

Цирконометрия и вещественный состав терригенных пород южного Тянь-Шаня, Узбекистан

Перфилова А.А.^{1,2}, Сафонова И.Ю.^{1,2,3}, Конопелько Д.Л.^{1,4}, Бискэ Г.С.⁴, Обут О.Т.^{1,5}, Котлер П.Д.^{1,2}

¹Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, г. Новосибирск, 630090, alinalopolina@gmail.com;

²Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН, г. Новосибирск, 630090; ³Институт геологии и геохимии им. А.Н. Заварицкого УрО РАН, г. Екатеринбург, 620016; ⁴Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург, 199034;

⁵Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН, г. Новосибирск, 630090

Геологическое положение



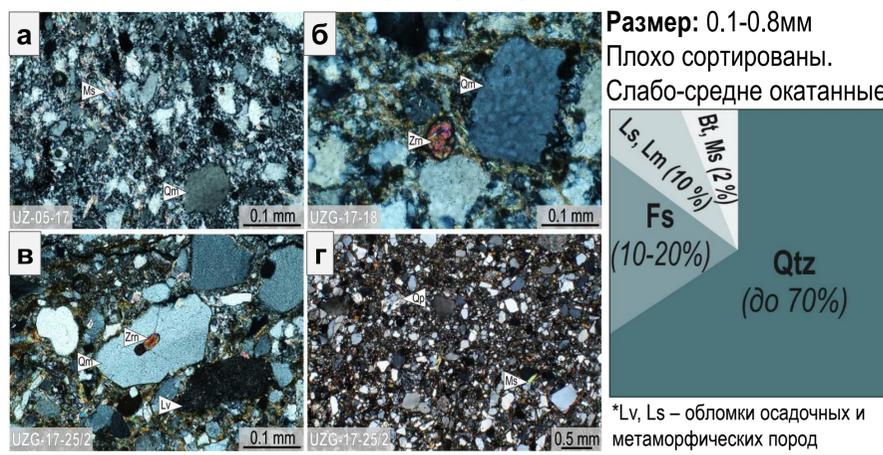
Регион исследования. Южно-Тяньшанский ороген (ЮТШ), расположенный в юго-западной части Центрально-Азиатского складчатого пояса (ЦАСП). В рифей-позднепалеозойское время ЮТШ представлял собой активную окраину Туркестанской ветви ПАО [Рахматуллаев, 1992; Миркамалов и др., 2012; Seltman et al., 2011]. Формирование ЮТШ произошло при закрытии Туркестанского океана и коллизии между древними континентальными блоками Казахстана на севере и Каракумского и Таримского континентов на юге в позднепалеозойское время [Biske, Seltmann, 2010; Burtman, 2015; Safonova et al., 2016].

Участки работ расположены в Кызылкум-Нуратинском сегменте, представляющим собой протяженный аккреционный комплекс, формирование которого происходило в южной части Туркестанского океана на активной окраине Каракумского континента.

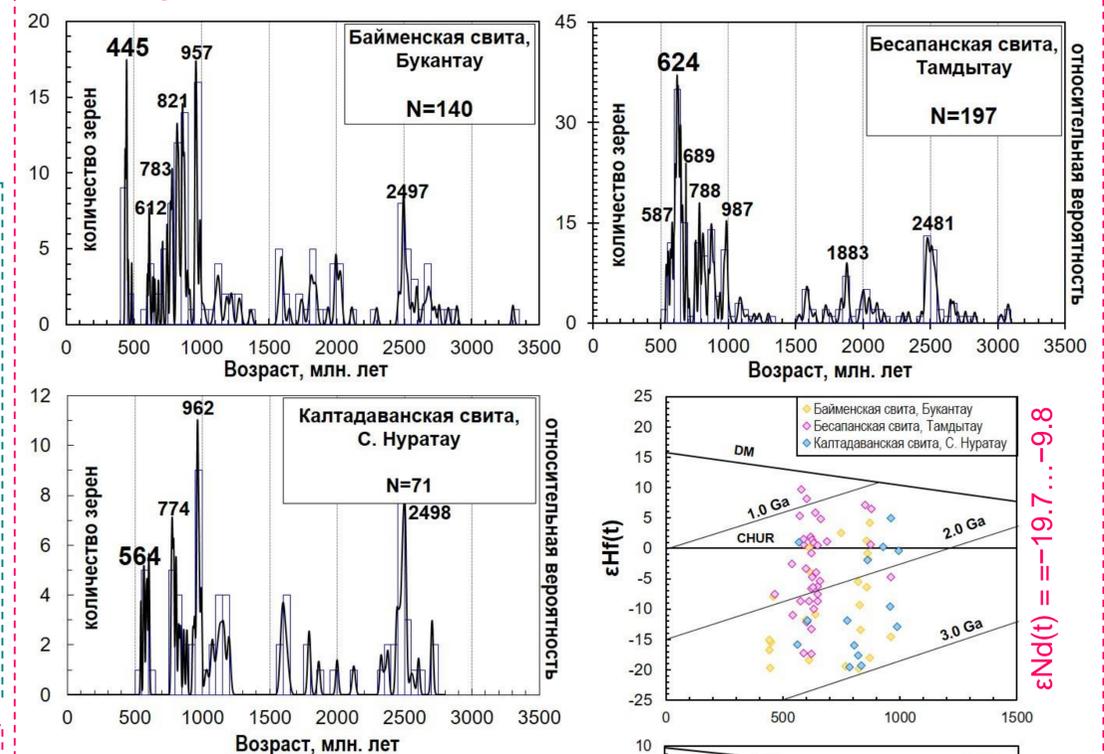
Тектоническая схема западной части Тянь-Шаня по (Dolgoplova et al., 2017) с изменениями.

Объект исследования – песчаники Кызылкумов в пределах гор Тамдытау, Букантау и Нуратау. Коренные выходы песчаников массивные и слоистые, находятся в ассоциации с алевролитами и аргиллитами, и представляют собой турбидитовую толщу. В пределах этих участков распространены терригенно-осадочные отложения трех свит: бесапанской, байменской и калтадаванской.

Петрография



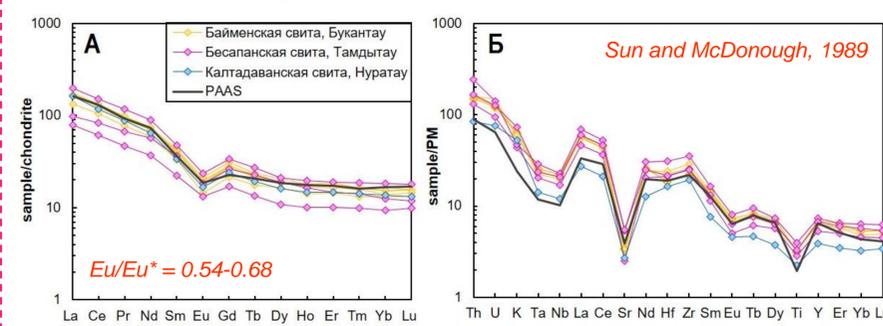
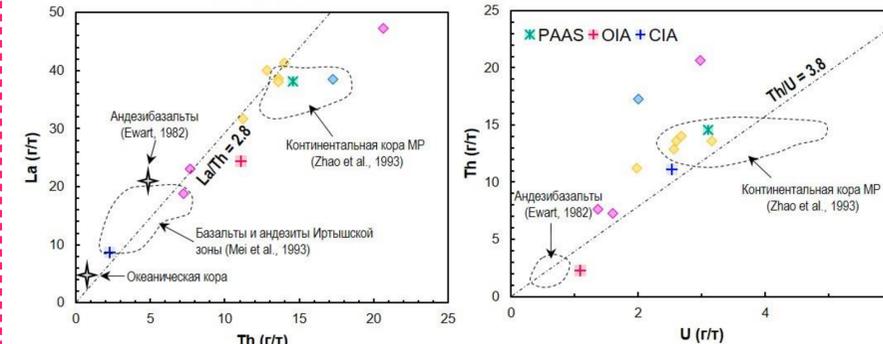
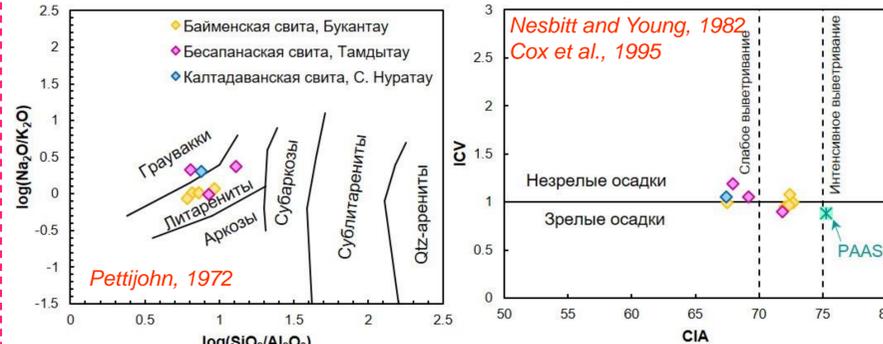
Результаты U-Pb датирования и изотопия Hf



Полимодальный характер распределения U-Pb возрастов предполагает наличие в области сноса переработанного материала докембрийской континентальной коры.

Широкий диапазон значений εHf(t) свидетельствует о наличии в области сноса не только материала древней континентальной коры, но и материала более молодого ювенильного источника.

Геохимическая характеристика



На мультикомпонентных спектрах отмечаются Ta-Nb аномалии, характерные для пород надсубдукционного происхождения.

Выводы

- 1) Песчаники находятся в ассоциации с породами стратиграфии океанической плиты (базальты, кремни, кремнистые алевролиты/аргиллиты) и магматическими породами надсубдукционного происхождения.
- 2) Характер распределения U-Pb возрастов детритовых цирконов – полимодальный с главными пиками 445, 564, 624 млн лет и более древними возрастными интервалами в интервалах 650-670, 870-730, 900-1050 и 2400 млн лет.
- 3) По петрографическим и геохимическим классификациям относятся к грауваккам и литаренитам. Редкоэлементный состав указывает на их сходство с островодужными магматическими породами.
- 4) Образование песчаников происходило за счет разрушения одной или нескольких окраинно-континентальных или внутриокенических островных дуг, расположенных в южной части активной окраины Туркестанского океана.

Возраст, млн лет	Эдиакарий				Кембрий		Ордовик		Силур		
	630	610	590	570	550	530	510	490	470	450	430
Беспапанская свита (Тамдытау)	εHf(t) = +1...+10				εHf(t) = -17...-1						
Калтадаванская свита (С. Нуратау - Запад, Туркестан)	εHf(t) = -12				εHf(t) = +1						
Байменская свита (Букантау)	εHf(t) = -4				εHf(t) = -18						

Legend for Hf isotope diagrams: εHf(t) < 0 (red star), εHf(t) > 0 (green star). Sources: Biske et al., 2021 (yellow), Konopelko et al., 2019 (purple), Mirkamalov et al., 2012 (orange).