

## **РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕКТОНИЧЕСКОЙ ИСТОРИИ И ИСТОЧНИКОВ СНОСА ПО ДАННЫМ U-PB ДАТИРОВАНИЯ ЦИРКОНОВ МАГМАТИЧЕСКИХ И ОСАДОЧНЫХ МЕЗОЗОЙСКИХ ПОРОД ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ПОБЕРЕЖЬЯ МОРЯ ЛАПТЕВЫХ**

*Владимир Аркадьевич Маринов*

ООО «Тюменский нефтяной научный центр», 625048, Россия, г. Тюмень, ул. Осипенко, 79/1, кандидат геолого-минералогических наук, эксперт, тел. (345)255-00-55, e-mail: vamarinov@rosneft.ru

*Александр Юрьевич Нехаев*

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 3, кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник, тел. (383)333-23-01, e-mail: nekhaevay@ipgg,sbras.ru

*Алексей Юрьевич Попов*

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 3, кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник, тел. (383)333-23-01, e-mail: popovay@ipgg,sbras.ru

*Сергей Андреевич Сергеев*

ФГУП «ВСЕГЕИ», 199106, Россия, г. Санкт-Петербург, Средний пр., 74, кандидат геолого-минералогических наук, директор ЦИИ ФГУП «ВСЕГЕИ», тел./факс (812)328-91-72, e-mail: Sergey\_Sergeev@vsegei.ru

*Леонид Борисович Хазин*

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 3, кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник, тел. (383)333-23-01, e-mail: hasinlb@ipgg,sbras.ru

Представлены результаты изучения коллекции цирконов из магматических и осадочных пород юго-западного побережья моря Лаптевых. Происхождение основного количества магматических цирконов сопоставлено с этапом континентального рифтогенеза в позднем кембрии – среднем ордовике. Основным источником обломочных цирконов являлся Таймыро-Североземельский складчатый пояс.

**Ключевые слова:** цирконы, тектоно-магматические события, источники сноса, побережье моря Лаптевых.

## **RECONSTRUCTION OF THE TECTONIC HISTORY AND SEDIMENT SOURCES ON U-PB DATING ZIRCONS FROM IGNEOUS AND SEDIMENTARY MESOZOIC ROCKS IN THE SOUTHWESTERN LAPTEV SEA COAST**

*Vladimir A. Marinov*

Tyumen Petroleum Research Center, 625048, Russia, Tyumen, 79/1 Osipenko St., Ph. D., expert, tel. (345)255-00-55, e-mail: vamarinov@rosneft.ru

*Alexander Yu. Nekhaev*

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, 3 Akademik Koptyug Prospect, Ph. D., Senior Scientist, tel. (383)333-23-01, e-mail: nekhaevay@ipgg,sbras.ru

***Aleksey Yu. Popov***

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, 3 Akademik Koptyug Prospect, Ph. D., Senior Scientist, tel. (383)333-23-01, e-mail: popovay@ipgg,sbras.ru

***Sergey A. Sergeev***

Federal State Unitary Enterprise «VSEGEI», 199106, Russia, St. Petersburg, 74 Sredny Prospect, Ph. D., director of the IIC Federal State Unitary Enterprise «VSEGEI», tel./fax (812)328-91-72, e-mail: Sergey\_Sergeev@vsegei.ru

***Leonid B. Khazin***

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, 3 Akademik Koptyug Prospect, Ph. D., Senior Scientist, tel. (383)333-23-01, e-mail: hasinlb@ipgg,sbras.ru

Presents results of investigation of collection of zircons from igneous and sedimentary rocks of the south-western coast of the Laptev Sea. The origin of the basic amount of magmatic zircons correlated with the stage of continental rifting during the Late Cambrian – Middle Ordovician. The main source of detrital zircons was Taimyr-Severnaya Zemlya fold belt.

**Key words:** zircons, tectonic and magmatic events, the sediment sources, the Laptev Sea coast.

Геохронологические данные, полученные по цирконам, широко и успешно используются для палеогеографических и тектонических реконструкций докембрия и фанерозоя Сибири и Арктических районов России.

Основная цель представленной работы – на основе датирования цирконов, обнаруженных в магматических и осадочных породах триасового, юрского и мелового возраста, уточнить тектоническую историю западного участка Лаптевоморского шельфа, установить положение основных питающих провинций и уточнить особенности седиментогенеза для территории юго-западной окраины моря Лаптевых в мезозойское время.

Материалом послужила коллекция образцов, собранных в ходе полевых работ на побережье моря Лаптевых в 2014 году (рис. 1).

Цирконы магматических пород в изученных образцах составляют семь возрастных популяций (рис. 2).

Редкие наиболее древние цирконы (2434–2871 млн лет) отражают время формирования древней континентальной коры [1]. Образование Анабарского массива фиксирует популяция II (1966–2003 млн лет). Наиболее массовая популяция цирконов (VIII) имеет возраст 461–498 млн лет (верхний кембрий – средний ордовик). Другие значимые популяции имеют возраст 357–398 млн лет (IX – средний и поздний девон), 328–335 млн лет (средний карбон), 295–313 млн лет (поздний карбон), 242–257 млн лет (XI – поздняя пермь – ранний триас).

Позднепалеозойские и мезозойские популяции (X–XI) Лаптевоморского побережья хорошо сопоставляются с этапами формирования Центрально-Таймырской складчатой системы [1].



Рис. 1. Местоположение изученных разрезов:  
1 – кряж Прончищева; 2 – п-ов Юрюнг-Тумус; 3 – мыс Цветкова

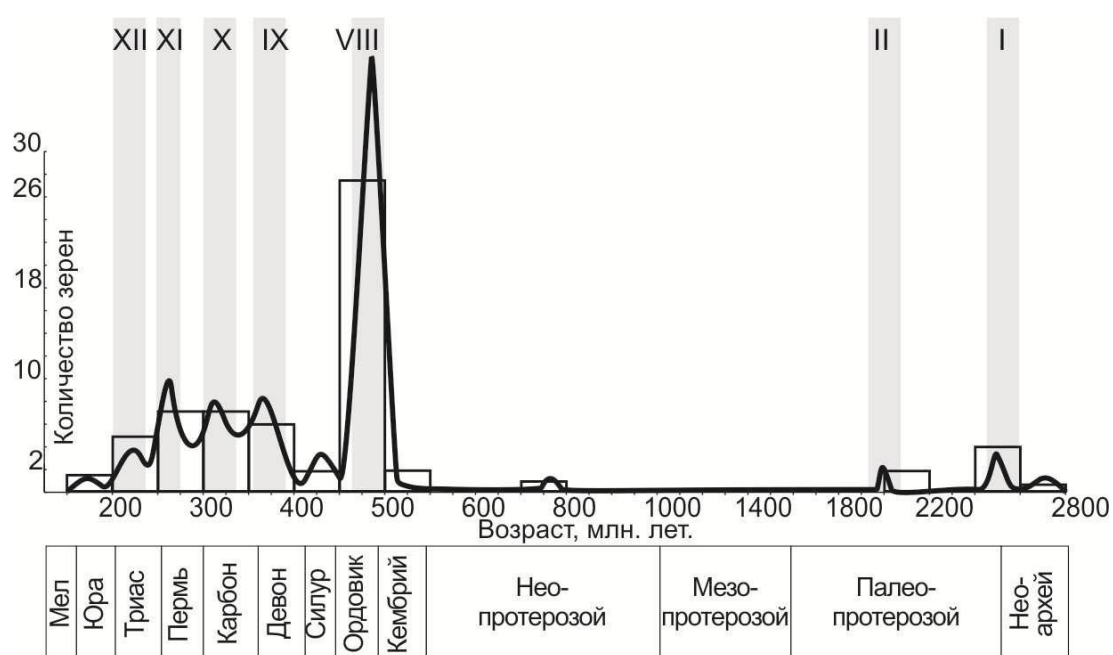


Рис. 2. Распределение магматических цирконов по возрастным группировкам (данные по семи образцам базальтов пермо-триасового траппового комплекса)

Девонские и кембийско-ордовикские (VIII–IX) цирконы не имеют явных возрастных аналогов в разрезах Центрального и Северного Таймыра. На Северной Земле известны магматические формации нижнего ордовика (475–490 млн лет) [7]. Возможно также сопоставление зафиксированной магматической активизации с этапом континентального рифтогенеза в конце вендского – начале кембрийского времени на северо-востоке Сибирского кратона в районе Оле-

некского поднятия, 525,6–546,0 млн лет [6]. Ассоциация XII имеет мезозойский возраст и образовалась уже после завершения магматической деятельности на территории северного Таймыра и, возможно, является свидетельством мезозойской тектонической активизации на северо-восточной окраине Сибирского континента.

Возрастная структура изученных комплексов обломочных цирконов из трех районов работ на Лаптевоморском побережье отличается незначительно. Наиболее массовыми являются средне-позднепалеозойские ассоциации. В большом количестве присутствуют палеопротерозойские цирконы. Меньше цирконов венд-кембрийского и ордовикско-девонского возраста. Немногочисленная популяция имеет средне-позднетриасовый и юрский возраст. Остальная часть цирконов представлена редкими мезо- и неопротерозойскими и неогархейскими зернами.

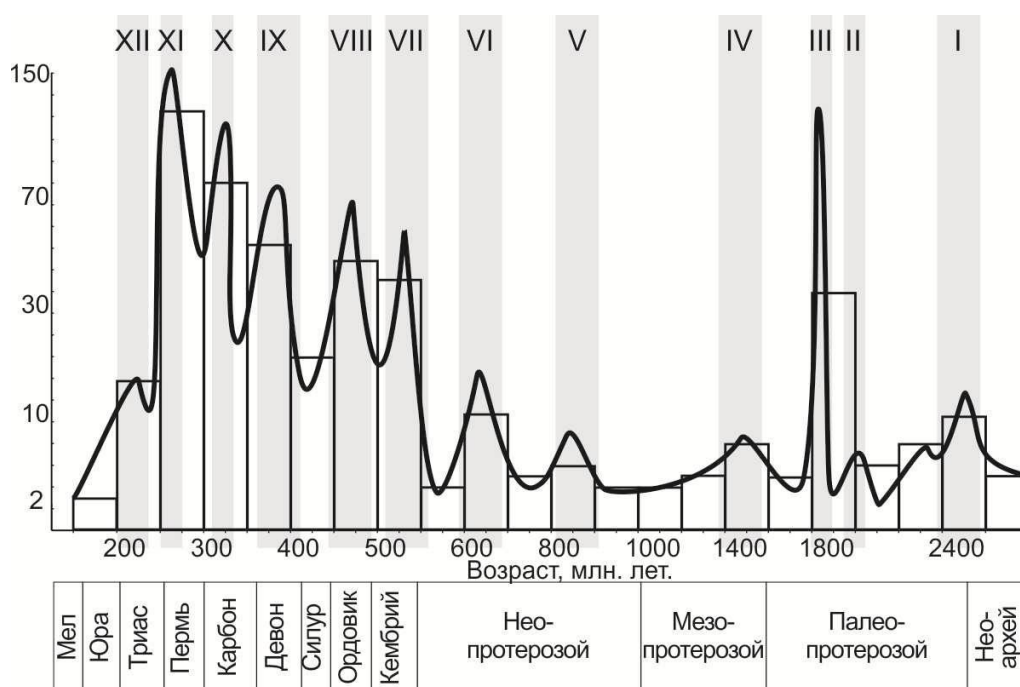


Рис. 3. Распределение детритовых цирконов по возрастным группировкам (данные по десяти образцам из песчаников триаса и юры)

Благодаря исследованиям источников обломочных цирконов Сибирского кратона и сопредельных территорий в настоящее время основные возрастные группировки цирконов привязаны территориально. Это позволяет по количественному распределению разновозрастных популяций обломочных цирконов судить о положении основных питающих провинций, оценить объем поставляемого материала из различных источников сноса. Вероятные источники детритовых цирконов располагались на территории Ангарского блока (западная периферия Сибирского кратона в современных координатах), Алдано-Станового выступа (южная окраина платформы), Анабарского щита, Таймыро-Североземельского складчатого пояса (северная часть), Приверхоянского (Булкур-

ского) поднятия [2], островной дуги, располагавшейся в юрское и раннемеловое время предположительно на месте современного Усть-Ленского желоба [5].

Источником наиболее массовых ассоциаций цирконов (VII, X, XI) являлся Таймыро-Североземельский пояс, область активного орогенеза и интенсивного метаморфизма в венд-кембрийское, каменноугольное, пермское и раннетриасовое время. Многочисленная палеопротерозойская ассоциация III (1800–1891 млн лет) связана с магматическими массивами западной и южной частей (в современных координатах) Сибирской платформы [6]. Эти же массивы являлись наиболее вероятным источником цирконов ордовикского и девонского возраста. Начиная с карбона, в южных районах кратона не установлено крупных тектономагматических событий и сколько-нибудь значительных генераций цирконов не образовывалось [3].

Происхождение малочисленной средне–позднетриасовой ассоциации XII не вполне ясно. Вероятными источниками могут быть Булкурский массив на северо-востоке платформы и островная дуга, которая находилась в мезозое к северо-востоку от острова Б. Бегичев, на месте современного Усть-Ленского желоба.

Редкие неоархейские цирконы (I и II) поступали предположительно с Анабарского массива [4].

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Верниковский В. А. Геодинамическая эволюция Таймырской складчатой области. – Новосибирск : ОИГГМ СО РАН, 1996. – 202 с.

2. Верхнетриасовый этап магматической активности с участием лав лампроитового состава северо-востока Сибирской платформы: свидетельства в осадочной летописи / Е. Ф. Летникова, А. Э. Изох, А. П. Смелов и др. // Геодинамическая эволюция литосферы Центрально-Азиатского подвижного пояса (от океана к континенту): материалы совещания. Вып. 11. – Иркутск : Институт земной коры СО РАН, 2013. – С. 76–80.

3. Ершова В. Б., Худoley А. К., Прокопьев А.В. Реконструкция питающих формаций и тектонических событий в карбоне в северо-восточном обрамлении Сибирской платформы по данным U-Pb датирования обломочных цирконов // Геотектоника. – 2013. – № 2. – С. 32–41.

4. Изотопно-геохимические особенности и возраст (SHRIMP II) метаморфических и магматических пород в Катуйкан-Монхолинской зоне Анабарского щита / Н. И. Гусев, В. Е. Руденко, Н. Г. Бережная и др. // Региональная геология и металлогения. – 2013. – № 54. – С. 45–59.

5. Литология и палеогеография нижнего мела Анабаро-Хатангской седловины (север Средней Сибири) / О. Н. Злобина, В. А. Маринов, А. Ю. Калинин и др. // Геология и минерально-сырьевые ресурсы Сибири. – 2014. – № 2с. – С. 88–98.

6. Раннекембрийский бимодальный магматизм на северо-востоке Сибирского кратона / В. А. Прокопьев, А. К. Худoley, О. В. Королева и др. // Геология и геофизика. – 2016. – Т. 57, № 1. – С. 199–224.

7. Lorenz H., Gee D. G., Whitehous M. New geochronological data on Palaeozoic igneous activity and deformation in the Severnaya Zemlya Archipelago, Russia, and implications for the development of the Eurasian Arctic margin // Geol. Mag. – 2007. – Vol. 144. – P. 105–125.

© В. А. Маринов, А. Ю. Нехаев, А. Ю. Попов, С. А. Сергеев, Л. Б. Хазин, 2017