

Шпайхер Е.Д., Зимоглядов Б.Н. Золотоносность речных долин низкогорной части северо-западной окраины Кузнецкого Алатау // Геология россыпей юга Западной Сибири. - М., 1969. С.149-154.

ЦИРКОНЫ В ПЕСКАХ ОКРАИН ТУРКЕСТАНСКОГО ОКЕАНА (ЭДИАКАРИЙ – ДЕВОН): ПОДТВЕРЖДЕНИЯ И ОТКРЫТИЯ

Бискэ Ю.С.¹, Алексеев Д.В.², Конопелько Д.Л.¹, Ершова В.Б.¹

¹ *Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

² *Геологический институт Российской Академии наук,
Москва, Россия*

1. Работы В.Г. Королева по геологической истории и динамике конца докембрия и начала палеозоя в Тянь-Шане составили эпоху в изучении событий этого периода и позволили прийти к достоверным выводам, несмотря на ограниченный арсенал методов, среди которых главное место занимала классическая стратиграфия, с добавлением палеонтологических данных и некоторых изотопных определений. В последние годы новые возможности открылись благодаря применению метода массового U-Pb датирования зерен циркона в обломочных породах, что позволило 1) уточнить или пересмотреть (по наименьшим возрастам зерен) время отложения, 2) определить источники сноса и дать характеристику тектоно-магматических событий на сопредельных континентальных и островодужных территориях.

2. Для Южного Тянь-Шаня классическим является вопрос существовании докембрийского континентального фундамента и о времени его раскола с образованием «геосинклинали» (в старой терминологии) или Туркестанского океана, разделившего малые континенты бывшей окраины Родинии – Гондваны, в данном случае Тарима – Каракума на юге и Срединного, а также Центрального (в Китае) Тянь-Шаня на севере.

3. Предлагаются к обсуждению следующие результаты опробования и датирования обломочных цирконов из толщ эдиакария – девона Южного Тянь-Шаня (ЮТШ).

1) В западной части ЮТШ (Узбекистан и Таджикистан) широко представлены толщи древних турбидитов или ритмитов, перекрывшие базальты и кремни стадии океанского раскрытия, а в дальнейшем в разной степени метаморфизованные (ягнобская, катармайская, джургантауская, учкудуктауская). Они содержат песчаный материал с преобладанием цирконов терминального протерозоя, отложенный вследствие размыва активной в это

время окраины южного континента (Родинии, затем Гондваны). Возраст ягнобской серии и ее аналогов, по самым поздним цирконовым кластерам (600–530 млн. л.), эдиакарский, до раннего кембрия (рис. 1). Источником обломочного материала в эти периоды были высокотемпературные метаморфиты и гранитоиды, эксгумированные в составе аккреционных комплексов конца протерозоя (1000–535 млн л., чаще всего 650–550 млн л.) и подобные представленным в гармском комплексе Таджикистана. Ныне они входят в состав фундамента Каракум-Таджикского континентального массива на юго-западе ЮТШ или даже целиком его образуют.

2) Осадочные толщи в составе метаморфитов северного фланга ЮТШ, ныне образующие верхние тектонические покровы ЮТШ (канская Южной Ферганы, атбашинская, балыктинская свиты или серии в Атбашинском – Джаныджерском хребтах), были отложены в конце силура – девоне. Главный источник обломочного материала для них – надсубдукционный магматизм конца ордовика – начала силура, вызванный общей конвергенцией литосферных плит, образованием и аккрецией островных дуг и активных окраин, т.е. вероятным сокращением Туркестанского океана. Докембрийский материал в толщах канского типа присутствует в разном объеме и включает гренвилльский (1100–900 мл) компонент. Метаморфизм этих толщ имел место много позже, в конце раннего – начале среднего карбона, и происходил как результат субдукции в аккреционной призме срединно-тяньшаньской окраины Казахстана (рис. 2). При этом основная часть вулканического материала островных дуг конца ордовика и начала силура оказалась поглощенной в мантии или нижней коре и лишь небольшие фрагменты могут наблюдаться на современной поверхности (горы Бозбутау в северной Фергане, часть метаморфитов Кассана, северное подножие Атбашинского хребта).

Небольшие фрагменты силурийских (в основном, верхнего лландовери) вулканитов в Южной Фергане и Кызылкумах, обильный цирконовый материал этого возраста, а также конца ордовика, в силурийских и более молодых турбидитах указывают на присутствие островной дуги или дуг также во внутренней части Туркестанского океана. Кроме того, активными были в это время северные (в современных координатах) окраины Таримского и Каракум-Таджикского континентов, ныне составляющие южный фланг ЮТШ.

3) Внутри Южотяньшаньского (Туркестанского) океана, после его образования в течение эдиакария – ордовика, сохранялись микроконтиненты (МК) с докембрийской корой, затем вошедшие в фундамент Кызылкум-Алайской, Ош-Уратюбинской и возможно других карбонатных отмелей девона – карбона. В результате позднепалеозойского коллизионного поглощения, на современной поверхности докембрий крайне редок (граниты в меланже южного Карачатыра, 624 млн. л.). Однако сохранились фрагменты древних чехлов, включающие вулканогенно-обломочный материал (кембрий Туркестанского хр. на р. Рабут, с пиком в спектре возрастов цирконов 550–540 млн. л. и др., рис. 1), и возможно энсиалических дуг того же возраста (Карачатыр, междуречье Акбуры – Киргизаты). Состав континентального

фундамента этих МК, ввиду их изоляции батинальными пространствами Туркестанского океана как на юге (р. Зеравшан – южные склоны Алайского хребта -- Кокшаал), так и на севере (главный офиолитовый шов ЮТШ) может быть достоверно установлен по спектрам обломочных цирконов в песчаниках нижнего – среднего палеозоя. Распределения, полученные нами из песчаников бывших чехлов и склонов этих МК, в целом обычны для докембрийских спектров региона, включая Тарим и Срединный Тянь-Шань (максимумы 2400-2700, 1800-2200, 700-1000 млн. л), но местами (девонские караджегачские-джидалинские песчаники Южной Ферганы, верхнекембрийские рабутские песчаники таджикской части Туркестанского хр.) заметно отличаются выраженными пиками в интервале 650-550 млн.л. Присутствие цирконов с эдиакарскими возрастами предполагает, что древние микроконтиненты внутри ЮТШ по крайней мере на западе области представляют фрагменты Каракум -Таджикского массива, где породы с аналогичными возрастами имеют широкое распространение.

4) Возраст цирконов из песчаников окраины Тарима (Ферганский хребет, а также китайская часть Кокшаала – Халыктау) согласуется с палеонтологическими данными и подтверждает переход этой окраины в пассивную стадию и интенсивный размыв в конце девона. Неожиданным оказался средне?-позднедевонский возраст также шалдыракских песчаников Ферганского хребта, которые в таком случае могут указать восточное продолжение области сноса с Кызылкум-Алайского МК внутри Туркестанского океана.

5) Каракум-Таджикский континент, с учетом эдиакарско-кембрийской аккреции на его северной (в современных координатах) окраины и отсутствия карбонатов кембрия – нижнего ордовика в чехле, может быть переходным звеном от Восточной Европы к Тариму и другим континентам Гондванского происхождения.

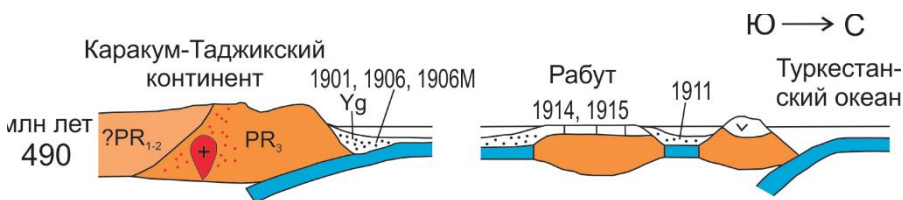


Рис.1. Реконструкция южной окраины Туркестанского океана к концу кембрия. Рабутский блок (микроконтинент) покрыт известково-песчаными осадками. Yg – ягнобская серия (эдиакарий – нижний кембрий), цифрами обозначены номера проб.

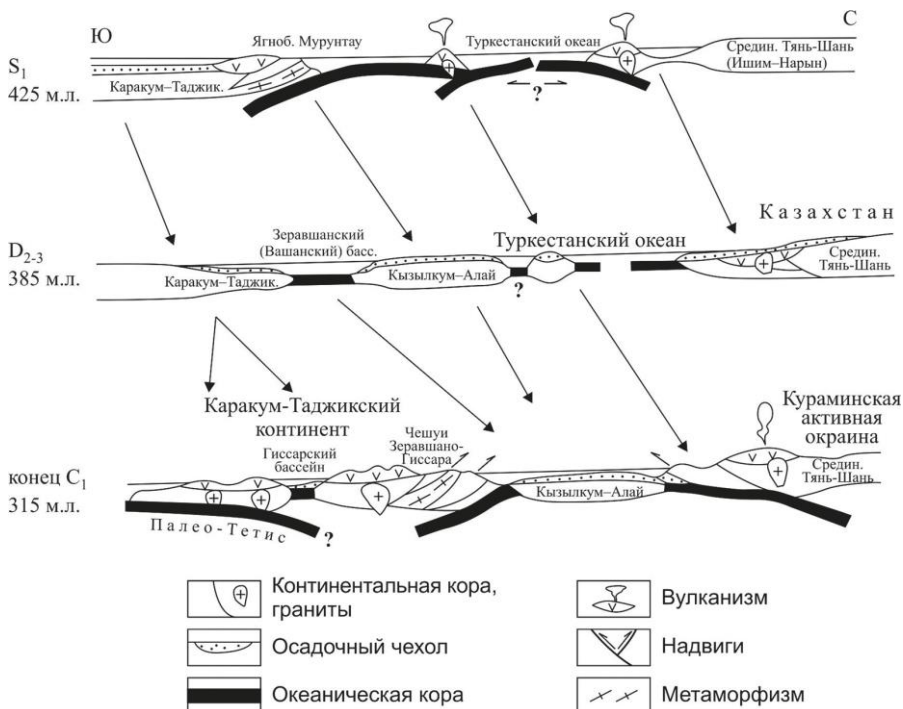


Рис.2. Реконструкция доколлизийного развития окраин Туркестанского океана. Рабутский блок к девону вошел в состав Кызылкумо-Алайского микроконтинента.

Литература

- Бискэ Ю. С. Южный Тянь-Шань: к новому геологическому синтезу. Вестник СПбГУ. Науки о Земле. 2018. Т. 63. Вып. 4. С. 416-462.
- Alexeiev D. V., Biske G. S., Kröner A., Tretyakovy A., Kovach V., Rojas-Agramonte Y. Ediacaran, Early Ordovician and early Silurian arcs in the South Tianshan orogen of Kyrgyzstan. Journal of Asian Earth Sciences. 2020, 190, 104194.
- Alexeiev D. V., Kröner A., Hegner E., Rojas-Agramonte Y., Biske Yu. S., Wong J., Geng H. Y., Ivleva E. A., Mühlberg M., Mikolaichukh A. V., Liu D. Middle to Late Ordovician arc system revealed in the Kyrgyz Middle Tianshan: from arc-continent collision to subsequent evolution of a Palaeozoic continental margin. Gondwana Research, 2016. 39, 261–291.
- Biske, Yu.S., Alexeiev D.V., Ershova V.B., Priyatkina N.S., DuFrane S.A., Khudoley A.K. Detrital zircon U-Pb geochronology of middle Paleozoic sandstones from the South Tianshan (Kyrgyzstan): Implications for provenance and tectonic evolution of the Turkestan Ocean. Gondwana Research. 2019, 75, 97–117.
- Huang He, Zhang Zhaocong, Santosh M., Cheng Zhiguo, Wang Tao. Crustal evolution in the South Tianshan terrane: constraints from detrital zircon geochronology and implications for continental growth in the Central Asian Orogenic Belt. Geological Journal, 2018, 1-22.
- Konopelko D., Biske Yu.S., Kullerud K., Ganiev I., Seltmann R., Brownscombe W., Mirkamalov R. Wang B., Safonova I., Kotler P., Shatov V., Sun M., Wong J. Early

Carboniferous metamorphism of the Neoproterozoic South Tien Shan-Karakum basement: New geochronological results from Baisun and Kyzylkum, Uzbekistan. Journal of Asian Earth Sciences, 2019. 177, 275–286.

Konopelko D., Klemm R., Mamadjanov Y., Hegner E., Knorsch M., Fidaev D., Sergeev S. Permian age of orogenic thickening and crustal melting in the Garm Block, South Tien Shan, Tajikistan. Journal of Asian Earth Sciences, 2015. 113, 711–727.

Worthington J. R., Kapp P., Minaev V., Chapman J. B., Mazdab F. K., Ducea M. N., Oimahmadov I., Gadoev M., 2017. Birth, life, and death of the Andean-syn collisional Gissar arc: Late Paleozoic tectono-magmatic-metamorphic evolution of the southwestern Tian Shan, Tajikistan. AGU Publications, 2017. 36 (10).

УДК: 551.8(235.216)

БЕРЕГОВЫЕ ЛИНИИ ИСКОПАЕМЫХ БАССЕЙНОВ И ИХ ПРИЗНАКИ НА ТЯНЬ-ШАНЕ

Гончар А.Д.¹, Дженчурасва А.В.², Смирнов А.Н.³

¹ *Институт геологии и геофизики Госкомгеологии РУз,
Ташкент, Узбекистан,*

² *Институт геологии НАН КР, Бишкек,*

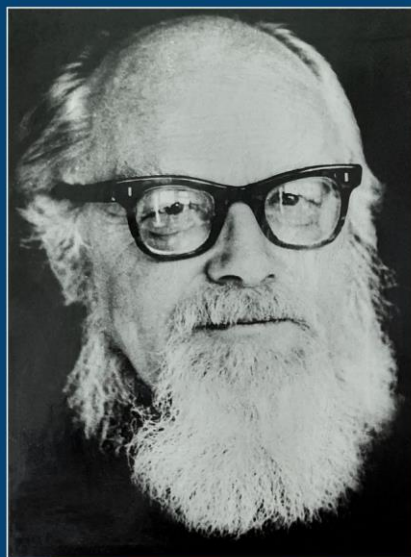
³ *ГП Восточно-Узбекистанская ГСЭ Госкомгеологии РУз*

Аннотация. Рассмотрены известные авторам фрагменты береговых линий ископаемых морских бассейнов на территории Узбекистана, Кыргызстана и Таджикистана. Приведены признаки их выделения и характера – от пологих пляжей до скальных берегов. Выяснение характера ископаемых берегов, климата эпохи осадконакопления и фациальных зон бассейнов является актуальной задачей при выяснении участков, фациально благоприятных для накопления широкого спектра рудных и нерудных полезных ископаемых.

Ключевые слова: *морской бассейн, шельф, волноприбойные ниши, абразия, клиф, бенч, типы берегов.*

Введение. Современные школы литологии, отличающиеся методическими приемами и, особенно, терминологией, при восстановлении обстановок осадконакопления изучаемых толщ, часто исходят, в первую очередь, из поиска и анализа содержащихся в них биогенных и механогенных текстур. Важное значение имеет и анализ состава осадочных толщ, наличие в них характерных для различных климатических обстановок прошлого полезных ископаемых (соли, угли и др.), растительных и животных остатков,

Национальная Академия наук Кыргызской Республики
Институт геологии им. М.М. Адышева



АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕОЛОГИИ И ГЕОГРАФИИ ТЯНЬ-ШАНЯ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

*Материалы международной конференции
посвященной 100-летию юбилею
В.Г.Королева*

БИШКЕК 2020

Национальная Академия наук Кыргызской Республики
Институт геологии им. М.М. Адышева



**Актуальные проблемы геологии
и географии Тянь-Шаня
и сопредельных территорий**

**Материалы международной конференции
посвященной 100-летию юбилею
В.Г. Королёва**

БИШКЕК 2020

УДК: 55:910
ББК 26.3
А43

Рекомендовано к изданию Ученым Советом
Института геологии НАН КР

**А43 Актуальные проблемы геологии и географии
Тянь-Шаня и сопредельных территорий:**

*Материалы международной конференции
посвященной 100-летию со дня рождения выдающегося исследователя
геологии Тянь-Шаня Валерия Григорьевича Королёва и Перекрестному
году Кыргызской Республики в Российской Федерации
и Российской Федерации в Кыргызской Республике в 2020 году.
-Бишкек, 2020 -558 с.*

ISBN 978-9967-12-883-5

В сборнике представлены материалы докладов конференции, поступивших от участников из Кыргызстана, России, Казахстана, Узбекистана, Германии, Японии, Китая, Чехии, охватывающих широкий круг вопросов касающихся наук о Земле.

Материалы сборника представлены в авторской редакции.

ISBN 978-9967-12-883-5

УДК: 55:910
ББК 26.3