

**ЛИТОСТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ (СВИТЫ)
ВЕРХНЕГО ПАЛЕОЗОЯ СЕВЕРО-ВОСТОКА
КЫРГЫЗСКОЙ ЧАСТИ ТЯНЬ-ШАНЯ**

А.В. Дженчураева, О.Ф. Гетман

Обоснована методика выделения типов разрезов. На основании опубликованной ранее биостратиграфической схемы расчленения пород верхнего палеозоя по фораминиферам выявлены и описаны: распространение, литологический состав и возрастной объём свит. Такому анализу были подвергнуты следующие свиты: джаманэчинская ($C_{1,2} dz$), кокджарская ($C_{2b} kd$), тюпская ($C_{2b} tp$), учкашкская ($C_{2b} uc$), кокджайская ($C_{2b} kkd$), чаркудукская ($C_{2b} cr$), боординская ($C_{2b} br$), текесская ($C_{2m} tk$). Эти материалы могут быть использованы при составлении детальных крупномасштабных карт, используемых при поисках месторождений полезных ископаемых.

Ключевые слова: стратиграфия; разрезы; свиты; возрастной объём; литологический состав; корреляция.

**ТЯНЬ-ШАНДЫН КЫРГЫЗСТАНГА ТИЕШЕЛҮҮ БӨЛҮГҮНҮН
ТҮНДҮК ЧЫГЫШЫНДАГЫ ЖОГОРКУ ПАЛЕОЗОЙДУН ЛИТОСТРАТИГРАФИЯЛЫК
РЕГИОНАЛДЫК ТҮЗҮМДҮК БӨЛҮКТӨРҮ**

А.В. Дженчураева, О.Ф. Гетман

Бул макалада кесилмелердин түрлөрүн бөлүү ыкмасы негизделген. Жогорку палеозойдун тоо тектерин фораминифера менен бөлүштүрүү боюнча мурда жарыяланган биостратиграфиялык схеманын негизинде тоо тектеринин түзүмдүк бөлүктөрүнүн таралуусу, литологиялык курамы жана курагы аныкталган жана сүрөттөлгөн. Мындай талдоого төмөнкү тоо тектеринин түзүмдүк бөлүктөрү алынды: жаман эчки ($C_{1,2} dz$), көк-жар ($C_{2b} kd$), түп ($C_{2b} tp$), үч-кашка ($C_{2b} uc$), көк-жай ($C_{2b} kkd$), чар-кудук ($C_{2b} cr$), бордуу ($C_{2b} br$), текес ($C_{2m} tk$). Бул материалдар пайдалуу кен чыккан жерлерди издөөдө колдонулуучу чоң масштабдагы деталдуу карталарды түзүүдө колдонулат.

Түйүндүү сөздөр: стратиграфия; кесилмелер; тоо тектеринин түзүмдүк бөлүктөрү; курагы; литологиялык курамы; корреляция.

**REGIONAL LITHOSTRATIGRAPHIC UNITS (SUITES)
OF UPPER PALEOZOIC OF THE NORTH-EASTERN
TIEN-SHAN IN KYRGYZSTAN**

A. V. Dzhenchuraeva, O.F. Getman

The article substantiates the methodological approach to derive types of sections. On the basis of the previously published biostratigraphic scheme for the division of rocks of the Upper Paleozoic by foraminifera, the following were identified and described: distribution, lithological composition and age volume of the suites. Such analysis was performed for the following suites: Dzhamanechik ($C_{1-2} dz$), Kokdzhar ($C_{2b} kd$), Tyup ($C_{2b} tp$), Uchkashi ($C_{2b} uc$), Kokdzhay ($C_{2b} kkd$), Charkuduk ($C_{2b} cr$), Boordin ($C_{2b} br$), and Tekess ($C_{2m} tk$). The materials will serve to prepare large-scale maps for mineral explorations.

Keywords: stratigraphy; sections; suites; age volume; lithological composition; correlation.

Введение. Район исследований располагается на северо-востоке Кыргызстана и охватывает

хребты Терской Ала-Тоо, Акшийряк и Куйлю, входящие в систему Северного Тянь-Шаня.

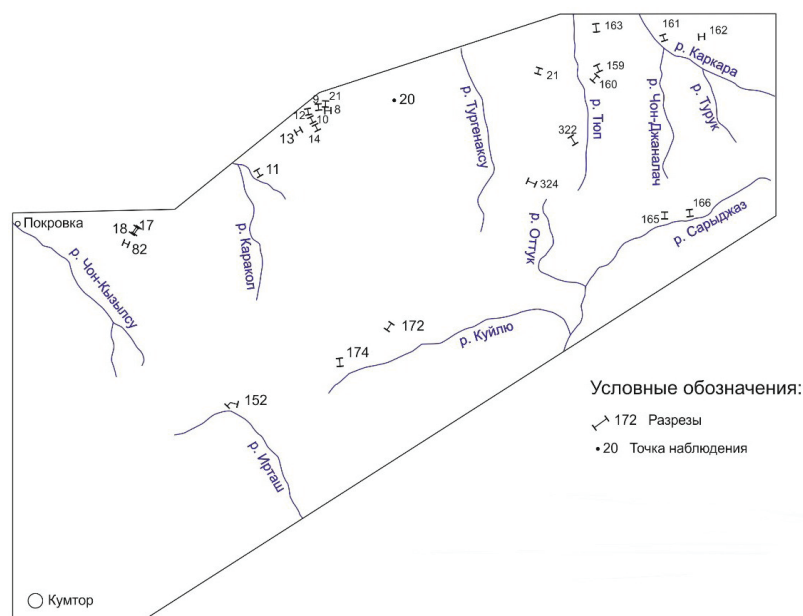


Рисунок 1 – Схема расположения изученных разрезов верхнего палеозоя в хр. Терской Ала-Тоо, Акшийрак и Куйлю

В этом районе авторами статьи была изучена стратиграфия осадочных отложений верхнего палеозоя и на основании определения фораминифер были выявлены их зональные комплексы в возрастном интервале $C_1s-C_2m_1$ [1]. Созданная зональная схема биостратиграфии по микрофаунистическим остаткам (фораминиферам) с привлечением находок макрофауны (брахиопод, кораллов) стала основой для возрастной датировки и корреляции литостратиграфических подразделений (свит) закартированных в пределах района исследований.

В районе исследований через отложения верхнего палеозоя было составлено 24 разреза (рисунок 1) общей мощностью 5 500 м. В них было отобрано 350 проб для изучения литологии и остатков микроорганизмов – фораминифер, водорослей. Определения 243 видов фораминифер и 12 видов водорослей послужили для составления биостратиграфической схемы [1]. На основании этой схемы был прослежен возрастной объём свит и скольжение их границ, что позволило провести их корреляцию.

Методы исследований. Углубление знаний в области стратиграфии привело к появлению нового подхода к анализу реально существующих литологических тел – свит. Если ранее ха-

рактеристика свит, толщ, серий производилась только на описательном уровне – описывалась литология пород и на основании сборов фауны определялся их возраст, то в настоящее время всё большее внимание уделяется изучению седиментологии отложений. Тип пород, структурные и текстурные особенности дают сведения об условиях накопления осадков. При этом большую роль играют ископаемые фаунистические остатки, поскольку условия жизни тех или иных палеоорганизмов (среда обитания) – это и есть та обстановка, в которой отлагались те или иные осадки. Имея седиментологическую характеристику стратиграфических подразделений можно производить типизацию разрезов по сходству палеоэкологических обстановок их формирования. При таком подходе свита – это совокупность осадочных пород, образовавшихся в определённой седиментологической обстановке – лагуне, рифе, подводной дельте, подножье континентального склона и т. д. На протяжении каждого цикла тектонического развития региона седиментологические обстановки закономерно сменяют друг друга, образуя цикл осадконакопления.

Типизация разрезов. Смена седиментологических обстановок отражается в вертикальном

наборе стратиграфических подразделений. Следовательно, *тип разреза* – это вертикальный набор стратиграфических подразделений, образовавшихся в течение законченного (седиментационного цикла) развития палеобассейна от его зарождения до отмирания.

Чтобы определить, какая часть бассейна соответствует типу разреза, нужно уточнить понятие – бассейн осадконакопления (седиментационный бассейн).

Одним из критериев для выделения целого бассейна служит полнота литофациального профиля. Для морского бассейна – это профиль от прибрежных отложений одного берега, через глубоководные к прибрежным осадкам другого. Для континентального – от прибрежных пролювиальных равнин и речных дельт, через озёрные, болотные, ледниковые и т. д., к отложениям равнин другого берега. Вторым критерием служит единство режима осадконакопления. Это значит, что в едином бассейне различные геологические события происходят одновременно в масштабе геологического времени. Третьим критерием служит единство области сноса, проявляющееся в одинаковой геохимической характеристике. С учётом всех трёх критериев единым бассейном осадконакопления будет считаться островная дуга, часть моря, ограниченная берегом континента и островной дугой или континентом и срединным хребтом и т. д.

По набору осадков в латеральном направлении, любой единый бассейн не однороден. На этом основана типизация разрезов. На начальной и заключительной стадии развития бассейна осадконакопления по всей его площади будут отлагаться сходные литофации. На зрелой стадии бассейн будет наиболее дифференцирован и, следовательно, богат разнообразными осадками.

Тип разреза – это вертикальная совокупность свит, образовавшихся в нескольких, закономерно сменяющихся во времени седиментационных обстановках, соответствующих стадиям и этапам развития палеобассейна.

В нижнем палеозое на описываемой территории существовал глубоководный бассейн. В силуре осадконакопление отсутствовало – территория служила областью сноса. В верхнем палеозое – девон-карбоне и перми происходило континентально-прибрежно-лагунное осадкона-

копление. При этом единый бассейн делился на две части, разделённые областью сноса. Таким образом, в палеозойской истории района существовали два различных седиментационных бассейна, разделённых во времени периодом денудации. Соответственно, и типизацию разрезов мы проводим для каждого бассейна отдельно.

Название типов разрезов дано по наиболее характерным породам, участвующих в их строении. Тип разреза или совокупность типов разреза, сформировавшихся в единой области седиментационного бассейна, такой как континентальный склон и т. д., находящихся в одинаковом структурном положении по отношению к другим образованиям, составляют структурно-вещественный комплекс данной области.

Таким образом, на схеме распространения палеозойских осадочных образований показаны структурно-вещественные комплексы и типы разрезов, сформировавшиеся в раннепалеозойском и средне-верхнепалеозойском седиментационных бассейнах (рисунок 2).

Однако в данной статье мы остановимся только на верхнепалеозойском палеобассейне и структурно-вещественных комплексах, сформировавшихся в это время.

Литостратиграфия отложений верхнего палеозоя северо-восточной части Кыргызско-Тянь-Шаня. К отложениям палеозоя данного региона относятся следующие свиты: джаманэчкинская ($C_{1-2} dz$), кокджарская ($C_2^b kd$), тюпская ($C_2^b tp$), учкашкская ($C_2^b uc$), кокджайская ($C_2^b kkd$), чаркудукская ($C_2^b cr$), боординская ($C_2^b br$), текеская ($C_2^m tk$).

Джаманэчкинская свита $C_{1-2} dz$ выделена А.Я. Гладченко [2] в объёме отложений, первоначально относившихся ею к свите $C_1^3 b$ [3]. В процессе геологической съёмки свита местами включалась в состав толщи $C_1 v_3$ -n, а иногда относилась к толще C_2^b [4].

На изученной территории выходы свиты известны в пределах субширотной полосы развития боординского подтипа, протягивающейся от бассейна р. Ирташ к востоку на левый борт р. Куйлю (рисунок 1).

На западе района исследований свита представлена в нижней части сургучными среднезернистыми косослоистыми песчаниками, переходящими вверх по разрезу в тёмно-серые желваковидные детритовые известняки,

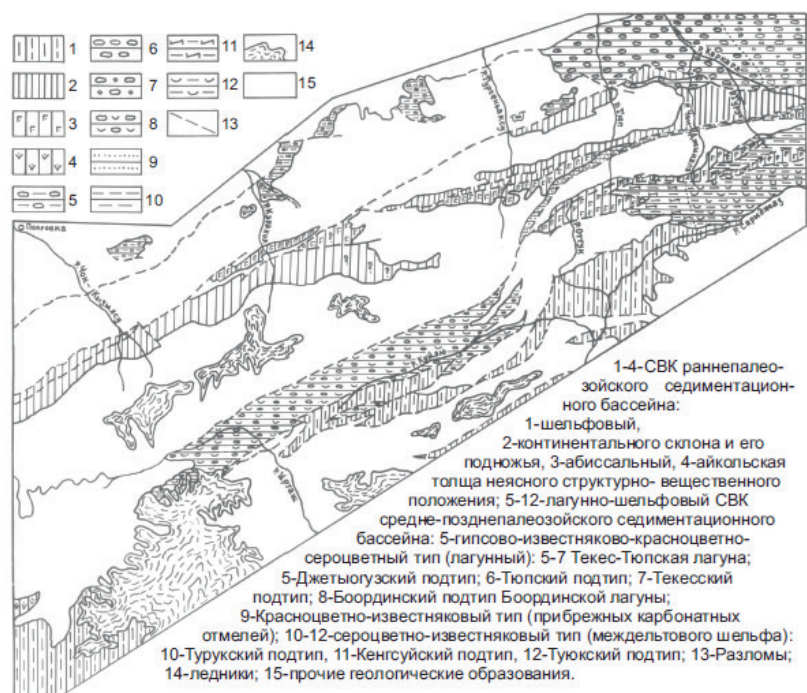


Рисунок 2 – Схема распространения палеозойских структурно-вещественных комплексов (СВК) в хребтах Терской Ала-Тоо, Акшийрак, Куйлю

переслаивающиеся со сланцами. Восточнее в бассейне р. Куйлю внизу разреза отмечено переслаивание сургучных и зеленовато-серых песчаников и алевролитов. В верхней части песчаники постепенно замещаются известняками. Общая мощность разреза от 160 м на западе до 335 м на востоке.

Нижняя граница свиты согласная и проводится в основании красноцветных песчаников. Верхняя в разрезе “Боорду” фиксируется по согласному налеганию на тёмно-серые глинистые известняки толщи серых глинистых окремнённых оолитовых известняков и доломитов боординской свиты. А.Я. Гладченко на основании сборов мшанок, брахиопод и фораминифер возраст свиты был принят как позднесерпуховский. Авторами были собраны многочисленные фораминиферы и водоросли позднесерпуховской зоны: *Eosigmoilina explicata* – *Loeblichia minima* и раннебашкирской *Plectostaffella bogdanovkensis* ($C_1s-C_2b_1^1$). Кроме того, в нижней части разреза были собраны брахиоподы (C_1v_3-s), а в средней – раннебашкирские ($C_2b_1^1$). Эти сборы позволили уточнить возраст свиты

и принять его как позднесерпуховский-раннебашкирский (нижняя часть).

Кокджарская свита $C_2b_1^1 kd$ выделена геологами производственного объединения “Южказгеология” [5]. Первоначально отложения свиты рассматривались в составе верхнетиекской подсвиты [6]. Позже картировались как составная часть толщи $C_{1n_{1-2}}$ [7].

В единственном разрезе “Текес” свита представлена в нижней части пелитоморфными светло-серыми массивными известняками с примесью криноидно-брахиоподового детрита, переходящих вверх по разрезу в светло-серые массивно-слоистые доломиты и доломитистые известняки. Завершается разрез линзовидным переслаиванием буровато-розовых и светложёлтых песчаников. Мощность свиты по разрезу – 92,7 м.

Нижняя граница согласная с признаками постепенного перехода с нижележащими породами. Верхняя граница проводится в подошве горизонта конглобрекций, перекрывающей тюпской свиты и также является согласной и резкой. Органические остатки были найдены только

из верхней части свиты. Они представлены фораминиферами зоны *Plectostaffella seslavica* – *Semistaffella inconstans* нижнебашкирского подъяруса, в объёме которой и принимается возраст этой свиты.

Тюпская свита C_2^b tp как геологическое тело была выделена в 1914 г. во время работ экспедиции под руководством Н.Г. Кассина [8]. Фаунистические остатки (брахиоподы) изучены Г.Н. Фредериксом, который отнёс её к среднему карбону [9]. Впервые описываемая свита была названа тюпской С.С. Шульцем, но её отложения объединялись с вышележащей известняковой (учкашкинской) свитой [10]. В.И. Кнауф разделил эти образования на две толщи: нижнюю терригенную и верхнюю карбонатную [11]. При унификации стратиграфических схем в 1957–1958 гг. за нижней было оставлено название тюпской, а верхней присвоено название учкашкинской [12]. Брахиоподы тюпской свиты были позже изучены А.Я. Галицкой-Гладченко [6].

Распространена свита от верховий р. Текес на востоке к бассейнам рр. Тюп и Джергалан на западе. Далее на запад, по данным В.Г. Королёва, выходы свиты имеются в бассейнах рр. Тургень-Аксу, Аксу, Джеты-Огуз и Чон-Кызылсу [13].

Несмотря на столь продолжительное время, в течение которого изучалась тюпская свита, конкретная линия стратотипического разреза указана не была. Авторами был изучен разрез по р. Текес, который имеет нормальные стратиграфические границы с подстилающими и покрывающими породами и фаунистическую характеристику “Текес”, который предлагается в качестве стратотипа (рисунок 3). Разрез начинается конглобрекцией, далее идут известняки тонко- и среднеслоистые с криноидно-брахиоподовым детритом, содержащие фораминиферы. Они переслаиваются с доломитами и песчаниками. Общая мощность отложений свиты 82 м. К западу из разреза свиты исчезают известняки, которые замещаются песчаниками и гравелитами. В районе Джергалана тюпская свита представлена конгломератами и алевролитами. В бассейне р. Тюп выходы пород, отнесённые к тюпской свите, представлены переслаиванием гравелитов, конгломератов и песчаников мощностью 116 м.

В стратотипическом разрезе “Текес” тюпская свита имеет нормальную стратиграфиче-

скую нижнюю границу с кокджарской. Точно такое же соотношение наблюдается по р. Тюп. В Каракыре описываемая свита с перерывом в осадконакоплении налегает на каракырскую, а по р. Каркара – прямо на гранитный фундамент (“Каркара”). Видимо, такое же соотношение сохраняется и по р. Джергалан и Керегеташ, где граница не наблюдалась из-за задерновки. Верхняя граница в типовом разрезе проводится по налеганию на тюпские отложения известняков учкашкинской свиты. Такое же соотношение сохраняется и во всех остальных местах распространения тюпской свиты. Эта граница везде совпадает с биостратиграфическим рубежом между зонами *Plectostaffella seslavica* – *Semistaffella inconstans* и *Pseudostaffella antiqua*, лишь в типовом разрезе этот рубеж располагается ещё в тюпской свите. Возрастной объём определяется по единственной группе органических остатков – фораминиферам. В типовом разрезе он включает верхнюю половину зоны *Plectostaffella seslavica* – *Semistaffella inconstans* и нижнюю часть зоны *Pseudostaffella antiqua*. Лишь нижняя часть свиты наблюдается по Каракыру и Каркаре (“Каракыр”, “Каркара”) соответствующая зоне *Plectostaffella seslavica* – *Semistaffella inconstans*.

Учкашкинская свита C_2^b uc первоначально была выделена Т.А. Сикстель в 1939 г. как “свита известняков” [6]. С.С. Шульцем отложения, относимые к этой свите, объединялись с нижележащей терригенной толщей и назывались тюпской свитой [10]. В.И. Кнауф разделил эти образования на две толщи нижнюю – терригенную и верхнюю – карбонатную [11]. При унификации стратиграфических схем за нижней было оставлено название тюпской, а верхней присвоено название учкашкинской [12].

Прослеживается в виде маркирующего горизонта повсеместно от бассейна р. Текес на востоке до рр. Джеты-Огуз и Чон-Кызылсу на западе.

Несмотря на длительный период времени, в течение которого изучались известняки учкашкинской свиты, стратотип её не был указан. Авторами был изучен разрез по правому борту р. Тюп в районе сая Учкашка, который предлагается в качестве стратотипа (“Тюп I”, рисунок 3). Разрез сложен толстослоистыми и массивными светло-серыми водорослевыми

Система		Северный склон хр. Терской																			
		Отдел		Бассейн р. Джеты-Огуз		Бассейн р. Каракол		Бассейн рр. Аксу-Арасан													
		Ярус		Джеты-Огуз I	Джеты-Огуз II	Кашкасу	Арасан I	Арасан III	Арасан IV	Керегеташ I	Керегеташ III										
		Подъярус		82	17	11	12	13	14	21	8-9										
К а м е н н о у г о л ь н а я	С р е д н и й	Москов.																			
		Б а ш к и р с к и й	Верх																		
			Н и ж н и й	Pseudostaffella praegorskyi	Кокджайская св. C_2kkd Песчаники, алевролиты вишневые, туфы 186 м 118 м				Кокджайская св. C_2kkd Песчаники, вишневые алевролиты 313 м 173 м								Кокджайская св. C_2kkd Песчаники, вишневые алевролиты 207 м				
			Pseudostaffella antiqua	Учкашкиская свита $C_2и\check{c}$ Известняки серые тёмно-серые, бежевые с прослоями мергелей 36 м 28 м				Учкашкиская свита $C_2и\check{c}$ Известняки с мергелями 57 м		?	Учкашкиская свита $C_2и\check{c}$ Известняки серые до чёрных, бежевые с прослоями мергелей 88 м 86 м				$C_2и\check{c}$ Известняки с прослоями мергелей 17 м		Учкашкиская свита $C_2и\check{c}$ Известняки с мергелями 57 м				
		Plectostaffella seslavica-Semistaffella inconstans																	Тюпская свита C_2tp Гравелиты, конгломераты, песчаники 116 м		
		Plectostaffella bogdanovkensis																			
Нижний	Серпух.																				
			Гранитное основание				?	Гранитное основание													

Рисунок 3 – Схема корреляции стратифицированных подразделений

Ала-Тоо								Хр. Акшийрак	Юж. скл. Терской Ала-Тоо	
Бассейн р. Тюп					Бас. р. Тур-гень-Аксу	Бас. р. Каркара	Бас. р. Текес.	Бассейн р. Иргаш	Бассейн р. Куйлю	
Джер-галан	Чарку-дук	Тюп I	Тюп II	Тюп III	Каракыр	Каркара	Текес	Боорду	Кара-колтор II	Сары-чат
15	163	159	160	322	324	161	162	152	174	172
	Текесская св. Конгломераты, песчаник 507 м	Текесская св. Конгломераты 40 м								
	Чаркудукская свита $C_2\check{c}r$									
	Песчаники, алевролиты, глины с прослоями гипсов и мергелей 527 м 40 м					Чаркудукская $C_2\check{c}r$ 74 м		Боординская св C_2br		
Учкашкинская свита $C_2и\check{c}$				$C_2и\check{c}$	$C_2и\check{c}$	$C_2и\check{c}$	$C_2и\check{c}$	Известняки, мергелистые сланцы, доломиты тонкоплитчатые 299 м	Боординская свита $C_2и\check{c}$	
Известняки водорослевые и ооли-товые толстослоистые и массивные светло-серые изредка с прослоями мергелей 18 м 110 м 98 м 10 м				Известняки с прослоями мергелей 125 м	Известняки с проляями мергелей 61 м	Известняки водорослевые и ооли-товые 133 м	$C_2и\check{c}$ Известняки 124м C_2tp Известняки, доломиты, песчаники 82 м		Известняки глинистые, доломиты известковистые 221 м 96 м	
Тюпская с. Конгломераты, алевролиты 374 м		Тюпская св. C_2tp Песчаники, гравелиты, алевролиты 23 м 292 м		Тюпская св. Долом песчан гравел 22 м		C_2tp Песчаники. В основании брекчии 69 м	Кокд-жарская свита C_2kd 93 м	Джаманэч-кинская свита $C_{1-2}d\check{z}$	Джаманэччинская свита $C_{1-2}d\check{z}$	
							C_1v_2 - $C_2b_1^1$	Вверху: известняки детритовые тёмно-серые со сланцами Внизу: песчаники косослоистые сургучные 160 м	Вверху: песчаники постепенно замещаются известняками Внизу: переслаивание сургучных песчаников и алевролитов 335 м 269 м	
?	?	C_1v-s		?	C_1v-s	Граниты		C_1v-s	C_1s	C_1v_2

верхнего палеозоя в хребтах Терской Ала-Тоо, Акшийрак и Куйлю

и оолитовыми известняками, изредка с прослоями мергелей. Общая мощность 96,5 м. Свита очень выдержана по литологическому составу и по мощности, которая колеблется от 56 м до 133.

В стратотипе учкашкинская свита имеет нормальную стратиграфическую нижнюю границу с тюпской. Такие же взаимоотношения сохраняются и к востоку от стратотипа. Западнее (ур. Керегеташ, р. Арасан, Кашка-Су, Джеты-Огуз) отложения свиты залегают на размытом гранитном основании. Верхняя граница в стратотипе нормальная с породами вышележащей чаркудукской свиты. К востоку и к западу до перевала Чаркудук положение границы соответствует стратотипу. Ещё западнее от ур. Керегеташ и до р. Джеты-Огуз на учкашкинскую свиту согласно налегают породы кокджайской, представленной, в основном, алевролитами. Возрастной объём свиты определён по находкам органических остатков фораминифер и брахиопод. Практически повсеместно возрастной объём учкашкинской свиты соответствует зоне *Pseudostaffella antiqua*. Лишь в разрезах по р. Каркара и р. Тюп её объём расширяется снизу, охватывая и зону *Plectostaffella seslavica* – *Semistaffella inconstans*. Ранее фораминиферы определялись М.И. Сосниной в 1947 г., О.И. Богуш в 1950 г., А.Д. Миклухо-Маклаем в 1951–1953 гг., Н.А. Аносовой в 1953 г.; брахиоподы изучались Н.Г. Кассиным в 1915 г., Г.Н. Фридериксом в 1930–1934 гг., О.Л. Эйнором в 1947 г., О.И. Сергуньковой в 1939–1952 гг., а также А.Я. Гладченко в 1955 г. [6]. Данные этих исследователей единодушно подтверждают возраст свиты как “верхненамюрский”, по стратиграфической шкале того времени (в современном понимании соответствует нижней части нижнебашкирского подъяруса).

Кокджайская свита C_2b kkd впервые выделена под этим названием и детально изучена В.Г. Королёвым в 1953 г. [13]. При унификации легенд к геологическим картам 1957–1958 гг. получила название керегеташской [12]. Под этим названием использовалась при крупномасштабном картировании. Но по правилам приоритета подлежит восстановлению первоначальное название в том же объёме.

Свита распространена в междуречье рек Тургень-Аксу – Джеты-Огуз (рисунок 1). Авто-

рами она изучена от урочища Керегеташ на востоке до р. Джеты-Огуз на западе.

Стратотип свиты первоначально не был указан, поэтому в качестве такового был выбран разрез, изученный в стратотипической местности в ур. Керегеташ. Там, на известняках учкашкинской свиты залегают:

Слой 1. Алевролиты тонкослоистые вишнёвые полосчатые с прослоями песчаников мелкозернистых. Мощность 30 м.

Слой 2. Песчаники мелкозернистые слоистые тёмно-серые. Мощность 52 м.

Слой 3. Песчаники тонкослоистые тёмно-серые, вишнёвые с поверхности. Мощность 125 м.

Общая мощность отложений кокджайской свиты в стратотипе 207 м. В других разрезах она колеблется от 118 до 313 м. Состав описываемой свиты исключительно выдержан по простиранию, общий фон окраски пород – вишнёвый.

Описываемая свита повсеместно залегают на учкашкинской, что определяется сменой известняков алевролитами. Она является самым молодым членом разреза, поэтому верхняя граница её неизвестна. Возрастной объём свиты не обоснован, т. к. в отложениях описываемой свиты отсутствуют органические остатки. Учитывая, что отложения свиты залегают на фаунистически охарактеризованных породах учкашкинской свиты, содержащих фораминиферы зоны *Pseudostaffella antiqua*, а между свитами нет несогласия, был принят возрастной объём кокджайской свиты как время существования фораминифер зоны *Pseudostaffella praegorskyi*.

Чаркудукская свита C_2b čr впервые описана В.Г. Кнауфом под наименованием “гипсоносной” в 1951–1952 гг. [11]. Название “чаркудукская” было введено при разработке унифицированных схем в 1957–1958 гг. [12].

Свита распространена в Тюпском районе в бассейнах рек Каркара, Тюп, Чаркудук (рисунок 1). К западу свита замещается кокджайской, к востоку, по данным А.Я. Галицкой-Гладченко [6], туюкской свитой.

Отложения свиты представлены мощной толщей тонко переслаивающихся песчаников, алевролитов и глин с прослоями серого, белого, розового мелкокристаллического гипса и зеленых мергелей. На перевале Чаркудук в стратотипическом разрезе мощность свиты 527 м.

В восточном направлении мощность чаркудукской свиты сокращается до 40 м.

Нижняя граница с учкашкинской свитой повсеместно согласная и проводится по появлению в разрезе гипсов. Верхняя – резкая, проводится по появлению конгломератов текесской свиты. В отдельных местах (разрез “Каркара”) описываемая свита является самым молодым членом разреза. Возрастной объём определить трудно, так как свита слабо охарактеризована органическими остатками. Нами не было найдено никаких фаунистических остатков. По сведениям А.Я. Галицкой-Гладченко [6] В.И. Кнауфом были собраны фораминиферы, содержащие наиболее молодых фузулиниды из группы *Pseudostaffella antiqua* в комплексе с архедисцидами. Среди брахиопод были определены *Choristites bisulcatus*. Учитывая возрастную объём нижележащей учкашкинской свиты (зона *Pseudostaffella antiqua*) и согласное налегание на неё пород чаркудукской, можно предположить её возраст как вышележащая зона *Pseudostaffella praegorskyi*, относящаяся к нижнебашкирскому подъярису.

Боординская свита C_2b br выделена авторами на горе Боорду, расположенной на левом борту р. Иргаш (“Боорду”). Ранее картировалась в составе толщи C_2b , а в восточной части изученной территории включалась в толщу C_{1v_3+n} [4].

Развита в междуречье рек Иргаш–Куйлю среди отложений Боординского подтипа (рисунок 2).

Стратотип свиты расположен на северном склоне горы Боорду, где на тёмно-серые известняки с желваками джаманэчкинской свиты налегают светло-серые оолитовые известняки, переслаивающиеся с зелёными мергелистыми сланцами, а также доломиты коричневые тонкоплитчатые. Общая мощность боординской свиты в стратотипе 299 м. Восточнее, в бассейне р. Куйлю, свита представлена чередованием грубослоистых глинистых известняков и тёмно-серых известковистых доломитов. Их мощность колеблется от 96 до 221 м.

Нижняя граница отчётливо выражена в стратотипе. Данная свита является верхним членом разреза, поэтому не имеет верхней границы. Возрастной объём определяется по фораминиферам, относящимся к зонам *P. seslavica* – *Semistaffella inconstans*,

Pseudostaffella antiqua и *Pseudostaffella praegorskyi*.

Текесская свита C_2m tk первоначально была выделена С.С. Шульцем под названием туюкской свиты [10]. Название было выбрано по р. Туюк-Кокпак, но оказалось неудачным из-за более поздней неоднократной преокупации. В том же объёме позже была выделена М.М. Гуттермахером под названием текесская свита [5].

Она распространена в Тюпском и Текесском прогибах, большая часть последнего находится на территории Казахстана и авторами там не была изучена. Стратотип находится там же.

На исследуемой территории текесская свита изучена в двух разрезах “Чаркудук” и “Тюп I” (рисунок 3). В разрезе “Чаркудук” свита начинается пачкой песчаников крупнозернистых слоистых с прослоями гравелитов. Завершается 274-метровой пачкой конгломератов грубослоистых, сцементированных песчаным цементом. В разрезе “Тюп I” обнажается всего лишь 40 м конгломератов.

Нижняя граница в обоих изученных разрезах задернована, по косвенным признакам предполагается несогласное залегание её на чаркудукской. Описываемая свита является самым молодым членом разреза, поэтому верхней границы не имеет. Возрастной объём текесской свиты определяется по косвенным признакам. Конгломераты содержат гальки известняков с фораминиферами, происходящими из учкашкинской свиты. Возрастной объём комплексов фораминифер из галек не превышает зону *Pseudostaffella antiqua*. Учитывая размыв в основании текесской свиты, а также окатанность галек, можно предположить, что формирование молассовых отложений, выполняющих наложенные мульды, могло произойти не ранее начала московского века. С таким индексом принимается свита и в Текесском прогибе, где расположен стратотип. Изученная мощность свиты по разрезам “Чаркудук” – 507 м, “Тюп I” – 40 м.

Заключение. В результате изучения отложений верхнего палеозоя северо-востока Кыргызского Тянь-Шаня получены следующие результаты:

1. Проведена типизация разрезов с учётом седиментационных обстановок. Выделены два разновозрастных бассейна седиментации – раннепалеозойский и позднепалеозойский

- и соответствующие им структурно-вещественные комплексы.
2. Верхнепалеозойские отложения разделены на три типа разрезов, образовавшихся в различных седиментационных обстановках: лагунных, прибрежных карбонатных отелей и междельтового шельфа.
 3. Создана схема стратиграфии карбона верховьев р. Сары-Джаз и в восточной части хр. Терской Ала-Тоо, выделены новые свиты. На этом материале доказано существование переходных разрезов между тектоническими областями Северного, Среднего и Южного Тянь-Шаня.

Литература

1. *Дженчураева А.В.* Биостратиграфия отложений верхнего палеозоя северо-восточной части Кыргызского Тянь-Шаня по фораминиферам / А.В. Дженчураева, О.Ф. Гетман // Изв. НАН КР. Бишкек: Илим, 2019. № 3. С. 6–23.
2. *Гладченко А.Я.* Брахиоподы и стратиграфия нижнего карбона Присонкульского района Киргизии / А.Я. Гладченко. Фрунзе: Изд-во АН Кирг. ССР, 1960. 213 с.
3. *Гладченко А.Я.* Полевой атлас руководящих брахиопод нижнего карбона Северной Киргизии / А.Я. Гладченко. Фрунзе: Изд-во АН Кирг. ССР, 1955. 30 с.
4. *Шендерович Д.М.* Геологическая карта СССР м-ба 1:200 000. Серия Северо-Тянь-Шаньская. Лист К-44-ХІІІ / Д.М. Шендерович, В.А. Макаров. М.: Недра, 1967. 78 с.
5. *Гуттермахер М.М.* Геологическое строение северных склонов восточной части хр. Терской Алатау // Отчёт Текесской партии за 1975–1977 гг. / М.М. Гуттермахер, Р.В. Болотов, А.Н. Эминцев. Алма-Ата: РГФ ГПО “Казгеология”, 1978, 220 с.
6. *Галицкая-Гладченко А.Я.* К стратиграфии нижнекаменноугольных отложений рек Джергалан и Текес / А.Я. Галицкая-Гладченко // Тр. ИГ. Вып. X. Фрунзе, 1955. С. 3–15.
7. *Захаров И.Л.* Геологическая карта СССР м-ба 1:200 000. Серия Тянь-Шаньская. Лист К-44-ХІV / И.Л. Захаров, Л.Н. Мозолев, В.Н. Охотников. М.: ВГФ, 1971. 98 с.
8. *Кассин Н.Г.* Очерк геологии Центрального Казахстана / Н.Г. Кассин // Матер. Всесоюзного научно-исследов. ин-та, общая серия. Сб. 5. 1940.
9. *Фредерикс Г.Н.* Брахиоподы среднего карбона Туркестана / Г. Фредерикс // Изв. Геол. ком. 1928. Т. 47. № 3. С. 297–325.
10. *Грюше П.А.* Геологическая карта Средней Азии. Лист К-44-А, юго-западная четверть (Пржевальск), м-б 1:500 000 / П.А. Грюше. М.-Л.: Гостоптехиздат, 1940. 312 с.
11. *Кнауф В.И.* Геология и полезные ископаемые территории листов К-44-51 и К-44-63 сев. части по работам 1951–1953 гг. / В.И. Кнауф, В.И. Киселёв. Фрунзе: КГУ, 1954. 240 с.
12. Решения совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем Средней Азии. Ташкент: Изд-во АН Узб. ССР, 1959. 128 с.
13. *Королёв В.Г.* Схема тектонического районирования Тянь-Шаня и смежных регионов / В.Г. Королёв // Изв. Кирг. филиала ВГО. 1961. Вып. 3. 125 с.