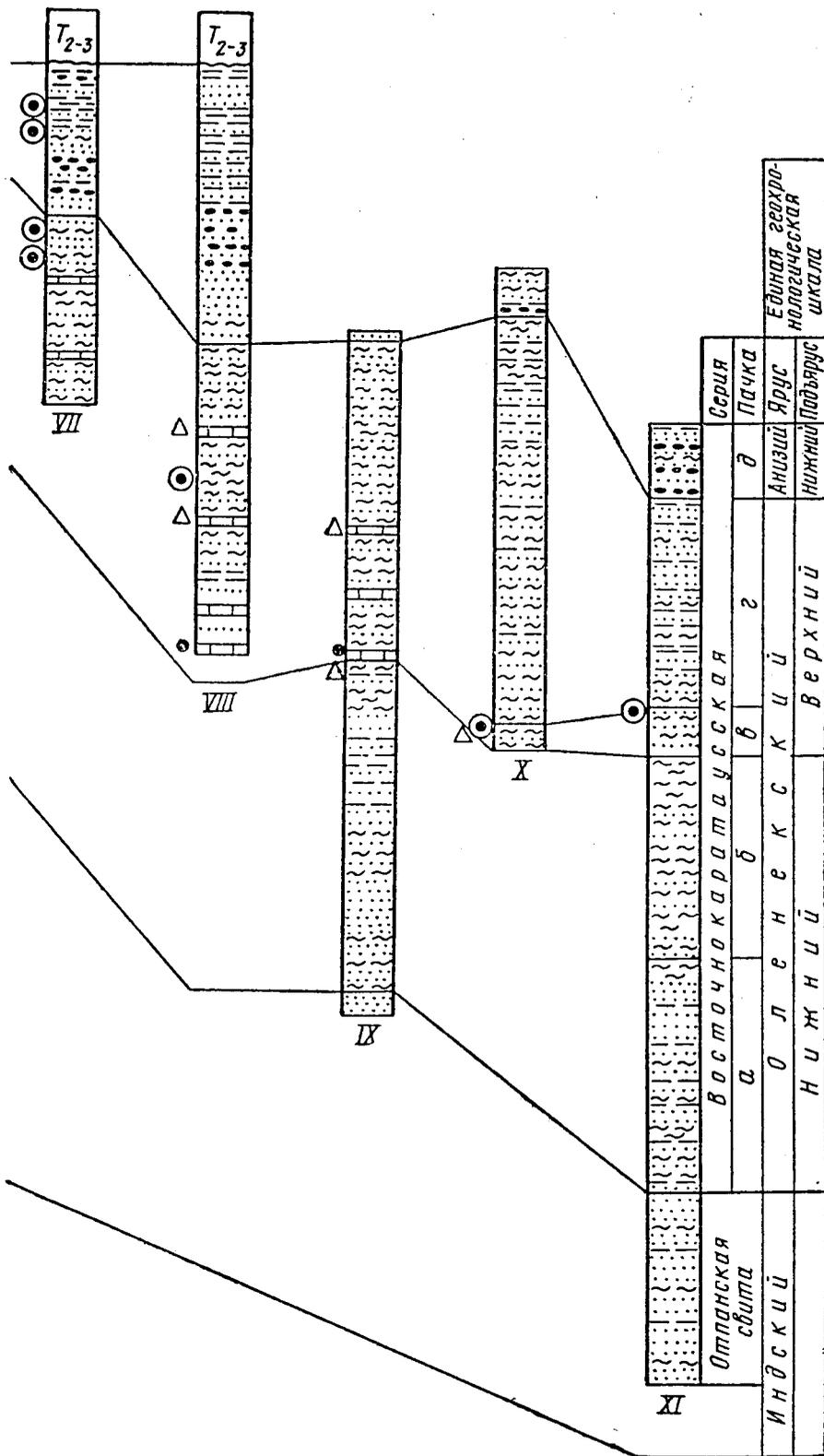


Рис. 2. Схема сопоставления сводных разрезов нижнего структурного яруса каратауско-
 I — песчаники; 2 — конгломераты; 3 — сланцы, аргиллиты; 4 — алевролиты; 5 — извест-
 леципод, гастропод; 9 — аммонидей; 10 — конхострак; 11 — несогласие стратиграфичес-
 руппа; III — Карадуансай; IV — Соркудук; V — сай севернее пос. Куйбышево; VI —
 IX — Сарыусай; X — Бешке



го комплекса Горного Мангышлака:

няки. Места обнаружения в разрезах: 6 — флоры; 7 — наземных позвоночных; 8 — пекое; 12 — несогласие тектоническое. Разрезы: I — колодцы Доллапа; II — колодцы Тю-Биркутсай; VIa — Тущибексай; VIб — Джигансай; VII — Карасай; VIII — сай Когез; мпирсай; XI — Куркруксай

типичные конгломераты и сланцы в верхней подсвите отсутствуют; учитывая наличие в ней алевролитов и сланцев, верхнюю подсвиту предлагается именовать песчаниково-алевролитово-сланцевой.

В наиболее полном разрезе долнапинской свиты на Западном Каратау, в ядре Арпалинской антиклинали (обн. IX), отмечен постепенный переход от подстилающих образований отпанской свиты. Как и в других разрезах, нижняя граница свиты условно проводится по появлению почти сплошной красноцветной окраски. В низах свиты залегает пачка красных аргиллитов и алевролитов, сменяющихся массивными красноватыми яснослоистыми песчаниками с волноприбойными знаками ряби. Отмечены линзовидные прослои конгломератов, состоящих из окатанных обломков красных аргиллитов. Изредка встречаются маломощные прослои красных аргиллитов и алевролитов и массивных песчаников зеленовато-серого цвета. В одном из таких прослоев в Тушибексае найден отпечаток флоры, похожий на спорофилл плевромейи. Мощность песчаниковой пачки 350 м.

Средняя (сланцево-песчаниковая) пачка состоит из переслаивания красных песчаников и сланцев, реже алевролитов; прослои зеленых сланцев имеют подчиненное значение. Мощность пачки 430 м.

Верхняя (песчаниково-алевролитово-сланцевая) пачка складывается красными песчаниками и алевролитами с характерными прослоями зеленых известковистых сланцеватых песчаников и сланцев, содержащих растительные остатки. Верхняя граница пачки условно проводится по исчезновению сплошной красной окраски и по появлению в низах вышележащей свиты прослоев мергеля или известняка с аммоноидеями. Мощность пачки 120—200 м.

Первым на переходный характер верхней пачки долнапинской свиты обратил внимание В. Н. Винюков [8], выделивший из ее состава верхнюю часть мощностью до 70 м под названием шетпинской свиты. Эта свита, по его данным, охарактеризована пеллециподами *Mutilus eduliformis tuarkyrensis* Kipar., *Eumorphotis* sp. (определения Л. Д. Кипарисовой). Нами в этой пачке в разрезе Сарысу (обн. IX) в 3 м ниже подошвы первого известняка с дорикранитами найдены пеллециподы *Mutilus tuarkyrensis* Kipar., *M. ex gr. eduliformis* Frech, *Eumorphotis* cf. *inaequicostata* (Ben.), *Anodontophora fassaensis* Wissm., характерные, по заключению М. Н. Вавилова, для оленекских отложений. В низах верхней пачки (Западный Каратау, сай Соркудук, обн. IV) в 160 м ниже кровли долнапинской свиты встречено большое количество растительных остатков, и среди них стробилы, стволы, обрывки листьев и отпечаток спорангия *Pleuromeia* (?). Флора, собранная из этого же горизонта в Тушибексае, оказалась неопределимой. Общая мощность долнапинской свиты достигает 900 м.

Тюрурпинская свита широко развита на Каратаучике и Западном Каратау. В ее объеме В. В. Мокринским выделялись две свиты: нижняя (тарталинская) и верхняя (караджатыкская). Позднее Т. В. Астахова [1] и Б. А. Корженевский [11] объединили их в одну свиту, предложив именовать тюрурпинской (по колодцу Тюрурпа на Каратаучике). Межведомственное стратиграфическое совещание по мезозою Средней Азии (Самарканд, 1971) решило сохранить тарталинскую и караджатыкскую свиты В. В. Мокринского, объединив их в тюрурпинскую серию [19]. Необходимо отметить, что тарталинская и караджатыкская свиты могут быть выделены лишь на Каратаучике. В разрезах Западного Каратау смена карбонатно-терригенного на существенно терригенное чередование пород, которая определяет границу между указанными свитами, условна и лежит на различных стратиграфических уровнях (рис. 2). Поэтому целесообразно рассматривать эти свиты, вслед за А. Е. Шлезингером и другими исследователями, в ранге подсвит в составе одной

свиты, для которой, согласно правилу приоритета, следует сохранить название «тюруппинская», хотя предложенный А. Е. Шлезингером термин «таушикская свита» и получил широкое распространение [6, 9, 17 и др.].

Большинство исследователей Горного Мангышлака (С. Н. Алексейчик, М. В. Баярунас, В. В. Мокринский и др.) считали, что переход от долнапинской свиты к вышележащей происходит более или менее постепенно. Позднее Т. В. Астахова, Б. Ф. Дьяков, Б. А. Корженевский и С. С. Кузнецов указали на наличие перерыва, базальных конгломератов, коры выветривания и углового несогласия на границе этих свит. Исследования А. Е. Шлезингера [24], В. Н. Винюкова [7], М. М. Мстиславского (устное сообщение) не подтвердили данной точки зрения. С этим согласуются и наши наблюдения о постепенном переходе от долнапинской свиты к тюруппинской, что отчетливо наблюдается в разрезах Западного Каратау. В то же время на Каратаучике нередко отмечается тектонический контакт между этими свитами, причем в данном случае фаунистически охарактеризованные нижние горизонты тюруппинской свиты обычно выпадают.

Тюруппинская свита состоит преимущественно из зеленовато-серых, серых и буровато-серых глинистых и песчанистых сланцев, содержащих прослой алевролитов и песчаников, а также светлых мергелей и мергелистых известняков. Вверх по разрезу количество прослоев карбонатных пород убывает при одновременном возрастании роли песчаников. В целом, как уже отмечалось многими исследователями, свита имеет регрессивный характер: нижняя часть ее терригенно-карбонатная, а верхняя— существенно терригенная.

М. В. Баярунасом [5] открыто богатое местонахождение аммоноидей на северном склоне Каратаучика, у колодца Доллана, в прослоях карбонатных пород среди сланцев тюруппинской свиты. В настоящее время здесь А. А. Шевыревым [23] выделены следующие слои: 1) с *Dorikranites* (80—100 м), 2) с *Kiparisovites* (95—110 м), 3) с *Tirolites casianus* (85—165 м), 4) с *Columbites* (200 м), 5) со *Stacheites* (380 м). В восточном направлении отмечается постепенное уменьшение количества фаунистически охарактеризованных аммонитовых слоев. Так, на западе Западного Каратау (сай Соркудук, обн. IV) стахентовой зоны не установлено, и разрез заканчивается датированной колумбитовой зоной; далее к востоку колумбитовая зона прослеживается до западного периклиналильного окончания Арпалинской антиклинали (сай Когез, обн. VIII), в разрезе же у родника Сарысу отмечен только дорикранитовый горизонт. Такие изменения обусловлены более мелководным характером свиты на востоке, на что указывает увеличение в этом направлении количества прослоев песчаников и их мощности, особенно в верхних горизонтах. Кроме того, в обн. VIII и IX обнаружено появление среди типичных зеленоцветных пород тюруппинской свиты прослоев, окрашенных в красный цвет.

Кроме аммоноидей, свита охарактеризована богатым комплексом пелеципод [3]. Автором найдено несколько местонахождений конхострак и ископаемых растений. В колумбитовых слоях (обн. 1) собраны *Euestheriina aequalis* (Lutk.) и *Eulimnadia bergessensis* Novoj., первая из которых характерна для нижнетриасовых отложений европейской и азиатской частей СССР, а вторая описана Н. И. Новожиловым из оленекских отложений Верхоянья. В колумбитовых слоях (сай Соркудук, обн. IV) найдена широко распространенная в триасовых отложениях форма *Pseudestheria tumariana* Novoj. В средней части тюруппинской свиты в сае Когез (обн. VIII) в зеленовато-серых сланцах собраны растительные остатки *Pleuromeia sternbergii* (Munster) Corda. Эта же форма обнаружена в верхах свиты в Карасае (обн. VII), а также найдена К. В. Виноградовой и И. А. Добрускиной на Каратаучике, в районе колодцев

Тюрурпа (обн. II), в колумбитовых слоях во время экскурсии, организованной триасовой комиссией МСК в 1971 г.

Одной из наиболее интересных является находка автором в колумбитовых слоях на Каратаучике, в районе колодцев Доллапа (обн. I), почти полной крыши черепа лабиринтодонта *Parotosuchus sequester* Shishkin [15]. По заключению М. А. Шишкина, данная форма очень близка к *P. pasutus* (Meuser) из верхов среднего пестрого песчаника Западной Европы. Вместе с ней обнаружены остатки рыб (хрящевой ганойд, близкий к *Saurichthys*, а также чешуя *Palaeoniscidae* и *Acrolepididae*).

Общая мощность тюрурпинской свиты в хр. Каратаучик составляет 840 м, на западном Каратау в ядре Отпанской антиклинали (обн. VIa) — 750 м, в сводовой части Арпалинской антиклинали (обн. IX) — 860 м.

Каратауанская свита распространена на Каратаучике и Западном Каратау, где слагает узкими полосами периферические части синклинальных структур. Существует мнение, что нижнюю границу свиты следует проводить по мощному прослою мелкогалечного конгломерата [18], наличие которого заставляет некоторых исследователей [6] предполагать несогласие в основании свиты. Наши исследования подтвердили первоначальную точку зрения А. Е. Шлезингера [24], Т. В. Астаховой [3] и др. о согласном залегании каратауанской свиты на тюрурпинской. Нижняя граница свиты во всех изученных разрезах проводится по появлению характерной пачки тонкозернистых плитчатых песчаников, согласно залегающих на подстилающих зеленоцветных образованиях.

Условно каратауанскую свиту можно разделить на пять пачек, относительно выдержанных в Западном Каратау. Нижняя пачка состоит преимущественно из тонкозернистых песчаников, красноцветных, прослоями зеленоцветных, чередующихся с маломощными зеленовато-серыми сланцами, количество которых растет вверх по разрезу. Отмечены конгломераты, состоящие из угловато-окатанных обломков зеленых сланцев. Мощность пачки 20—55 м.

Следующая пачка состоит преимущественно из песчаников и внутриформационных конгломератов, реже сланцев. Песчаники красные или зеленовато-серые, тонкомелкозернистые, массивные и плитчатые, нередко косослоистые. Конгломераты гравийные и мелкогалечные, состоят из обломков и катышей песчаников, сланцев, алевролитов и известняков. Мощности прослоев конгломератов, как правило, не превышают 0,1—0,5 м, изредка достигают 1,5—3,0 м. Мощность пачки колеблется от 50 до 300 м.

Третья пачка отчетливо выделяется в обнажениях красной окраской. Она сложена алевролитами, реже песчаниками, причем последние часто имеют характерную рябую окраску. Мощности пачки варьируют от десятков метров до 330 м (обн. VIII).

Четвертая пачка в основном состоит из зеленовато-серых, реже красноватых массивных песчаников, изредка с прослоями конгломератов. Мощности 15—115 м.

Верхняя пачка сохранилась не во всех разрезах. Она сложена красными, реже ярко-красными алевролитами и песчаниками. Мощности пачки 10—30 м. В обн. VI породы акмышской серии залегают непосредственно на зеленовато-серых песчаниках четвертой пачки.

В ссе севернее пос. Куйбышево (обн. V) в прослое известковистого конгломератовидного песчаника второй пачки найдено большое количество пелеципод и гастропод *Gervillia* cf. *mytiloides* Schloth., *Myalina* sp. indet., *Naticella* cf. *acutecostata* Klipst., *Loxonema* ex gr. *subvariabile* Kittl., *Neritaria* ex gr. *comensis* Hoernes, *Ampulina* cf. *alsatica* Koken, по заключению М. Н. Вавилова, среднетриасового, скорее всего анизийского, возраста. Совместно с ними найдены отпечатки, напоминающие спорифиллы и основания листьев плевромейи. Аналогичная флора найдена в стратотипическом разрезе свиты в Каратауансае (обн. III), а в Карасае

(также во второй пачке) обнаружены диагностируемые остатки *Pleuro-meia sternbergii* (Münster) Corda. В целом мощности карадуанской свиты увеличиваются в восточном направлении при одновременном возрастании мощностей отдельных пачек. На Каратаучике общая мощность свиты составляет 120 м, в Карадуансае — 285 м, далее к востоку, в Карасае, — 390 м, максимальная отмечена у сая Когез — 740 м. В том же направлении увеличиваются количество и мощность прослоев конгломератов.

О возрасте свит Каратаучика и Западного Каратау. До последнего времени границу перми и триаса на Мангышлаке проводили в подошве тюрурпинской свиты. Основанием этому послужили данные М. В. Баярунаса [5] о принадлежности нижнего (дорикранитового) горизонта, так же как и одноименного горизонта Прикаспийской впадины, к самым низам нижнего триаса, отвечавшего, по его мнению, отоцерасовым слоям Гималаев. Этому противоречило то обстоятельство, что в Прикаспии на горе Большое Богдо содержащая дорикраниты богдинская свита подстилается тананькской и бузулукской, а эти последние, на основании стратиграфических сопоставлений с фаунистически охарактеризованными одноименными свитами других районов Русской плиты, также относились к нижнему триасу. Не останавливаясь на вопросе о возрасте дорикранитового горизонта Прикаспия, Мангышлака и Туаркыра, где он впоследствии также был выявлен, как это неоднократно отмечалось в литературе, отметим лишь то обстоятельство, что по мере изучения аммоноидей последовательно происходило его «омоложение» сначала до верхов индского яруса [3], затем низов оленекского [4], и, наконец, А. А. Шевыревым [23] он был причислен к зоне *Tirolites cassianus* или к низам верхнеоленекского подъяруса по принятой в СССР стратиграфической схеме. Точку зрения А. А. Шевырева о более молодом возрасте мангышлакских аммонитовых зон разделяет видный американский палеонтолог Каммел [25], который относит их к верхнему подразделению нижнего триаса (зона *Prohungarites*). Объем этой зоны в области Тетиса Каммел считает более широким, чем в Северной Америке, поскольку в ее состав им здесь включены зоны *Tirolites*, *Columbites* и *Prohungarites* в прежнем понимании. Точка зрения о верхнеоленекском возрасте дорикранитового горизонта подтверждается стратиграфическими корреляциями богдинской свиты и ее аналогов на Русской плите по фауне тетрапод [13].

В последнее время появились прямые данные о триасовом возрасте долнапинской свиты. Как уже отмечалось, В. Н. Винюковым [8] в ее верхней части были обнаружены пелециподы, которые не могут служить указанием на индский возраст, как это считает В. Н. Винюков, а определяют возраст этой части разреза как нижнетриасовый [21]. Позднее В. А. Молиным [18] по сборам А. И. Левенко из долнапинской свиты Западного Каратау (южный склон г. Отпан) определены конхостраки *Pseudestheria tumariana* Novoj. и *Ps. pliciferina* Novoj., известные в то время для нижних горизонтов триаса, а также описаны новые виды: *Pseudestheria mangyshlakensis* Molin, *Lioestheria otpanica* Molin, *L. mokrinskyi* Molin, *Leptestheria dadayi* Molin, *L. abescunica* Molin.

Впоследствии выяснилось, что стратиграфический диапазон этих форм шире, чем индский ярус. Так, в частности, *Pseudestheria pliciferina* и *Ps. mangyshlakensis* обнаружены в петропавловской свите Южного Приуралья [11], возраст которой несомненно оленекский. Поэтому конхостраки также не могут указывать на индский возраст долнапинской свиты, а лишь датировать ее нижним триасом, как это принимают В. С. Князев и П. В. Флоренский [9].

В стратиграфической схеме триасовых отложений Мангышлака, принятой на упомянутом выше совещании в Самарканде и утвержденной на пленуме МСК [19], нижняя граница триаса проведена условно в подошве долнапинской свиты. Полученные данные позволяют высказать

предположение о значительном понижении границы перми и триаса до подошвы биркутской свиты.

В качестве доказательства пермского (даже нижнепермского) возраста отпанской свиты обычно проводят определения Т. А. Сикстель [13] флоры, собранной А. И. Левенко на Восточном Каратау. По устному сообщению С. В. Мейена, также видевшего эти образцы, отпечатки были настолько плохой сохранности, что сделать какие-либо заключения о возрасте не представлялось возможным. Другим аргументом, якобы свидетельствующим в пользу мермского возраста лежащих ниже, чем тюрурпинская свита, отложений, являлись данные В. Н. Винюкова [7] о нахождении остракод в средней части долнапинской свиты: *Healdia* sp., *Cavellina* sp. (aff. *grandis* Schn.), *Cavellina* sp. (ex gr. *edmistonae* Harris et Lalicheg) (определения Н. П. Кашеваровой). Учитывая, что данные формы определены чрезвычайно условно, а также то обстоятельство, что представители родов *Healdia* и *Cavellina* в последнее время стали известны в триасовых отложениях различных районов СССР [22], этот довод также нельзя принимать во внимание, что и отмечалось на самаркандском совещании [20]. Других данных о пермском возрасте нижних свит Мангышлака не существует.

В связи с нахождением в биркутской свите пелеципод, близких к триасовым *Stagaria*, представляется правильным считать возраст биркутской и отпанской свит условно индским, а долнапинской — нижнеоленекским. В пользу последнего вывода приведем следующие соображения: 1) долнапинская свита согласно, без следов перерыва, подстилает тюрурпинскую свиту, нижние горизонты которой в настоящее время отнесены А. А. Шевыревым, Б. Каммелом и другими исследователями к верхним горизонтам оленекского яруса (верхнеоленекскому подъярису по принятой в СССР схеме); 2) обнаруженные нами в долнапинской свите пелециподы имеют, по заключению М. Н. Вавилова, оленекский возраст; 3) найденные по разрезу долнапинской свиты растительные остатки условно отнесены И. А. Добрускиной к роду *Pleurogomeia*, не известному в отложениях древнее, чем оленекский ярус [20]. Конечно, условность определения плевромейи не позволяет считать это доказательством оленекского возраста долнапинской свиты, но совокупность всех доводов не оставляет у автора сомнений в правильности сделанного вывода.

Кроме того, необходимо обратить внимание на то, что при такой трактовке возраста свиты Горного Мангышлака оказываются чрезвычайно близкими в формационном отношении к свитам горы Большое Богдо Прикаспийской впадины, хотя мощности первых, измеряются сотнями, а вторых десятками метров. Одновозрастность тюрурпинской свиты с богдинской устанавливалась по присутствию в низах обеих единого дорикранитового горизонта. Она подтверждена нашей находкой лабиринтодонта рода *Parotosuchus* в средней части тюрурпинской свиты, ранее известного в богдинской свите и ее аналогах в Южном Приуралье и Московской синеклизе. Характерно, что как богдинская, так и тюрурпинская свита имеют преимущественно зеленоцветную окраску и содержат прослои карбонатных пород. Лежащая выше, чем богдинская, енотаевская свита в Прикаспии является регрессивной по отношению к богдинской, так как сложена песчано-глинистыми породами [13] и в этом отношении тождественна верхней подсвите тюрурпинской свиты.

Долнапинская свита по ряду особенностей литологического состава (преимущественно красноцветная окраска, существенно глинисто-алевролитовый состав, параллельная слоистость, подчеркиваемая наличием среди красноцветных пород прослоев зеленоцветов) исключительно близка к тананыкской свите горы Большое Богдо, которую в настоящее время большинство исследователей, вслед за В. В. Липатовой, относят к оленекскому ярусу. Отпанская свита, так же как и бузулукская в Прикаспийской впадине, характеризуется грубым, существенно песчанико-

вым составом, неправильной (косой) слоистостью, более светлой по сравнению с вышележащими свитами окраской и т. д. Аналоги бузулукской свиты в Калмыцко-Астраханском Поволжье, выделенные Е. В. Мовшовичем в бугринскую свиту, охарактеризованы нижнетриасовыми харофитами и сопоставляются с индским ярусом [13]. Биркутская же свита, по видимому, отвечает «сарминской» свите богдинского разреза и эквивалентной ей шаджинской свите Калмыцко-Астраханского Поволжья, также существенно глинистых. Последние две свиты относятся Е. В. Мовшовичем к индскому ярусу. Вместе с тем породы каратауского комплекса, подвергшиеся складчатости на границе триаса и юры, являются значительно более уплотненными и метаморфизованными, чем в Прикаспийской впадине.

В заключение следует сказать о возрасте карадуанской свиты, которую большинство исследователей¹ относят к среднему триасу. Из аналогов карадуанской свиты горы Карашек были описаны растительные остатки *Psilophyton* [20], а также пелециподы и гастроподы, известные в Западной Европе, из верхней части нижнего и из среднего триаса [21] (большой частью в последнем). Обнаруженные нами в карадуанской свите Западного Каратау формы, по заключению М. Н. Вавилова, также указывают на среднетриасовый, скорее всего анизийский, возраст, так как некоторые из встреченных форм характерны только для анизийских стложений Западной Европы. Поэтому возраст карадуанской свиты анизийский, и скорее всего нижнеанизийский.

О возрасте восточнокаратауской серии. В хр. Восточный Каратау выше отпанской свиты залегает несогласно перекрываемая акмышскими породами довольно мощная, преимущественно красноцветная толща, выделенная А. Е. Шлезингером [24] под названием восточнокаратауской серии. Отсутствие в ней до последнего времени фаунистических находок затрудняло ее расчленение и сопоставление со свитами Западного Каратау. Ряд исследователей (Т. В. Астахова, В. Н. Винюков и др.) считали, что верхние горизонты этой толщи не моложе, чем долнапинская свита, в то время как, по мнению А. Е. Шлезингера, В. С. Князева, П. В. Флоренского, М. М. Мстиславского и др., она отвечает долнапинской, тюрурпинской и карадуанской свитам. В составе восточнокаратауской серии А. Е. Шлезингером [24] выделено пять толщ, которые нам удалось проследить в разрезах саев Бешкемпир и Куркрук (обн. X и XI) на северном склоне Восточного Каратау. Ниже приводится сводный разрез, составленный по этим двум пересечениям.

Толща *а* представлена переслаивающимися тонкозернистыми песчаниками (преобладают в верхней половине толщи), алевролитами и аргиллитами красными с фиолетовым оттенком, с подчиненными прослоями массивных зеленовато-серых песчаников, а также сланцев. Мощность 600 м.

Толща *б* состоит преимущественно из сильно рассланцованных песчаников и сланцев, в нижней части содержит два прослоя массивных зеленовато-серых песчаников (до 10 м). Общая мощность 570 м.

Толща *в* хорошо выделяется в обнажениях благодаря зеленовато-серой окраске на фоне существенно красноцветных пород восточнокаратауской серии. Наиболее полно она представлена в саве Бешкемпир, где сложена зеленовато-серыми сланцами с прослоями известковистых песчаников. На поверхности напластования отмечены волноприбойные знаки ряби. Мощность 70—150 м.

Толща *г* включает буроватые и красноватые, реже зеленоватые сланцы и песчаники. Породы в значительной части напоминают верхи

¹ Первоначально В. В. Мокринский относил карадуанскую свиту к самым верхним горизонтам нижнего триаса.

таушикской свиты восточных разрезов Западного Каратау. Мощность достигает 900 м.

Толща *д* начинается тонкозернистыми красноватыми песчаниками, выше сменяющимися красноцветными глинистыми алевролитами с подчиненными прослоями зеленовато-серых песчаников и сланцев. Отмечены прослой конгломератов, аналогичных конгломератам из карадуанской свиты. Мощность толщи (видимая) 900 м.

В толще *в*, являющейся хорошим маркирующим горизонтом, в саяе Бешкемпир (обн. X) обнаружены очень крупные спорангии (до 7 см в длину) и части листьев *Pleuromeia* sp., а также пелециподы *Anodontophora* ex gr. *alberti* Assm. и *Mysidioplera* sp. indet, широко распространенные в тюрурпинской свите. Находки морских пелеципод опровергают общепринятое представление об исключительно континентальном происхождении восточнокаратауской серии.

Учитывая определенное сходство литологического состава данных толщ со свитами Западного Каратау, их мощности, а также наличие фаунистического горизонта, отвечающего, по нашему мнению, наиболее широко развитому дорикранитовому горизонту, представляется наиболее правильным сопоставить толщи *а* и *б* с долнапинской свитой, толщи *в* и *г* — с тюрурпинской свитой, а толщу *д* — с карадуанской свитой, как это показано на рис. 2.

ЛИТЕРАТУРА

1. Астахова Т. В. Фаунистические зоны нижнего триаса Мангышлака. Сб. ст. молодых науч. сотр. Ленингр. геол. учрежд. АН СССР, вып. 1. Изд-во АН СССР, 1958.
2. Астахова Т. В., Корженевский Б. А., Кузнецов С. С. Стратиграфия, фации и условия залегания перми и триаса на хребте Каратау на полуострове Мангышлак. Автореф. науч. трудов Всес. нефт. научн.-иссл. геол. ин-та, 1959, вып. 19.
3. Астахова Т. В. Новые данные о стратиграфии триаса Мангышлака. «Тр. ВНИГНИ», 1960, т. 1, вып. 29.
4. Астахова Т. В. Новая стратиграфическая схема триасовых отложений Туаркыра. «Изв. АН СССР», сер. геол., 1962, № 7.
5. Баярунас М. В. Возраст слоев с *Doricranites*. «Изв. АН СССР», сер. геол., 1936, № 4.
6. Бененсон В. А. и др. Мезозойские отложения Южного Мангышлака. «Наука», 1970.
7. Винюков В. Н. Пермские и триасовые отложения Мангышлака. В сб.: «Геологическое строение и нефтегазоносность Мангышлака». «Тр. ВНИГРИ», 1963, вып. 218.
8. Винюков В. Н. О наличии индского яруса в стратиграфическом разрезе Мангышлака. «Геол. нефти и газа», 1966, № 9.
9. Князев В. С., Флоренский П. В. О циклическом развитии Мангышлака, Устюрта и соседних районов в пермское и триасовое время. «Бюлл. МОИП», отд. геол., 1968, т. 43, № 3.
10. Корженевский Б. А. Некоторые новые данные по геологии хребта Кара-Тау на Мангышлаке. «Вестн. ЛГУ», сер. геол. и геогр., 1956, вып. 3, № 8.
11. Кулева Г. В., Молин В. А., Твердохлебов В. П. Каталог местонахождений двустворчатых моллюсков и листоногих ракообразных в пермских и триасовых отложениях Оренбургского и Башкирского Приуралья. Изд-во Саратов. ун-та, 1967.
12. Левенко А. И. Об открытии нижнепермской флоры в горах Мангышлака и о возрасте конгломератов Фараба. «Докл. АН СССР», 1966, т. 166, № 2.
13. Лозовский В. Р., Мошкович Е. В., Миних М. Г. О состоянии стратиграфии нижнетриасовых отложений Русской плиты. «Изв. АН СССР», сер. геол., 1973, № 3.
14. Лозовский В. Р., Молин В. А. О возрасте акмышской серии Мангышлака. «Изв. АН СССР», сер. геол., 1974, № 1.
15. Лозовский В. Р., Шишкин М. А. Первая находка лабиринтодонта в нижнем триасе Мангышлака. «Докл. АН СССР», 1974, т. 214, № 1.
16. Мокринский В. В. Развитие процесса формирования структурных форм и накопление угленосных осадков Мангышлака. В сб.: «Памяти академика П. Н. Степанова». Изд-во АН СССР, 1952.
17. Мокринский В. В., Мстиславский М. М., Шлезингер А. Е. Триасовая система. В кн.: «Геология СССР», т. XXI. Западный Казахстан. «Недра», 1970.
18. Молин В. А. Первые находки двустворчатых листоногих в индском ярусе Мангышлака. «Палеонтол. журн.», 1965, № 1.

19. Постановления МСК, вып. 13. «Недра», 1972.
20. Сребродольская И. Н. Новые данные о распространении и времени существования *Pleurogonia* на территории СССР. «Докл. АН СССР», 1966, т. 171, № 3.
21. Стратиграфия СССР. Триасовая система. «Недра», 1973.
22. Тектоника и структурные элементы хребта Каратау на полуострове Мангышлак. Сб. ст. молодых науч. сотр. Ленингр. геол. учрежд. АН СССР, вып. 1. Изд-во АН СССР, 1958.
23. Шевырев А. А. Триасовые аммоноиды юга СССР. «Тр. ПИН АН СССР», 1968, т. 119.
24. Шлезингер А. Е. Структурное положение и развитие мангышлакской системы дислокаций. «Тр. ГИН АН СССР», 1965, вып. 132.
25. K u m m e l W. Ammonoids of the Late Scythian (Lower Triassic). Bull. Mus. Comp. Zool., 1969, vol. 129 (A).

Московский геологоразведочный
институт им. С. Орджоникидзе