

**ПЕТРОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ВОЗРАСТ ДЕТРИТОВЫХ
ЦИРКОНОВ ТЕРРИГЕННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ШАНГУЛЕЖСКОЙ СВИТЫ
КАРАГАССКОЙ СЕРИИ (ПРИСАЯНЬЕ)**

Мотова З.Л.

Институт земной коры СО РАН, Иркутск, motova@crust.irk.ru

В пределах южных краевых частей Сибирского кратона широко развиты неопротерозойские осадочные и осадочно-вулканические толщи. Одной из толщ, прослеженной в Присянской зоне, является карагасская серия. Отложения карагасской серии развиты на значительной площади и протягиваются широкой полосой (до 60 км) вдоль предгорьев Восточного Саяна на 300 км от р. Туманшет до р. Ия. Далее к востоку они постепенно выклиниваются на протяжении 150 км к бассейну р. Орот. Отложения этой серии с угловым несогласием перекрывают раннедокембрийские образования Сибирского кратона. В составе карагасской серии выделяются три свиты [2]: шангулежская, тагульская и ипситская.

Основным объектом исследований является шангулежская свита. Нижняя часть шангулежской свиты с горизонтом конгломератов в основании сложена кварцевыми песчаниками с линзами гравелитов, конгломератов и алевролитов. Выше по разрезу залегают серые и красноцветные доломиты, кремнистые доломиты в переслаивании с алевролитами, аргиллитами, кремнистыми породами и туфо-песчаниками. Верхняя часть сложена доломитами, песчаными доломитами, алевролитами, песчаниками и гравелитами. Общая мощность шангулежской свиты 460–490 м.

Нами были изучены терригенные отложения шангулежской свиты в четырех разрезах по левому и правому бортам р. Бирюса. В результате петрографических исследований терригенные отложения были разделены на четыре группы.

Первая группа представлена серыми и вишневыми алевритовыми песчаниками, которые характеризуются пятнистой текстурой, алевро-псаммитовой и разнозернистой структурами, смешанным, базально-поровым цементом. В составе алевритовых песчаников преобладает кварц (60–70 %) и полевые шпаты (12–20 %). Обломки пород представлены хорошо окатанными гранитоидами, кремнями, эффузивами, предположительно основного состава, и глинистыми породами. Из акцессорных минералов присутствуют циркон, сфен-лейкоксен, турмалин и светлая слюдка.

Вторая группа представлена олигомиктовыми песчаниками розового и грязно-розового цвета. Эти песчаники характеризуются пятнистой и массивной структурами, среднезернистой и псаммитовой структурами. Цемент глинистый, контактовый, вдавливания. В составе песчаников этой группы преобладают кварц (70–80 %) и полевые шпаты (15–20 %). Обломки пород представлены кремнями и гранитоидами. Из акцессорных минералов выделены циркон, турмалин и светлая слюдка.

К третьей группе относятся серые и вишневые известковые песчаники, которые характеризуются слоисто-полосчатой и пятнистой структурами, мелкозернистой алевритовой структурой. Цемент базально-поровый, глинисто-карбонатный. В минеральном составе песчаников этой группы преобладают кварц (80 %) и полевые шпаты. Среди обломков пород отмечены гранитоиды, кремни и девитрифицированное вулканическое стекло. Акцессорные минералы представлены цирконом, сфеном и светлой слюдкой.

В четвертую группу объединяются серые аркозовые песчаники. Эти породы характеризуются массивной текстурой и псефопсаммитовой структурой. Цемент пород базально-поровый, карбонатно-глинистый. В минеральном составе преобладают кварц (60 %) и полевые шпаты (20 %). Обломки пород представлены кремнями, гранитоидами и эффузивами, предположительно, кислого состава. Из акцессорных минералов присутствуют единичные полуокатанные зерна циркона и турмалина.

До настоящего времени возраст шангулежской свиты принимался как неопротерозойский, на основании находок средне- и верхнерифейских строматолитов и микрофитолитов [1], а также присутствия в разрезе свиты силлов габбро-долеритов нерсинского комплекса с возрастом 741 ± 2 млн лет [3].

Первые сомнения в позднерифейском возрасте шангулежской свиты появились после проведения оценки возраста (U-Pb метод по бадделиту), полученной по габбро-диабазам (1641 ± 8 млн лет) [4] дайки, прорывающей отложения шангулежской свиты в среднем течении р. Бирюса. Полученное достаточно неожиданное значение возраста требовало проверки, для чего из песчаников, непосредственно прорываемых рассматриваемой дайкой, была отобрана проба на изотопно-геохронологическое изучение. Из пробы были выделены детритовые цирконы, возраст которых был изучен методом лазерной абляции (LA-ICP-MS) в Университете наук о Земле в г. Пекине (Китай).

На основе анализа 110 цирконов было установлено, что конкордантные возрастные спектры в изученном образце охватывают интервал от 3513 до 1757 млн лет с пиками 3250, 3030, 2720, 2465, 1882 и 1829 млн лет. Все перечисленные выше значения пиков отвечают возрасту пород фундамента Сибирского кратона, с которого, по-видимому, поступал обломочный материал в бассейн седиментации.

Минимальное значение возраста детритового циркона (1757 млн лет), обнаруженного в проанализированном образце, свидетельствует в пользу достоверности датировки, полученной для габбро-диабазы дайки, прорывающей изученную толщу (1641 ± 8 млн лет), так как в этой толще не отмечено цирконов моложе тех, которые встречаются в габбро-диабазе (т.е. толща древнее дайки).

Таким образом, принимая во внимание полученные результаты, можно предположить, что возрастное положение шангулежской свиты, как минимум, может быть пересмотрено, и отложения этой толщи, участвующей в строении карагасской серии,

могут быть отнесены к позднему палеопротерозою.

Литература

1. Решения Всесоюзного стратиграфического совещания по докембрию, палеозою и четвертичной системе Средней Сибири. Ч. 1. Новосибирск, 1983. 214 с.
2. Шенфиль В.Ю. Поздний докембрий Сибирской платформы. Новосибирск: Наука, 1991. 185 с.
3. Gladkochub D.P., Wingate M.T.D., Pisarevsky S.A., Donskaya T.V., Mazukabzov A.M., Ponomarchuk V.A., Stanevich A.M. Mafic intrusions in Southwestern Siberia and implications for a Neoproterozoic connection with Laurentia // *Precambrian Research*. 2006. V. 147. P. 260–278.
4. Metelkin D.V., Ernst R.E., Hamilton M.A. Preliminary evidence for a CA. 1640 Ma mafic magmatic event in Southern Siberia, and links with Northern Laurentia // *Large Igneous Province of Asia: Mantle plumes and metallogeny (Abstract volume)*. Irkutsk: Petrographika, 2011. P. 166–169.