

УДК 550.93:551.72(571.53)

ПЕРВОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО ДОКЕМБРИЙСКОЙ АЛМАЗОНОСНОСТИ СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ: РЕЗУЛЬТАТЫ U–Pb (LA-ICP-MS)-ГЕОХРОНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ДЕТРИТОВОГО ЦИРКОНА ИЗ ОСАДОЧНЫХ ПОРОД МОТСКОЙ СЕРИИ

© 2023 г. Член-корреспондент РАН Д. П. Гладкочуб^{1,*}, А. В. Иванов¹, Т. В. Донская¹, З. Л. Мотова¹, Н. В. Брянский^{1,2}, Е. В. Решетов¹

Поступило 27.12.2022 г.
После доработки 07.02.2023 г.
Принято к публикации 08.02.2023 г.

Проведены U–Pb (LA-ICP-MS)-геохронологические исследования детритовых цирконов из алмазо-содержащих песчаников хужирской свиты мотской серии осадочного чехла юга Сибирской платформы. По двум пробам получены близкие оценки возраста с наиболее представительными максимумами на отметках 620, 780, 1860 и 2550 млн лет и единичными определениями в интервалах 985–1000, 1400–1500, 1150–1190, 2700–2880 и 3225–3230 млн лет. Максимальный возраст осадконакопления составляет 605 ± 6 млн лет, что соответствует эдиакарию и близко времени проявления в регионе карбонатитового и щелочно-силикатного магматизма. Неопротерозойские оценки возраста соответствуют возрасту пород Тувино-Монгольского террейна Центрально-Азиатского складчатого пояса, а наиболее древние максимумы характерны для комплексов пород фундамента юга Сибирской платформы. Полученный результат позволяет впервые надежно обосновать докембрийский возраст алмазо-содержащих осадочных отложений хужирской свиты и, таким образом, свидетельствует о наличии докембрийских алмазоносных пород на площади Сибирской платформы.

Ключевые слова: терригенные породы, детритовые цирконы, докембрий, Сибирская платформа

DOI: 10.31857/S2686739722602939, **EDN:** FFVTCL

Докембрийский алмазоносный магматизм локально проявлен в отдельных регионах мира, в частности в Бразилии, Венесуэле, на северо-востоке Канады, во Французской Гвиане, в ЮАР, Западной Австралии, а также Индии. Наиболее актуальный обзор по этой тематике приведен в работе [1]. Относительно ограниченное количество подобных проявлений обусловлено тем, что зачастую древние коренные источники алмазов — тела кимберлитов и лампроитов эродированы в ходе длительной геологической истории, либо перекрыты более молодыми осадочными отложениями. В связи с этим любое новое свидетельство, указывающее на возможность обнаружения

докембрийских алмазоносных образований на площади древних кратонов, имеет важное значение не только в плане решения фундаментальных вопросов геологии, но и с точки зрения оценки алмазоносного потенциала той или иной территории.

Для Сибирской платформы предположения о существовании на его площади алмазоносных пород докембрийского возраста были высказаны в работе М.П. Метелкиной и соавт. [2] и в последующем развиты в статье В.П. Афанасьева и Н.П. Похиленко [3]. В этой работе авторы в качестве аргументов в поддержку своей гипотезы используют анализ алмазов из россыпей на севере платформы и допущение о рифейском (1268 ± 12 млн лет, Rb–Sr-изохрона по породам в целом [4]) возрасте лампроитов Ингашинского поля (юг Сибирской платформы). Однако рассматриваемые россыпи имеют палеозойский и мезозойский возрасты [3], а лампроиты были образованы не древнее, чем 300 млн лет назад [5].

¹Институт земной коры Сибирского отделения Российской академии наук, Иркутск, Россия

²Институт геохимии им. А.П. Виноградова Сибирского отделения Российской академии наук, Иркутск, Россия

*E-mail: gladkochub@mail.ru

Таким образом, можно констатировать, что прямые доказательства докембрийского этапа алмазоносного магматизма в Сибири до настоящего времени не были обнаружены.

Ситуация кардинальным образом изменилась после того, как алмазы были найдены в позднедокембрийских терригенных отложениях юга Сибирской платформы, а именно в породах хужирской свиты мотской серии эдиакария. Информация об этой находке алмазов была размещена в открытом источнике, касающемся объектов недропользования, а именно на сайте инвестиционной компании “Респект-инвест”. Как следует из информации о продаже Хужирского месторождения золотоносных конгломератов, в этих грубообломочных отложениях были обнаружены россыпные алмазы. В последующем алмазы Хужирского месторождения были описаны специалистами Иркутского научно-исследовательского института благородных и редких металлов и алмазов (Иргиредмет).

Следует отметить, что это месторождение является уникальным по своей природе и единственным в России, относящимся к нетрадиционному геолого-промышленному типу золоторудных месторождений. Наиболее известным генетическим аналогом Хужирского месторождения в мире является месторождение Витватерсранд, располагающееся в ЮАР, которое, однако, отличается от Хужирского как значительно более древним (архейским) возрастом толщ, вмещающих золотое оруденение, так и своими колоссальными масштабами, а также глобальной ролью в мировой золотодобыче.

С целью определения возрастной позиции алмазосодержащих, золотоносных терригенных отложений хужирской свиты мотской серии юга Сибирской платформы, были выполнены U–Pb (LA-ICP-MS)-геохронологические исследования детритовых цирконов, выделенных из этих осадочных пород. Полученные результаты и их интерпретация представлены в данной статье.

Изученные алмазосодержащие терригенные образования располагаются на площади Булунского блока Шарыжалгайского выступа фундамента Сибирской платформы. Именно в этом районе отмечено присутствие одних из наиболее древних известных в настоящее время в Сибири архейских образований — пород тоналит-трондьемит-гранодиоритовой серии с возрастом 3.30 и 3.25 млрд лет [6]. Непосредственно в районе исследований архейские образования представлены мигматитами, гранито-гнейсами, амфиболитами, гранатовыми амфиболитами, биотитовыми и гранат-биотитовыми гнейсами, на которых с резким угловым несогласием залегают слабоизмененные осадочные отложения неопротерозоя — эдиакария, относящиеся к мотской серии.

В строении мотской серии выделяется три свиты (снизу—вверх): хужирская — терригенная (с алмазосодержащими золотоносными конгломератами); шаманская — карбонатно-терригенная и иркутская — преимущественно карбонатная [7]. Основным объектом исследований стали отложения хужирской свиты, разрез которой в пределах Хужирского месторождения начинается с вишнево-серых мелкогалечных золотоносных конгломератов и полимиктовых песчаников с прослоями и линзами алевролитов. Мощность свиты составляет 90–180 м. На прилегающих территориях на породах хужирской свиты согласно залегают карбонатно-терригенные отложения шаманской свиты мотской серии.

До недавнего времени вывод о накоплении отложений мотской серии в эдиакарии принимался на основе межрегиональных стратиграфических корреляций и биостратиграфических исследований [8, 9].

Однако трактовка возрастной позиции шаманской и иркутской свит мотской серии была существенно пересмотрена в последние годы. Так, оказалось, что возраст наиболее молодой популяции циркона в песчанике шаманской свиты составляет 538 млн лет [10], а результаты комплексных исследований пород иркутской свиты позволили надежно обосновать для них раннекембрийский возраст осадконакопления [11].

Принимая во внимание эти новые данные, следует отметить, что в пользу докембрийского (эдиакарского) возраста хужирской свиты указывает не только ее залегание стратиграфически ниже шаманской свиты, но и результаты наиболее современных, детальных исследований Ю.К. Советова [9].

Для того чтобы непосредственно определить максимальный возраст накопления отложений хужирской свиты, из ее разреза непосредственно в районе Хужирского месторождения были отобраны две пробы песчаников (№№ 21163 и 21171) для U–Pb-геохронологических исследований содержащихся в них детритовых цирконов методом LA-ICP-MS.

U–Pb-геохронологические исследования были выполнены в ЦКП “Геодинамика и геохронология” Института земной коры СО РАН (Иркутск) методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой и лазерной абляцией (LA-ICP-MS), используя масс-спектрометр Agilent 7900 с эксимерным лазером Analyte Excite и ячейкой двойного объема HelEx II. Диаметр “пучка” лазера составлял 35 мкм. Цикл измерения состоял из 20 с — фон, 40 с — накопление сигнала, 60 с — продувка перед следующим циклом. Аналитические сигналы редуцированы при помощи программы Iolite 4.0 [12]. Все последующие расчеты и построения диаграмм осуществлены в программе

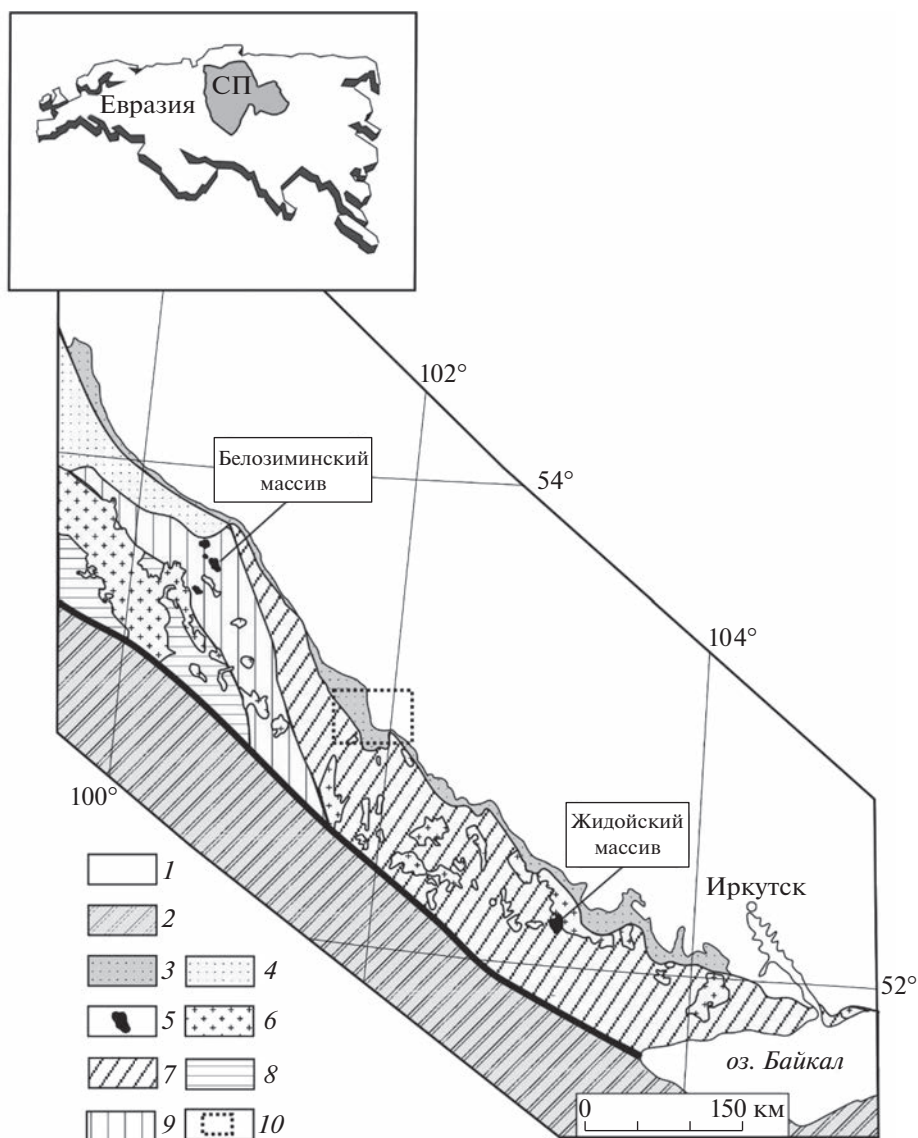


Рис. 1. Схема геологического строения южной части Сибирской платформы. 1 – фанерозойский осадочный чехол Сибирской платформы; 2 – Центрально-Азиатский складчатый пояс; 3 – осадочные отложения мотской серии; 4 – позднегокембрийские осадочные отложения южной окраины Сибирской платформы; 5 – белозиминский комплекс неопротерозоя: ультраосновные и щелочные породы; 6 – постколлизийные гранитоиды раннего протерозоя; 7–8 – раннегокембрийские выступы фундамента: 7 – Шарыжалгайский, 8 – Бирюсинский; 9 – раннепротерозойский Урикско-Ийский грабен; 10 – участок работ.

Dezirteer (<http://dezirteer.com/>) [13]. Выбор “лучшего возраста” и оценка дискордантности осуществлялись в режиме “from lesser error”. Отфильтровывались значения с дискордантностью >5%. Для значений возраста с дискордантностью <5% строилась диаграмма вероятностного распределения возрастов с оценкой максимумов и их процентного вклада в общее распределение. Максимально возможный возраст рассчитывался как взвешенное среднее из не менее трех самых молодых значений возраста (если таких значений

меньше трех, программа движется вверх по шкале времени, пока не найдет три или более значения в пределах погрешности измерения). В качестве первичного стандарта использовался циркон 91500 с возрастом 1065.4 ± 0.3 млн лет [14]. Для проверки качества измерений одновременно с зернами циркона неизвестного возраста проводились измерения вторичных стандартов циркона R33 и Plešovice, по которым получены, соответственно, следующие значения возраста по ^{206}Pb – ^{238}U -отношению – 421.8 ± 4.1 млн лет и

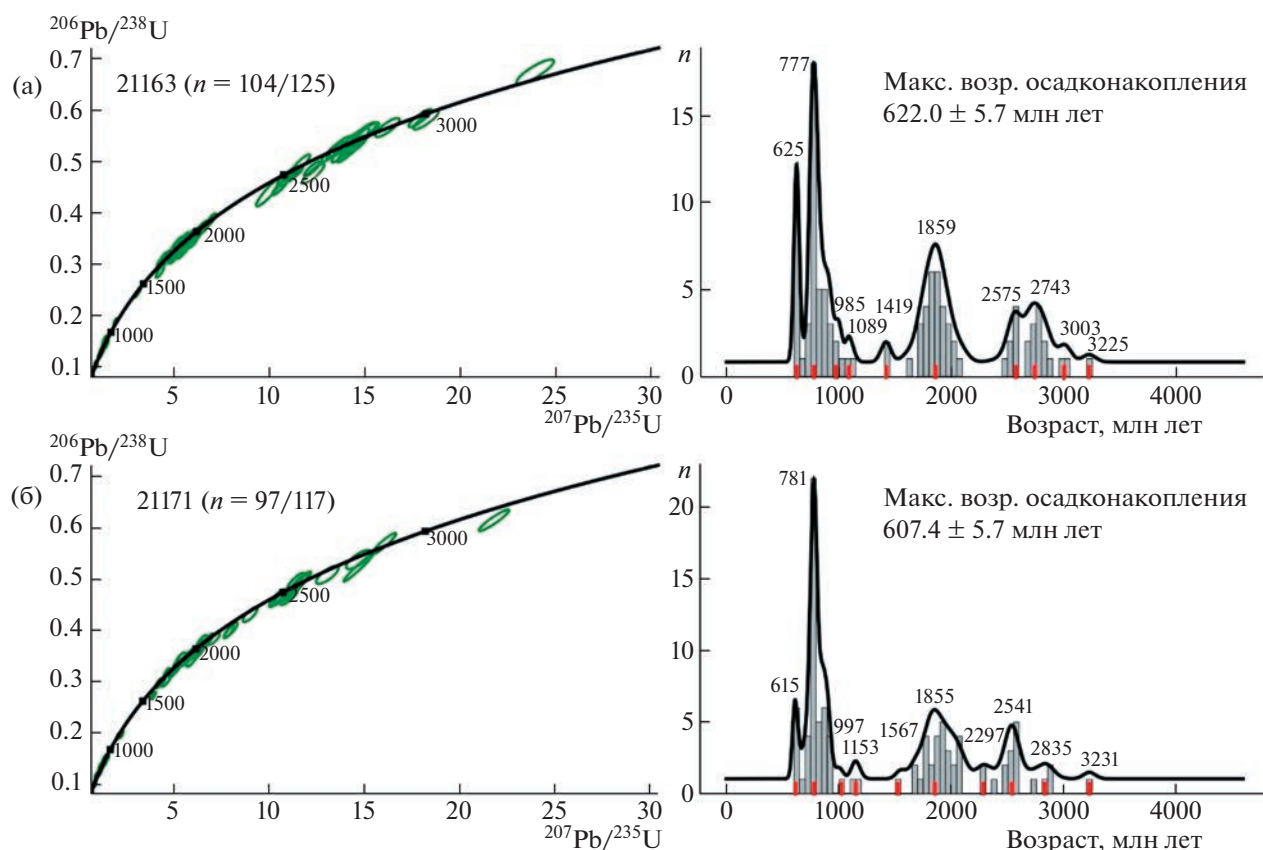


Рис. 2. Результаты U—Pb-оценки возраста детритовых зерен циркона из проб 21163 (а) и 21171 (б). На диаграммах с конкордиями (слева) размер эллипсов соответствует неопределенности 2σ . Показаны только значения, имеющие дискордантность $<5\%$. На гистограммах и диаграммах относительной вероятности возраста (справа) указаны значения возраста статистически выделяемых пиков. Максимальный возраст осадконакопления рассчитан как взвешенное среднее из не менее трех самых молодых оценок возраста, перекрывающихся своими погрешностями.

342.7 ± 1.8 млн лет (неопределенности на уровне 95%-ного доверительного интервала). Измеренные значения по стандарту R33 находятся в пределах $\sim 1\%$ аналитической погрешности с рекомендованным значением (419.26 ± 0.39 млн лет [15]), а по стандарту Plešovice — оказались на $\sim 1.6\%$ выше рекомендованного (337.13 ± 0.37 млн лет [16]).

Для циркона из пробы песчаника № 21 163 из 125 проанализированных зерен 104 показали значения с уровнем дискордантности менее 5% в интервале значений возраста от 605 до 3225 млн лет с максимально возможным возрастом осадконакопления 622 ± 6 млн лет (рис. 2 а). На диаграмме относительной вероятности возраста также выделяется 10 максимумов: 625 (15%), 777 (25%), 985 (4%), 1089 (3%), 1419 (3%), 1859 (21%), 2575 (10%), 2743 (13%), 3003 (3%) и 3225 (1%) млн лет.

Для циркона из пробы песчаника № 21171 из 117 проанализированных зерен 97 показали значения с уровнем дискордантности менее 5% в ин-

тервале значений возраста от 604 до 3230 млн лет с максимально возможным возрастом осадконакопления 607 ± 6 млн лет (рис. 2 б). На диаграмме относительной вероятности возраста выделяется 10 максимумов: 615 (9%), 781 (41%), 997 (2%), 1153 (3%), 1567 (2%), 1855 (16%), 2297 (3%), 2541 (17%), 2835 (5%) и 3231 (2%) млн лет.

Сопоставление полученных значений возраста показывает, что для обеих проб распределения значений возраста циркона не отличается между собой, что также подтверждает текст Колмогорова—Смирнова (рис. 3). Для объединенной выборки возрастов выделяются 9 максимумов: 621 (14%), 781 (35%), 1113 (2%), 1421 (2%), 1857 (20%), 2301 (3%), 2553 (13%), 2761 (10%), 3229 (2%) млн лет. При этом максимальный возраст осадконакопления составляет 605 ± 6 млн лет, что соответствует эдиакарию согласно международной стратиграфической шкалы.

Таким образом, на основании минимальных оценок возраста циркона в песчаниках хужир-

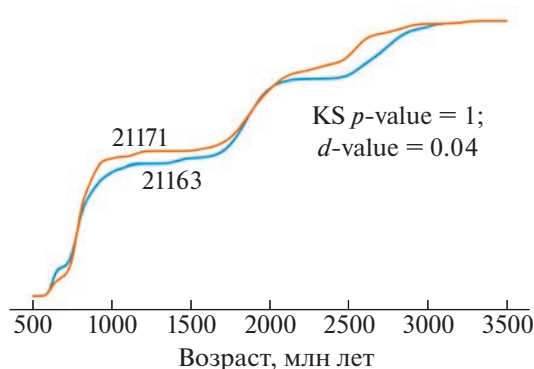


Рис. 3. Кумулятивные кривые распределения оценок возраста для проб 21163 (нижняя кривая) и 21171 (верхняя кривая).

ской свиты, а также, опираясь на современные стратиграфические корреляции [9], можно констатировать, что возраст хужирской свиты является позднедокембрийским и, соответственно, обнаруженные в ней алмазы поступили в осадочных бассейнах из докембрийских алмазосодержащих источников.

В первом приближении значения возраста наиболее молодых зерен циркона близки времени проявления в регионе карбонатитового и щелочно-силикатного магматизма [17]. Второй максимум (780–1000 млн лет) является доминирующим интервалом возраста для породных ассоциаций Тувино-Монгольского композитного террейна Центрально-Азиатского складчатого пояса (ЦАСП) [18], а наиболее древние четыре максимума отвечают возрасту проявления основных магматических и метаморфических процессов в южной части фундамента Сибирской платформы [19].

Потенциально докембрийские алмазосодержащие источники генетически и по возрасту формирования могли ассоциировать с магматическими комплексами позднего докембрия мантийной природы, известными в пределах южной части Сибирской платформы, к которым относятся породы Жидойского (632 ± 2 млн лет) и Белозиминского (643 ± 3 млн лет) массивов [17] (рис. 1). Наличие подобных комплексов позволяет допускать, что параметры геологической среды в пределах рассматриваемого участка фундамента платформы могли обеспечивать возможность проявления здесь родственного этим щелочным образованиям близковозрастного, или более древнего, но, в любом случае, докембрийского алмазосодержащего магматизма.

Рассматривая возможность поступления алмазов со стороны Центрально-Азиатского складчатого пояса, следует отметить, что в областях ЦАСП (рис. 1), прилегающих к бассейнам накопления отложений мотской серии, не отмечено геологи-

ческих комплексов архейского возраста, кроме небольшого фрагмента Тувино-Монгольского композитного террейна, а именно Гарганской глыбы. Исходя из этого, согласно правилу Клиффорда [20], комплексы ЦАСП не могли потенциально выступать в качестве вмещающих пород для докембрийских алмазосодержащих кимберлитов и/или лампроитов, и поэтому породные ассоциации ЦАСП не стоит рассматривать в качестве возможных источников сноса алмазов в отложения хужирской свиты эдиакария.

Оценка перспективности всей мотской серии и ее возрастных аналогов на юге Сибирской платформы на обнаружение в них алмазов предварительно не может оцениваться позитивно, так как в этих отложениях, а именно в породах усть-тагульской свиты Присяня и ушаковской свиты Прибайкалья, не отмечены ни находки алмазов, ни проявления россыпной золотоносности. Подобное обстоятельство может свидетельствовать о локальном характере обогащения отложений этого возрастного уровня как золотом, так и продуктами разрушения докембрийских алмазосодержащих образований, проявившемся только лишь в районе развития отложений хужирской свиты на рассматриваемом участке, или вблизи него.

Перспективы обнаружения докембрийских коренных источников алмазов в пределах рассматриваемой территории, как и в целом на юге Сибирской платформы могут быть оценены как достаточно невысокие в связи с тем, что алмазосодержащие породы, с высокой долей вероятности, могли быть полностью эродированы на протяжении длительной и интенсивной геологической эволюции данной территории.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Kjarsgaard B.A., de Wit M., Heaman L.M., Pearson D.G., Stiefenhofer J., Januszcak N., Shirey S.B. A Review of the Geology of Global Diamond Mines and Deposits //

- Reviews in Mineralogy and Geochemistry. 2022. V. 88. P. 1–118.
2. Метелкина М.П., Прокопчук Б.И., Суходольская О.В., Францесон Е.В. Геологические предпосылки алмазонасности докембрийских терригенных формаций Сибирской платформы // Геология и геофизика. 1975. № 12. С. 82–89.
3. Афанасьев В.П., Похиленко Н.П. Докембрийская алмазонасность Сибирской платформы: признаки и масштабы // Отечественная геология. 2019. № 4. С. 54–65.
4. Секерин А.П., Меньшагин Ю.В., Лащенков В.А. Докембрийские лампроиты Присяня // ДАН. 1993. Т. 329. № 3. С. 328–331.
5. Гладкозуб Д.П., Костровицкий С.И., Донская Т.В., ДеВазле Б., Мазукабов А.М. Возраст цирконов из алмазонасных лампроитов Восточного Саяна как индикатор известных и ранее не установленных эндогенных событий на юге Сибирского кратона // ДАН. 2013. Т. 450. № 5. С. 567–572.
6. Туркина О.М., Бережная Н.Г., Ларионов А.Н., Лепехина Е.Н., Пресняков С.Л., Салтыкова Т.Е. Палеоархейский тоналит-грандьеитовый комплекс северо-западной части Шарыжалгайского выступа (юго-запад Сибирского кратона): результаты U–Pb и Sm–Nd исследования // Геология и геофизика. 2009. Т. 50. № 1. С. 21–37.
7. Галимова Т.Ф., Пашкова А.Г., Поваринцева С.А., Перфильев В.В., Намолова М.М., Андрющенко С.В., Денисенко Е.П., Пермяков С.А., Миронюк Е.П., Тимашков А.Н., Плеханов А.О. Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1:1 000 000 (третье поколение). Серия Ангара-Енисейская. Лист N-47. Нижнеудинск. Объяснительная записка. СПб.: Картографическая фабрика ВСЕГЕИ, 2012. 652 с.
8. Хоментовский В.В., Шенфиль В.Ю., Якишин М.С. Опорные разрезы отложений верхнего докембрия и нижнего кембрия южной окраины Сибирской платформы. М.: Наука, 1972. 356 с.
9. Советов Ю.К. Седиментология и стратиграфическая корреляция вендских отложений на юго-западе Сибирской платформы: выдающийся вклад внешнего источника кластического материала в образование осадочных систем // Литосфера. 2018. Т. 19. № 1. С. 20–45.
10. Мотова З.Л., Донская Т.В., Гладкозуб Д.П., Хубанов В.Б. Возраст детритовых цирконов и вещественные характеристики терригенных пород Присянянского регионального стратиграфического горизонта южной окраины Сибирской платформы // Геодинамическая эволюция литосферы Центрально-Азиатского подвижного пояса (от океана к континенту): Материалы совещания. Вып. 19. Иркутск: Институт земной коры СО РАН, 2021. С. 177–180.
11. Marusin V.V., Kolesnikova A.A., Kochnev B.B., Kuznetsov N.B., Pokrovsky B.G., Romanyuk T.V., Karlova G.A., Rud'ko S.V., Shatsillo A.V., Dubenskiy A.S., Sheshukov V.S., Lyapunov S.M. Detrital zircon age and biostratigraphic and chemostratigraphic constraints on the Ediacaran–Cambrian transitional interval in the Irkutsk Cis–Sayans Uplift, southwestern Siberian Platform // Geological Magazine. 2021. V. 158. № 7. P. 1156–1172.
12. Paton C., Hellstrom J., Paul B., Woodhead J., Hergt J. Iolite: Freeware for the visualisation and processing of mass spectrometric data // Journal of Analytical Atomic Spectrometry. 2011. V. 26. P. 2508–2518.
13. Powerman V.I., Buyantuev M., Ivanov A.V. A Review of detrital zircon data treatment, and launch of a new tool “Dezirteer” along with the suggested universal workflow // Chemical Geology. 2021. V. 583. 120437.
14. Wiedenbeck M., Hanchar J.M., Peck W.H., Sylvester P., Valley J., Whitehouse M., Kronz A., Morishita Y., Nasdala L., Fiebig J., Franchi I., Girard J.-P., Greenwood R.C., Hinton R., Kita N., Mason P.R.D., Norman M., Ogasawara M., Piccoli P.M., Rhede D., Satoh H., Schulz-Dobrick B., Skår Ø., Spicuzza M.J., Terada K., Tindle A., Togashi S., Vennemann T., Xie Q., Zheng Y.-F. Further characterisation of the 91500 zircon crystal // Geostandards and Geoanalytical Research. 2004. V. 28. P. 9–39.
15. Black L.P., Kamo S.L., Allen C.M., Davis D.W., Aleinikoff J.N., Valley J.W., Mundil R., Campbell I.H., Korsch R.J., Williams I.S., Foudoulis C. Improved $^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$ microprobe geochronology by the monitoring of a trace-element-related matrix effect; SHRIMP, ID-TIMS, ELA-ICP-MS and oxygen isotope documentation for a series of zircon standards // Chemical Geology. 2004. V. 205. P. 115–140.
16. Sláma J., Košler J., Condon D.J., Crowley J.L., Gerdes A., Hanchar J.M., Horstwood M.S.A., Morris G.A., Nasdala L., Norberg N., Schaltegger U., Schoene B., Tubrett M.N., Whitehouse M.J. Plešovice zircon – A new natural reference material for U–Pb and Hf isotopic microanalysis // Chemical Geology. 2008. V. 249. P. 1–35.
17. Ярмолюк В.В., Коваленко В.И., Сальникова Е.Б., Никифоров А.В., Котов А.Б., Владыкин Н.В. Позднерифейский рифтогенез и распад Лавразии: данные геохронологических исследований щелочно-ультраосновных комплексов южного обрамления Сибирской платформы // ДАН. 2005. Т. 404. № 3. С. 400–406.
18. Кузьмичев А.Б., Ларионов А.Н. Неопротерозойские островные дуги Восточного Саяна: длительность магматической активности по результатам датирования вулканокластиков по цирконам // Геология и геофизика. 2013. Т. 54. № 1. С. 45–57.
19. Rojas-Agramonte Y., Kröner A., Demoux A., Xia X., Wang W., Donskaya T., Liu D., Sun M. Detrital and xenocrystic zircon ages from Neoproterozoic to Palaeozoic arc terranes of Mongolia: Significance for the origin of crustal fragments in the Central Asian Orogenic Belt // Gondwana Research. 2011. V. 19. № 3. P. 751–763.
20. Clifford T.N. Tectono-metallogenic units and metallogenic provinces of Africa // Earth and Planetary Science Letters. 1966. V. 1. № 6. P. 421–434.

THE FIRST EVIDENCE OF PRECAMBRIAN DIAMOND SOURCES IN THE SOUTH OF THE SIBERIAN PLATFORM: RESULTS OF U–Pb (LA-ICP-MS) GEOCHRONOLOGICAL INVESTIGATIONS OF DETRITE ZIRCON FROM SEDIMENTARY ROCKS OF THE MOTSKAYA SERIES

Corresponding Member of the RAS **D. P. Gladkochub^{a, #}, A. V. Ivanov^a, T. V. Donskaya^a, Z. L. Motova^a,
N. V. Brianskiy^{a, b}, and E. V. Reshetov^a**

^a*Institute of the Earth's Crust, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Irkutsk, Russian Federation*

^b*A. P. Vinogradov Institute of Geochemistry, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Irkutsk, Russian Federation*

[#]*E-mail: gladkochub@mail.ru*

U–Pb (LA-ICP-MS) geochronological studies of detrital zircons from diamond-bearing sandstones of the Khuzhir Formation of the Motskaya series of the sedimentary cover of the south of the Siberian platform were carried out. Similar spectra were obtained for two samples with the most representative peaks at 620, 780, 1860 and 2550 Ma and single data in the intervals 985–1000, 1400–1500, 1150–1190, 2700–2880 and 3225–3230 Ma. The maximum age of sedimentation is 605 ± 6 Ma, which corresponds to the Ediacaran and close to the time of the carbonatite and alkali-silicate magmatism in the region. Neoproterozoic data reflect the ages of the rocks of the Tuva-Mongolian terrane of the Central Asian Orogenic Belt, and the most ancient peaks are typical for the basement complexes of the southern Siberian platform. The obtained result supports the Ediacaran age the sediments studied and could be consider as first evidence of the presence of Precambrian diamond-bearing rocks within the Siberian platform.

Keywords: terrigenous rocks, detrital zircons, Precambrian, Siberian platform