

УДК 551.73(235.216.2)

DOI: 10.36979/1694-500X-2025-25-8-222-233

ЛИТОСТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ (СВИТЫ) ВЕРХНЕГО ПАЛЕОЗОЯ ВОСТОЧНОГО ОКОНЧАНИЯ КЫРГЫЗСКОГО ХРЕБТА

А.В. Дженчураева, О.Ф. Гетман

Аннотация. В результате исследований установлено, что верхний палеозой восточного окончания Кыргызского хребта представлен двумя типами разреза: кегетинским и шамсинским, отличающимися более карбонатным литологическим составом первого и терригенным второго. Кегетинский тип включает следующие свиты: минтекинская (C_1mn), кегетинская (C_2kg), куранджайляуская (C_2kd), джанбулакская (C_2db) и ашукольторская ($P_1a\check{s}$). Шамсинский тип представлен шамсинской свитой ($C_{1-2}\check{s}m$), ортокской ($C_{2-3}or$) и ашукольторской ($P_1a\check{s}$). Свиты кегетинского типа распространены в районе р. Кегеты в латеральном направлении, к востоку замещаются подразделениями шамсинского типа. Представлен проект геологической легенды для крупномасштабного картирования.

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

КЫРГЫЗ КЫРКА ТООСУНУН ЧЫГЫШ ЧЕТИНДЕГИ ЖОГОРКУ ПАЛЕОЗОЙДУН ЛИТОСТРАТИГРАФИЯЛЫК АЙМАКТЫК БӨЛҮКТӨРҮ (СВИТАЛАРЫ)

А.В. Дженчураева, О.Ф. Гетман

Аннотация. Авторлор Кыргыз кырка тоосунун чыгыш четиндеги жогорку палеозой разрездеринин эки түрүн аныкташкан: Кегети жана Шамси, биринчисинин курамы көбүрөөк карбонаттык литологиясы менен айырмаланат жана экинчисинин курамы терригендик болуп эсептелет. Кегети түрүнө төмөнкү свиталар кирет: миңтеке (C_1mn), кегети (C_2kg), куранжайлоо (C_2kd), жанбулак (C_2db) жана ашукөлтөр ($P_1a\check{s}$). Шамси түрүнө: шамси свитасы ($C_{1-2}\check{s}m$), орток ($C_{2-3}or$) жана ашукөлтөр ($P_1a\check{s}$). Кегети тибиндеги свиталар Кегети дарыясынын аймагында таралган, каптал багытында Шамси тибиндеги бирдиктер менен алмаштырылат. Геологиялык шарттуу белгилеринин долбоору масштабдуу карта түзүү үчүн сунушталат.

Түйүндүү сөздөр: стратиграфия; бөлүмдөр; свиталар; жаш өлчөмү; литологиялык курамы; корреляция.

LITOSTRATIGRAPHIC REGIONAL UNITS (FORMATIONS) OF THE UPPER PALEOZOIC IN THE EASTERN END OF THE KYRGYZ RANGE

A.V. Dzhenchuraeva, O.F. Getman

Abstract. The authors found that the Upper Paleozoic of the eastern end of the Kyrgyz Range is represented by two types of stratigraphic sections: Kegeti type and the Shamsi type. These differ by the more carbonate lithological composition of the former and the terrigenous composition of the latter. The Kegeti type includes the following formations: Mintekinskaya (C_1mn), Kegetinskaya (C_2kg), Kuranjajlyauskaya (C_2kd), Janbulakskaya (C_2db), and Ashukoltorskaya ($P_1a\check{s}$). The Shamsi type is represented by the Shamsinskaya Formation ($C_{1-2}\check{s}m$), Ortokskaya ($C_{2-3}or$), and Ashukoltorskaya ($P_1a\check{s}$). The formations of the Kegeti type are widespread in the Kegeti River area and are laterally replaced by Shamsi-type units to the east. A draft of a geological legend for large-scale mapping is presented.

Keywords: stratigraphy; sections; formations; age range; lithological composition; correlation.

Введение. Район исследований расположен на восточном окончании Кыргызского хребта, ограниченном с востока побережьем оз. Иссык-Куль, а с запада – р. Кегеты. В этом районе авторами статьи были изучены опорные разрезы, в которых найдены ископаемые остатки водорослей, фораминифер, кораллов-ругоз и брахиопод. Из обнаруженных окаменелостей только фораминиферы оказались достаточно многочисленными по количеству видов для построения зональной биостратиграфической схемы. Эта зональная схема стала основой для возрастной датировки картируемых литостратиграфических подразделений (свит).

На территории исследований через отложения верхнего палеозоя был составлен 21 опорный разрез (рисунок 1) общей мощностью 6 000 м. В них были отобраны пробы для изучения фораминифер. Определения видов фораминифер в 572 шлифах послужили основой для составления схемы биостратиграфии. На основании этой схемы был определён возрастной объём свит, проведена их корреляция, выявлено изменение и скольжение их возрастных границ.

Методы исследований. Составление и описание стратотипов региональных стратиграфических подразделений (свит) в опорных разрезах проводилось согласно Стратиграфическому кодексу России [1], который предусматривает: местоположение стратотипа, нанесенное на карту, графическое изображение разреза и колонки, послойное литологическое описание пород с указанием мощности, послойная палеонтологическая характеристика, обоснование выбора стратиграфических единиц подразделений. Все эти сведения были приведены в описаниях региональных подразделений – свит.

Литостратиграфия отложений верхнего палеозоя восточного окончания Кыргызского хребта. К отложениям верхнего палеозоя данного района относятся следующие свиты: кегетинский тип: минтекинская свита (C_{1mn}), кегетинская свита (C_{2kg}), куранджайляуская свита (C_{2kd}), джанбулакская свита (C_{2db}) и ашукольторская свита ($P_{1a\delta}$), (рисунок 2). Шамсинский тип: шамсинская свита ($C_{1-2\delta m}$), ортокская свита (C_{2-3or}) и ашукольторская свита ($P_{1a\delta}$) (рисунок 3).

Минтекинская свита (C_{1mn}). Наименование минтекинская было предложено В.М. Рожанцом [2] для отложений, описанных В.И. Кнауфом в 1950–1951 гг. [3], как средняя часть атджайляуской свиты.

Основные сведения об отложениях минтекинской свиты были получены, кроме указанных выше исследователей, в результате крупномасштабной геологической съёмки, которая проводилась Г.К. Гних и др. [4], З. Бейшеевым и др. [5], В.И. Рубцовым и др. [6], а также авторами статьи в 1994–1997 гг. [7].

Основные районы распространения свиты расположены по р. Кегеты. Наиболее полный её разрез (стратотипический) установлен по правому р. Кегеты (разрез 11 «Кегеты II») (рисунок 1).

Литологический состав минтекинской свиты наиболее полно охарактеризован в стратотипическом разрезе. Там наблюдается 5 пачек: I – песчаники, алевролиты известковистые серые и вишневые (210 м); II – переслаивание серых и вишневых алевролитов с песчаниками ярко-зелёного цвета с карбонатными стяжениями (128 м); III – переслаивание зеленых и вишневых алевролитов с карбонатными желваками и стяжениями (130 м); IV – переслаивание песчаников серых и зеленовато-серых с черными алевролитами (136 м); V – преимущественно серые песчаники, переслаивающиеся с алевролитами (372 м). Общая мощность свиты 976 м.

В полосе развития свиты от верховьев р. Сарыбулак до правого борта р. Кольтор В.И. Рубцовым и др. [6] свита разделена на две пачки, каждая из которых сложена переслаиванием алевролитов зеленых и сургучных с карбонатными стяжениями и песчаников средне-крупнозернистых вулканомиктовых и кварц-полевошпатовых в разных пропорциях.

Установленные З. Бейшеевым и др. [5] отложения минтекинской свиты саев Чоткара и Зеленый представлены тремя пачками: нижняя песчаниковая (~150 м), средняя – алевролитовая (~140 м) и верхняя – известковистая (более 260 м). Общая мощность свиты здесь достигает ~590 м.

Г.К. Гних и др. [4] разделили выходы свиты в долине р. Каракоо (горы Окторкой) на 4 пачки:

1 – пачка конгломератов и туфоконгломератов (200–250 м); 2 – пачка алевролитов и туфов (340–350 м); 3 – пачка песчаников (400–420 м); 4 – пачка порфиритов и туфопесчаников (200–250 м). Общая мощность 1100 м.

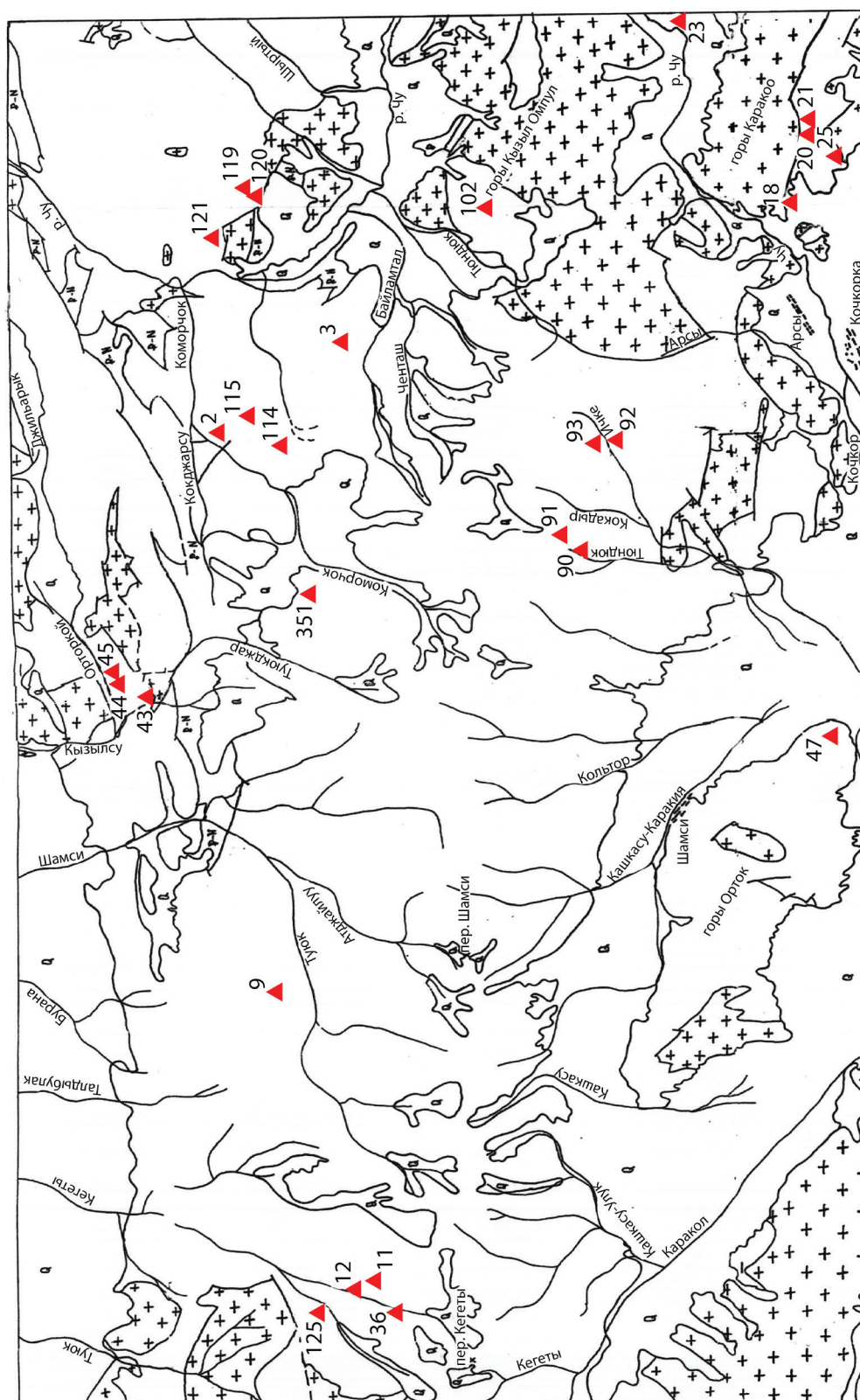


Рисунок 1 - Схематическая карта расположения опорных разрезов восточной части Кыргызского хребта



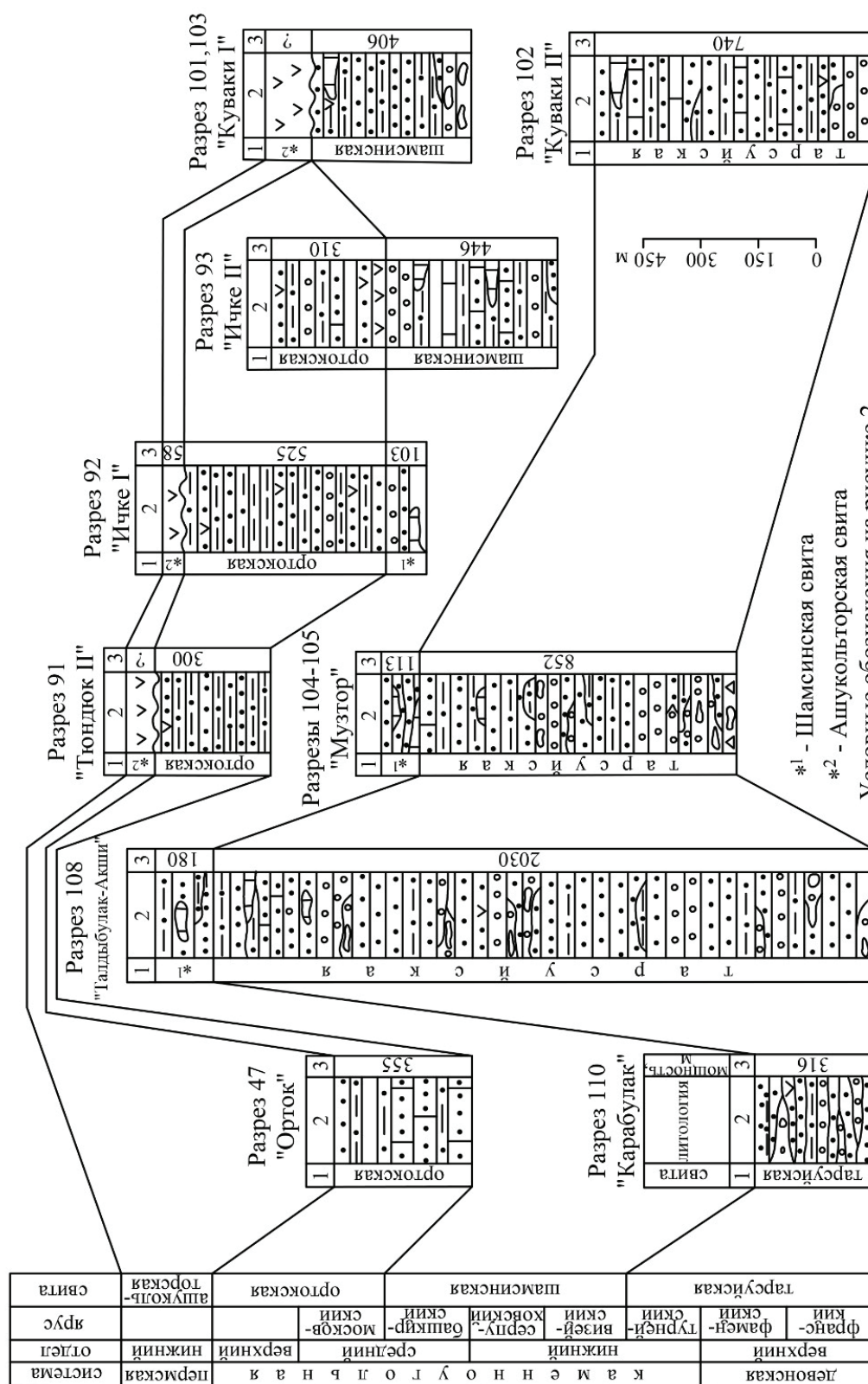


Рисунок 3 - Сопоставление разрезов каменноугольных и пермских отложений Шамсинского типа южного склона восточной части Кыргызского хребта

Границы и возрастной объем. В стратотипе наблюдается согласный *нижний* контакт с породами тарсуйской свиты. Такой же контакт наблюдается и ниже по течению р. Кегеты на слиянии ее с р. Ат-джайлау. Во всех остальных местах – нижняя граница тектоническая.

Верхняя граница в стратотипе согласная и проводится по появлению в разрезе известняков кегетинской свиты. В хр. Окторкой отложения минтекинской свиты согласно перекрываются породами куранджайляуской свиты (фациального аналога кегетинской).

Возрастной объем. Отложения свиты слабо охарактеризованы ископаемыми органическими остатками. В бассейне р. Кегеты в стратотипе были найдены и определены фораминиферы C_1v (определения С.Б. Гущина). Г.К. Гних и др. [4] возрастной объем определяли согласно заключениям Б.В. Пояркова и В.П. Скворцова по фораминиферам как C_1v_{2-3} . Ранее, В.М. Рожанцом и др. [2] в низах свиты были найдены и ранневизейские фораминиферы. Это позволило определить возрастной объем минтекинской свиты как соответствующий всему визейскому ярусу. Однако, учитывая согласные взаимоотношения минтекинской и кегетинской свит и возрастной объем последней ($C_1s_2-C_2b_1$), следует, видимо, предположить наличие нижнесерпуховских пород в составе минтекинской свиты и определять ее возрастной объем как визейский ярус- нижнесерпуховский подъярус нижнего карбона – C_1v-s_{1mn} .

Кегетинская свита (C_2kg). Название кегетинская свита было впервые предложено И.Л. Захаровым [8] для отложений нижней части «верхней известково-туфогенной свиты» В.И. Кнауфа [3]. Основные сведения об отложениях кегетинской свиты были получены также в результате крупномасштабной геологической съемки, которая проводилась Г.К. Гних и др. [4], В.М. Рожанцом и др. [9], Б.В. Семеновым и др. [10] и В.И. Рубцовым и др. [6], а также авторами данной статьи в 1994–1997 гг. [7].

Распространение свиты. Основные площади распространения свиты находятся в бассейне р. Кегеты, где они изучались В.И. Кнауфом [3], И.Л. Захаровым [8], В.М. Рожанцом и др. [9] и в 1994–1996 – нами [7].

Г.К. Гних и др. [4] установили развитие отложений кегетинской свиты на северном и южном склонах гор Окторкой, где она слагает ряд тектонических блоков. В западной части хребта Окторкой отложения кегетинской свиты были описаны В.М. Рожанцом и др. [9]. Нами, все отложения, описанные в хр. Окторкой, как кегетинская свита, отнесены к куранджайляуской. Собственно к кегетинской свите нами относятся отложения известняков, развитые на г. Сагысхан-Шоки, вслед за И.Л. Захаровым, который сделал это при составлении легенды для Центрально-Кыргызского района [11].

В 1978 г. Б.В. Семеновым [10] к кегетинской свите относились также мергелисто-известково-гравелитовые породы, развитые на юго-западном склоне гор Каракоо. Нами эти отложения исключены из кегетинской свиты и отнесены к куранджайляуской.

Литологический состав. Стратотипом кегетинской свиты предлагается считать разрез 36 «Кегеты I», составленный нами по левому борту р. Кегеты в ее верховьях. Там, согласно на вишневым и зеленым алевролитах минтекинской свиты залегают отложения, относимые к кегетинской. Они имеют двучленный состав:

- нижняя часть (слои 25–20) представлена преимущественно известняками серыми толстослоистыми детритовыми с массой органических остатков – 62 м;
- верхняя – песчаниками зеленовато-серыми и вишневыми слоистыми, переслаивающимися с известняками серыми детритово-водорослево-криноидными (слои 9–19) – 218 м.

У подножья г. Сагысхан-Шоки отложения кегетинской свиты представлены серыми комковатыми детритовыми слоистыми известняками, переслаивающимися с туфоалевролитами и туфосланцами серыми с зеленоватым оттенком. Мощность свиты по разрезу 2 «Сагысхан-Шоки I» достигает – 368 м, по разрезу 115 «Сагысхан-Шоки II» – 241 м.

Границы свиты и возрастной объем. В стратотипе (разрез 36 «Кегеты I») наблюдается согласная *нижняя* граница с минтекинской свитой, также как и у подножья г. Сагысхан-Шоки.

Верхняя граница в стратотипе согласная с породами джанбулакской свиты. Она проводится по смене известняков терригенными породами.

У подножья г. Сагысхан-Шоки отложения кегетинской свиты несогласно перекрываются эффузивами ашукольторской свиты.

Возрастной объем свиты определяется многочисленными органическими остатками разных групп – фораминиферами, кораллами, брахиоподами. Комплекс фораминифер, выделенный в отложениях кегетинской свиты, позволяет установить две зоны: внизу зона *Plectostaffella bogdanovkensis*, вверху зона *Plectostaffella seslavica* – *Semistaffella inconstans* башкирского яруса. В стратотипе присутствует лишь комплекс первой зоны.

У подножья г. Сагысхан-Шоки («Сагысхан-Шоки I») возрастной объем охватывает обе зоны и только одну верхнюю зону *Pseudostaffella antiqua* по разрезу 115 «Сагысхан-Шоки II»).

По кораллам в пределах кегетинской свиты установлены два комплекса – нижний и верхний. Оба комплекса характеризуют лишь раннебашкирский возрастной интервал.

Аналогичные данные были получены и по брахиоподам.

Куранджайляуская свита C_2kd . Наименование куранджайляуская было впервые предложено Р.Я. Шабаевым и др. [12] при крупномасштабной съемке для отложений, обнажающихся на правом борту р. Джилъарык. Позже в 1993 г. В.А. Макаров и др. [13] описали отложения куранджайляуской свиты на западе хр. Окторкой по р. Куранджайлоо.

Распространение свиты. Свита имеет локальное распространение. Она развита в хребте Окторкой и описана нами в разрезах 43 «Кызылсу II», 45 «Куранджайлоо II», по западному обрамлению Ортокойского водохранилища (разрез 23 «Ортокой») и северному обрамлению Кочкорской впадины (разрез 20 «Каратау III»).

К этой свите относятся отложения, ранее закартированные Б.В. Семеновым и др. [10], как кегетинская свита на юго-западном склоне гор Каракоо.

Литологический состав. Стратотипическим разрезом куранджайляуской свиты можно считать разрез 43 «Кызылсу II», расположенный по правому борту одноименного сая на водоразделе его с саям Куранджайлоо.

Там разрез начинается слоем (сл. 18) известковистых конгломератов, содержащих остатки кораллов и фораминифер, мощностью 13 м. Затем разрез продолжается переслаиванием песчаников серых с розоватым оттенком крупнозернистых с подчинёнными прослоями алевролитов вишневого слоистых (слои 19–28). К кровле снова появляются прослои известковых конгломератов, содержащих кораллы и фораминиферы (слой 29 мощностью 4,5 м). Завершается разрез (слои 30–34) переслаиванием песчаников серых мелкозернистых и тонкослоистых алевролитов. Общая мощность куранджайляуской свиты в стратотипе – 819 м.

В других местах распространения свиты (р. Джилъарык, обрамление Ортокойского водохранилища) мощность её сокращается до 580 и 552 м.

В горах Каратау (северное горное обрамление Кочкорской впадины) свита имеет сходный состав, но уменьшается по мощности от 82 м в разрезе 21 «Каратау IV», до 216 м – в разрезе 18 «Каратау I».

Границы свиты и возрастной объем. В стратотипе описываемая свита имеет согласную нижнюю границу с подстилающей минтекинской.

Верхняя граница неизвестна, т. к. во всех изученных разрезах она тектоническая.

Возрастной объем определяется по находкам органических остатков, относящимся к фораминиферам и кораллам.

Найдены плектостаффеллы (*P. ovoideaformis* (Reitlinger), *P. angusta* Kireeva и др.), которые характеризуют нижнебашкирский подъярус, а также кораллы *Dibunophyllum* aff. *murbinalum* McCoy и *Caninia* sp. Они также не противоречат этому возрасту. Таким образом, возрастной объем куранджайляуской свиты – C_2b_1 .

Шамсинская свита $C_{1-2}sm$. Наименование свиты впервые предложено В.И. Кнауфом [3] для мощной толщи переслаивающихся песчаников и алевролитов, развитой в восточной части Кыргызского хребта.

Основные сведения о шамсинской свите получены в результате крупномасштабной съемки, проведенной в разные годы В.М. Рожанцом и др. [2], В.А. Грищенко и др. [14], З. Бейшеевым и др. [5] и И.Л. Захаровым и др. [11], В.И. Рубцовым и др. [8] и данных, полученных нами в 1994–1997 гг. [7].

Распространение свиты. Стратотип свиты расположен по р. Туяк – левому притоку р. Шамси (разрез 9 «Туяк I»). К востоку от стратотипа на северном склоне Кыргызского хребта породы шамсинской свиты обнажаются в верховьях р. Коморчек (разрез 351 «Коморчек II»), на водоразделе рек Коморчек и Талдыбулак в горах Арпа-Тектыр (разрез 114 «Арпа-Тектыр I, II») и по р. Байдамтал (разрез 3 «Байдамтал II»), а также на правом борту р. Чу (разрез 121 «Чу I» и разрез 119–120 «Чу II»).

На южном склоне Кыргызского хребта отложения шамсинской свиты распространены по р. Тюндюк (разрез 90 «Тюндюк II»), по р. Кокадыр (разрез 337 «Кокадыр I»), по р. Ичке (разрез 92 «Ичке I» и разрез 93 «Ичке II») и по саю Кувакы (разрез 102 «Кувакы I»).

Литологический состав. Шамсинская свита имеет несколько отличный литологический состав на северном и южном склонах Кыргызского хребта. В стратотипе (разрез 9 «Туяк I»), расположенному по левому борту р. Туяк, левого притока р. Шамси, наблюдается четырёхчленное деление отложений свиты:

I – переслаивание песчаников серых с алевролитами чёрными (1274 м).

II – песчаники светло-серые мелкозернистые толстослоистые с прослоями черных глинистых алевролитов (130 м).

III – алевролиты чёрные тонкослоистые с прослоями серых толстослоистых песчаников (232 м).

IV – песчаники светло-серые крупнозернистые толстослоистые с подчинённым количеством прослоями чёрных рассланцованных алевролитов (448 м).

Общая мощность свиты в стратотипе – 2088 м.

При прослеживании шамсинской свиты к востоку от стратотипа намечается ее деление на нижнюю, имеющую грубый состав и верхнюю – более тонкую.

Последние восточные выходы шамсинской свиты по северному склону Кыргызского хребта известны в районе с. Кок-Мойнок. Там, по разрезу «Кокмойнок I» отложения нижней подсвиты представлены одной пачкой – разнотекстурными песчаниками с линзами и прослоями конгломератов, редко – алевролитов – (252 м), а по разрезу «Чу II» были изучены отложения верхней подсвиты, представленной четырьмя пачками – песчаниками с прослоями алевролитов и струями конгломератов в разных соотношениях (493 м).

Разрезы отложений шамсинской свиты южного склона Кыргызского хребта отличаются от таковых северного по пестрой их окраске. Это можно наблюдать в наиболее полных разрезах «Тюндюк», «Кокадыр», «Ичке» «Кувакы». По саю Тюндюк наблюдается деление отложений шамсинской свиты на четыре литологических пачки общей мощностью около 1 300 м. В саю Кокадыр мощность свиты уменьшается до 450 м и количество пачек сокращается до трех. Еще больше уменьшается мощность по саям Ичке и Кувакы – до 346 м.

Границы свиты и возрастной объем. В стратотипической местности отложения шамсинской свиты согласно залегают на красноцветах тарсуйской свиты. Покрывается шамсинская свита согласно отложениями континентальной ортокской свиты. Это наблюдается в стратотипе и по саю Байламтал. В остальных местах, где выделяются отложения этой свиты (Коморчек, Арпа-Тектыр, Кокмойнок), верхняя граница тектоническая.

Возрастной объем шамсинской свиты определяется по фораминиферам, впервые найденных на исследованной территории. В стратотипическом разрезе «Туяк I» нами были найдены фораминиферы в 30 местонахождениях. Наиболее характерные виды: *Tuberitina* cf. *bulbacea* Galloway et Harlton, *Neotuberitina maljavkini* Mikhailov, *Bradyina* sp., *Endotaxis* cf. *planiformis* Braznikova, *Ammovertella* cf. *inversa* (Schellwien), *Tetrataxis* sp., *Plectostaffella* sp., *Planoendothyra* cf. *aljutovica* Reitlinger, *Semistaffella* sp., *Planospirodiscus* cf. *variabilis* Reitlinger, *Asteroarchaediscus* cf. *variabilis* Reitlinger,

Neoarchaediscus (Rugosoarchaediscus) subbaschkiricus (Reitlinger), *Paraarchaediscus* cf. *krestovnikovi* (Rauser), *Eostaffella* sp.

Приведенный список характеризует визе-серпуховский ярус и нижнюю часть башкирского. Все эти ископаемые остатки были найдены на северном склоне Кыргызского хребта, а на южном не было ни одной находки.

Джанбулакская свита C_2db . Выделена В.И. Рубцовым и др. [6] при картировании восточной части Кыргызского хребта. Изучалась нами в 1994–1996 гг. по р. Кегеты [7].

Распространение свиты. Развита локально в виде узкой прерывистой полосы северо-восточного простирания от долины р. Кегеты до долины р. Кольтор (разрез 36 «Кегеты I», разрез 11 «Кегеты II»).

Литологический состав. В стратотипическом разрезе 36 «Кегеты I» отложения свиты представлены в нижней части разреза переслаиванием темно-серых и зеленых кристалло-литологических туфов риолитов пелитовой и псаммитовой размерности с прослоями туфоконгломератов. В верхней части разреза туфы салатные и темно-серые, а также туфогенные известняки и туфогравелиты. **Мощность** свиты 390 м.

Границы свиты и возрастной объем. Нижняя граница согласная с кровлей кегетинской свиты. Верхняя – граница неизвестна, так как в пределах района нигде установлены перекрывающие ее отложения.

Возрастной объем устанавливается условно по сопоставлению её с разрезами западной части Кыргызского хребта, так как никаких органических остатков свита не содержит.

Ортокская свита $C_{2-3}or$. Впервые была выделена В.И. Кнауфом [3] под названием «пестрой свиты» и получила свое название при унификации легенд к картам [15] по горе Орток.

Основные сведения об ортокской свите получены при крупномасштабной съемке, проведенной в разные годы В.М. Рожанцом и др. [2, 9], В.А. Иорданом и др. [16], В.А. Грищенко и др. [17], З. Бейшеевым и др. [18], И.Л. Захаровым [8, 11] и В.И. Рубцовым и др. [6], а также нами при тематических исследованиях в 1994–1997 гг. [7].

Распространение свиты. Стратотип свиты расположен в горах Орток (разрез 47 «Орток»). На северном склоне Кыргызского хребта отложения свиты известны по р. Туюк, левому борту р. Шамси. На южном склоне Кыргызского хребта отложения ортокской свиты изучались В.А. Грищенко и др. [14], а затем нами по саям Тюндюк, Кокадыр, Ичке.

Характеристика литологического состава. В стратотипическом разрезе в горах Орток наблюдается двухчленное строение разреза: нижняя часть – преимущественно песчаниковая с редкими прослоями алевролитов; верхняя – состоит из равномерного переслаивания этих двух разновидностей пород – алевролитов и песчаников. **Мощность** свиты 364 м.

Близкое соотношение пород наблюдается на водоразделе рек Шамси – Ашукольтор, в бассейне р. Джаналач. Данные по этим районам были получены В.И. Рубцовым и др. [6].

На южном склоне Кыргызского хребта отложения ортокской свиты изучены нами в бассейне р. Тюндюк. Здесь, имея сходный литологический состав, они содержат растительные остатки. **Мощность** свиты – 300 м. К востоку в сае Ичке (разрез 92 «Ичке I») разрез ортокской свиты является двухчленным, внизу преобладают песчаники с прослоями алевролитов (232 м), вверху наоборот – алевролиты с прослоями песчаников (323 м). Общая **мощность** 650–550 м.

Границы свиты и возрастной объем. Нижняя граница нормальная стратиграфическая определяется сменой зеленовато-серых толстослоистых песчаников шамсинской свиты черными алевролитами с прослоями песчаников ортокской. Такое соотношение наблюдается во всех местах выходов свиты. Верхняя граница определяется сменой терригенных отложений ортокской свиты эффузивными породами ашукольторской. Такие взаимоотношения установлены на южном склоне Кыргызского хребта по саям Тюндюк и Ичке. На северном склоне Кыргызского хребта перекрывающие ортокскую свиту отложения не установлены.

Возрастной объем. Ортокская свита содержит флористические остатки и остатки ракообразных (филлопод), по которым и устанавливается ее возрастной объем. Нами указанные органические остатки были найдены в стратотипическом разрезе 47 «Орток», в разрезах южного склона Кыргызского хребта – разрезы 92 и 93 «Ичке I и II», а также северного – по р. Туяк разрез 9 («Туяк I») и р. Байламантал. Флористические остатки представлены корой деревьев, обломками стеблей, листьев. Они образуют комплекс, небогатый видами, но определяющий возраст содержащих их отложений. Это *Lepidodendron kirgizicum* Zalessky, *L. ex gr. lycopodioides* Sternberg, *Calamites* sp., *Pecopteris neoburgianum* Radtschenko, *P. ex gr. cyathea* (Schlotheim) Zeiller. По заключению Т. Искандерходжаева (г. Ташкент) этот комплекс широкого распространения в пределах C_{2-3} . В стратотипе (разрез 47 «Орток») и в низовьях р. Ичке найдены пресноводные ракообразные филлоподы, которые образуют комплекс, определенный Л. Неустроевой (г. Санкт-Петербург): *Sphaerestheria frenysteni* (Geinitz), *Sph. irminoica* Novojilov, *Pseudoestheria aricensis* (Jones), *Ps. cebennensis* Grand'Eury, *Ps. cf. oblonga* Tchernyshev, *Esteria simonovi* Pruvost. Этот комплекс также характерен для C_{2-3} . Такие же сборы и по другим листам этого района.

Ашукольторская свита $P_1a\delta$. Выделена В.И. Кнауфом в 1951 году для отложений, венчающих палеозойский разрез в восточной части Кыргызского хребта [3].

Основные сведения об отложениях ашукольторской свиты были получены в процессе крупномасштабной съемки, проведенной в разные годы А.Г. Ласовским и Л.Н. Мозолевым [19] и В.А. Иорданом и др. [20], Р.Я. Шабаевым и др. [12], В.М. Роженцом и др. [2], В.А. Грищенко и др. [14],

ПРОЕКТ ЛЕГЕНДЫ К ПАЛЕОЗОЙСКИМ ОТЛОЖЕНИЯМ ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ КЫРГЫЗСКОГО ХРЕБТА Верхнепалеозойские отложения

$P_1a\delta$ Ашукольторская свита. Трахиандезиты, трахиандезитобазальты, трахибазальты, трахиты, андезидациты, трахириолиты, риолиты, андезиты, андезибазальты, базальты, их лавобрекчии, кластолавы, редко обломочные туфы, игнимбриты, туфопесчаники, туфоконгломераты (~350 м) до 2000 м.
по И.Захарову (1986 г)

Кегетинский тип разреза

- $C_2b_2-m db$** Джанбулакская свита. Туфы, песчаники, известняки (115-450 м)
- C_2b_1kq** Кегетинская свита. Известняки органогенные с Ф. *Pseudostaffella* cf. *eostaffellaformis* Rum., Kt: *Multithecopora pensiensis* Yü, *Moskovia distincta* Sok., Kp: *Siphonodendron coespitosum* (Mart.); Бр. *Antiquatonia* cf. *costata* (C. Sow.) и sp., туфопесчаники, туфоалевролиты, алевролиты (242-460 м).
- C_2b_1kd** Куранджайяуская свита. Конгломераты с известняковой галькой с *Pseudostaffella* ex gr. *antiqua* Dut., *Caninia* sp., известковистые, редко известняки, песчаники, алевролиты пестроцветные (552-819 м)
- $C_1v-s mn$** Минтекинская свита. Песчаники, алевролиты пестроокрашенные, в них карбонатные стяжения, желваки, прослои туфов, андезидацитов (до 1018 м)

Шамсинский тип разреза

- $C_{2-3}or$** Ортокская свита. Песчаники аркозовые и полимиктовые табачно-серые, прослои алевролитов и углито-глинистых сланцев с Фл. *Lepidodendron kirgizicum* Zal., *Sphaerestheria frenysteni* (Geinitz). Фил. и др. (282-538 м).
- $C_1v-C_2b_1sm$** Шамсинская свита. Песчаники полимиктовые аркозовые пестроцветные, алевролиты, гравелиты, конгломераты, желваки, стяжения карбонатные с Фл. *Sphenopteridium hissaricum* Sav., Фор. *Neotuberitina maljavkini* Mikh. и др. (1230-2088 м)

Среднепалеозойские отложения

- $D_3-C_1\delta_3$** Тарсуйская свита (~2570 м).
Верхняя подсвита (δ_3) - песчаники, алевролиты, известковистые (желваки, стяжения, линзы известняков) с Фор-ми: *Bisphaera malevicensis* Bir., *B. elegans* Viss. и др., Вод: *Renalcis devonicus* Masl., *Girvanella* cf. *incrustans* Weth. и др. (300 м).
- $D_3-C_1\delta_2$** Средняя подсвита (δ_2) - песчаники аркозовые и полимиктовые, алевролиты, линзы конгломератов, гравелитов красноцветных, участками зеленой окраски (470-1585 м).
- $D_3-C_1\delta_1$** Нижняя подсвита (δ_1) - конгломераты, гравелиты, линзы песчаников, алевролитов пестроокрашенных (211-690 м).

Рисунок 4 – Проект легенды к палеозойским отложениям восточной части Кыргызского хребта

И.Л. Захаровым и др. [8,11], Г.К. Гних и др. [4], В.И. Рубцовым и др. [6], З. Бейшеевым и др. [21] и наших исследований в 1994–1997 годах [7].

Распространение свиты. Отложения ашукольторской свиты широко развиты в восточной части Кыргызского хребта. В стратотипе в верховьях р. Ашукольтор описаны В.И. Кнауфом.

Значительное распространение пород свиты наблюдается в верховьях рек Тюндюк по южному склону Кыргызского хребта. В районе горы Сагысхан-Шоки эффузивы ашукольторской свиты изучались нами на южном склоне, где они несогласно налегают на известняки кегетинской свиты.

Характеристика литологического состава. В стратотипе разрез отложений свиты мощностью 150 м сложен в нижней части конгломератами, андезитами, трахиандезитами, дацитами, их туфами и туфобрекчиями, а в верхней части – туфопесчаниками, песчаниками, алевролитами и глинистыми сланцами. Состав описываемой свиты мало меняется и в других местах её распространения.

Границы свиты и возрастной объем. В стратотипической местности на водоразделе рек Ашукольтор – Атджайлау ашукольторская свита с резким угловым несогласием залегает на ортокской и прорывается дайками и sillами интрузивных пород сиенитового состава. Такое же несогласное залегание отмечается на границе ашукольторской свиты с ортокской и шамсинской свитами по южному склону Кыргызского хребта – р. Тюндюк, Кокадыр, Ичке, Керкебес. И только по саю Ичке наблюдаются согласные взаимоотношения ортокской и ашукольторской свит, где появляющиеся в ортокской свите эффузивы постепенно переходят в чисто эффузивную ашукольторскую свиту.

Верхняя граница повсеместно несогласная. Чаще всего эта свита является самым молодым членом разреза, либо перекрывается породами палеогена.

Возрастной объем свиты определяется по комплексу объективных и косвенных данных. К числу первых относится находка В.И. Кнауфом в 1951 году в прослоях осадочных пород среди вулканитов в стратотипической местности пермской флоры и пыльцы кордаитов и хвойных, определенных Е.М. Андреевой [3]. В остальных местах выходов свиты, где ашукольторская свита залегает на ортокской, возраст ее принимается по положению в разрезе.

Заключение. Выделенные по литологическим признакам региональные стратифицированные подразделения свиты были описаны с соблюдением всех правил согласно Стратиграфическому кодексу России [1], как-то: приведены авторы их выделения, описан литологический состав, границы свиты, её возрастной объём. Был существенно уточнён возраст свит, благодаря находкам органических остатков – фораминифер, кораллов, брахиопод.

На основании составленной ранее биостратиграфической шкалы [22] была проведена унификация описанных свит верхнего палеозоя – минтекинской, кегетинской, куранджайлауской, джанбулакской, ортокской и ашукольторской и составлен проект легенды (рисунок 4).

Поступила: 11.06.2025; рецензирована: 25.06.2025; принята: 27.06.2025.

Литература

1. Стратиграфический кодекс России. СПб.: ВСЕГЕИ, 2019.
2. Рожанец В.М. Геологическое строение и полезные ископаемые территории листов К-43-55-А-в, Б-г и южной половины К-43-55-А-а, б, Б-а / В.М. Рожанец, В.Ф. Бородаенко, Н. Суюнбаев. Фрунзе: Фонды УГ Кирг. ССР, 1963.
3. Кнауф В.И. Геологическое описание трапеции К-43-55. Отчёт Шамсинской геолого-съёмочной партии по работам 1948–1951 гг. / В.И. Кнауф, Е.В. Свешникова. Фрунзе: КГУ, 1951.
4. Гних Г.К. Геологическое строение и полезные ископаемые площади листов К-43-55-Б-б, К-43-44-В-в, К-43-56-А-а, К-43-56-А-в. Окончательный отчёт Шамсинской ПСП по работам 1960–1963 гг. / Г.К. Гних, В.А. Макаров, Э.Х. Макешев, Э.Х. Фриев, И.Д. Турдукеев и др. Фрунзе: Фонды УГ Кирг. ССР, 1963.
5. Бейшеев З. Геологическое строение и полезные ископаемые территории листа К-43-56-Г-б. Окончательный отчёт Кочкор-Арсинской ПСП по работам 1963–1964 гг. / З. Бейшеев, Е.И. Кудлей, Э.Д. Ногаев, М. Мамбеталиев, А.П. Рак. Фрунзе: Фонды УГ Кирг. ССР, 1965.

6. Рубцов В.И. Геологическое строение и полезные ископаемые осевой части Кыргызского хребта. Отчёт Суевской партии о результатах групповой геологической съёмки м-ба 1:50 000, проведенной в 1983–1988 гг. Листы К-43-54-Б-в,г; К-43-55-А-г, Б-в, В, Г; К-43-66-Б; К-43-67-А / В.А. Рубцов, Б.А. Асаналиев и др. Фрунзе: ПО «Киргизгеология», 1988.
7. Дженчураева А.В. Стратиграфия палеозоя Восточной части Кыргызского хребта. Отчёт Палеонтолого-стратиграфической партии по работам 1994–1997 гг. / А.В. Дженчураева, Л.П. Ногаева и др. Бишкек: ТГФ Госгеолагенства КР, 1997.
8. Захаров И.Л. К стратиграфии верхнепалеозойских отложений северной структурно-фациальной зоны Тянь-Шаня / И.Л. Захаров // Материалы по геологии Тянь-Шаня. Вып. 3 (стратиграфия). Фрунзе: Изд-во АН Кирг. ССР, 1982. С. 101–105.
9. Рожанец В.М. Геологическое строение и полезные ископаемые Актюз-Боординского района. Объяснительная записка к геологической и прогнозно-металлогеническим картам м-ба 1:50 000. Листы: К-43-44-Б (юж. пол.), К-43-45-В, К-43-56-А (сев. пол.), К-43-45-Б (сев. пол.), К-43-47-А (сев. пол.) / В.М. Рожанец, В.А. Макаров, Р.М. Израилева, С.П. Дорогова, Д.М. Яруллина, В.А. Воробьёв. Фрунзе: Фонды УГ Кирг. ССР, 1968.
10. Семёнов Б.В. Северная Киргизия. Геологическое строение и полезные ископаемые территории листов К-43-68-Б-г, В, Г и результаты опережающих поисков площади листов К-43-69-А, В. Окончательный отчёт Кочкорской геолого-съёмочной партии о работах м-ба 1:50 000, проведенных в 1975–1978 гг. / Б.В. Семёнов, В.В. Шилин, А.Ф. Лопин и др. Фрунзе: Фонды УГ Кирг. ССР, 1978.
11. Захаров И.Л. Геологическое строение и полезные ископаемые центральной части северного склона Кыргызского хребта. Отчёт Сокулукской геолого-съёмочной партии по геологическому доизучению ранее заснятых площадей в пределах листов К-43-52-А, Б; К-43-54-А-а,б, Ба,б; К-43-55-А-а,б,в, Б-а,б,г, проведенному в 1977–1981 гг. / И.Л. Захаров, В.Е. Глубоковских, Н.Л. Халтурин, В.Д. Трегубов, С.Е. Христов. Фрунзе: Фонды УГ Кирг. ССР, 1981.
12. Шаббаев Р.Я. Геологическое строение и полезные ископаемые территории листов К-43-44-В-г, Г-в; К-443-56-А-б, Б-а. Окончательный отчёт Восточно-Киргизской ПСП по работам 1959–1961 гг. / Р.Я. Шаббаев, Е.Б. Самсонов, Э.А. Суеркулов, А.М. Бескровный. Фрунзе: Фонды УГ Кирг. ССР, 1962.
13. Макаров В.А. Геологическое строение и полезные ископаемые Актюз-Боординского рудного района. Отчёт Кеминской партии СКГЭ, пгт. Ивановка / В.А. Макаров, А.Г. Разбойников. Бишкек: Фонды «Космогеология» КР, 1993.
14. Грищенко В.А. Геологическое строение и полезные ископаемые территории части листов К-43-56-А, В, Г. Отчёт Тюндюкской партии м-ба 1:50 000 / В.А. Грищенко, Э.Д. Ногаев, З. Бейшеев и др. Фрунзе: Фонды УГ Кирг. ССР, 1968.
15. Решения совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем Средней Азии. Ташкент: Изд-во АН Узб. ССР, 1959. 128 с.
16. Иордан В.А. Геологическое строение и полезные ископаемые листов К-43-56-Б-г и К-43-56-Б-в. Окончательный отчёт Восточно-Киргизской ПСП по работам 1962–1963 гг. / В.А. Иордан, В.А. Макаров, О.М. Гусельщиков, А.Ф. Малышев и др. Фрунзе: Фонды УГ Кирг. ССР, 1964.
17. Грищенко В.А. Геологическое строение и полезные ископаемые листов К-43-53-Б-б (восточная половина); К-43-54-А-а и К-43-54-А-б. Окончательный отчёт Алаарчинской партии за 1962–1963 гг. / В.А. Грищенко, Л.В. Василенко, Л.К. Васильев, В.Н. Богдецкий. Фрунзе: Фонды УГ Кирг. ССР, 1965.
18. Бейшеев З. Геологическое строение и полезные ископаемые территории листов К-43-56-В-г, К-43-56-Г-в и К-43-56-Г-г. Окончательный отчёт Кочкор-Арсинской ПСП по работам 1960–1962 гг. / З. Бейшеев, Е.И. Кудлей, М. Мамбеталиев, Э.Д. Ногаев и др. Фрунзе: Фонды УГ Кирг. ССР, 1965.
19. Ласовский А.Г. Окончательный отчёт Акшийрякской геолого-съёмочной партии о результатах комплексной геологической съёмки м-ба 100 000 по работам 1954–1956 гг. / А.Г. Ласовский, Л.Н. Мозолев. Фрунзе: Фонды КГУ, 1957.
20. Иордан В.А. Геологическое строение и полезные ископаемые площади листов К-43-56-Б-б и К-43-56-Б-г. Окончательный отчёт Восточно-Киргизской ПСП по работам 1963–1964 гг. / В.А. Иордан, В.А. Макаров, Г.И. Вашук, А.Ф. Малышев и др. Фрунзе: Фонды УГ Кирг. ССР, 1965.
21. Бейшеев З. Геологическое строение и полезные ископаемые на территории листов К-43-57-В-в; К-43-68-Б-б. Отчёт Кочкор-Арсинской съёмочной партии по работам за 1963–1966 гг. / З. Бейшеев, Е.И. Кудлей. Фрунзе: Фонды УГ Кирг. ССР, 1966.
22. Дженчураева А.В. Биостратиграфическое расчленение отложений среднего карбона восточной части Кыргызского хребта / А.В. Дженчураева, О.Ф. Гетман // Вестник КРСУ. 2023. Т. 23. № 4. С. 183–188.