

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комиссии Диссертационного Совета ГИН РАН по специальности «Общая и региональная геология (25.00.01)» по представлению к защите на Диссертационном Совете докторской Каныгиной Надежды Андреевны на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук на тему «Позднедокембрийские осадочные толщи Актау-Моинтинского массива (Центральный Казахстан): структурное положение, источники сноса, палеотектонические обстановки формирования»

Комиссия в составе членов Диссертационного Совета ГИН РАН и специалистов по общей и региональной геологии доктора геолого-минералогических наук С.Д. Соколова (председатель), доктора геолого-минералогических наук А.М. Никишина, кандидата геолого-минералогических наук Д.В. Алексеева, ознакомившись с текстом диссертационной работы Каныгиной Надежды Андреевны, пришла к следующим выводам:

Диссертационная работа Каныгиной Надежды Андреевны посвящена комплексному изучению позднедокембрийских осадочных толщ Актау-Моинтинского массива, расположенного в Центральном Казахстане. Основными задачами работы являлись определение возраста и источников сноса докембрийских кварцито-сланцевых толщ, и реконструкция основных этапов формирования континентальной коры Актау-Моинтинского массива в докембре. Автором впервые обосновано существование одного этапа формирования кварцито-сланцевых толщ в структуре докембрийских комплексов массива, определен нижний возрастной предел ее накопления и получена информация о возрастах, составе и формационной принадлежности областей сноса. Кроме того, выявлены основные этапы формирования континентальной коры Актау-Моинтинского массива в докембре, выполнено сравнение с аналогичными комплексами других массивов в западной части ЦАСП и сделано предположение о положение массива в структуре суперконтинента Родиния.

Объем и содержание работы

Диссертационная работа состоит из 8 глав, введения и заключения. Работа объемом 258 страниц содержит 53 иллюстраций, 16 таблиц и приложения. Список литературы включает 133 источника.

В части «Введение» представлена основная информация об актуальности диссертационной работы, её научной новизне, теоретической и практической значимости выполненных исследований, а также дано описание использованных методик и обозначен личный вклад соискателя. Также здесь сформулированы цели и задачи исследования,

выносимые на защиту научные утверждения – защищаемые положения, и приведен список основных работ, опубликованных автором по теме диссертации.

Глава 1 «История геологического изучения докембрийско-раннепалеозойских комплексов Актау-Моинтинского массива» содержит общую информацию о строении и степени изученности докембрийских толщ Актау-Моинтинского массива, основных этапах исследований и результатах, полученных предшественниками.

Глава 2 «Геологическое строение Актау-Моинтинского массива в пределах западной части Центрально-Азиатского складчатого пояса» дает общую характеристику состава и строения докембрийских комплексов, развитых в западных областях Центрально-Азиатского складчатого пояса, а также приводит данные о геологическом строении Актау-Моинтинского массива, в частности – о составе и взаимоотношениях докембрийских кварцито-сланцевых толщ и кислых вулканитов, развитых в восточной и западной частях массива и представляющих основной объект исследования.

Глава 3 «Киикская серия Актау-Моинтинского массива: геологическое строение, петрогохимические данные, результаты U-Pb и Lu-Hf обломочных цирконов, минеральный состав тяжелой фракции» содержит данные о геологическом строении киикской серии, в которой выделяют (снизу–вверх) айкарлинскую свиту сланцев и актаускую свиту кварцитов и кварцито-песчаников. В главе приводится детальное описание участков полевых исследований и отбора проб из кварцито-сланцевых толщ, представлены петрографические, петрогохимические и изотопные характеристики пород айкарлинской и актауской свит. Приведены результаты U-Pb и Lu-Hf исследования обломочных цирконов и результаты изучения обломочных минералов тяжелой фракции (рутил, гранат, пироксен и амфибол).

Глава 4 «Верхнеатасуйская серия Актау-Моинтинского массива: геологическое строение, петрогохимические данные, результаты U-Pb и Lu-Hf изучения обломочных цирконов, минеральный состав тяжелой фракции» посвящена геологическому строению верхнеатасуйской серии, включающей (снизу–вверх): уркендеускую свиту кислых вулканитов, кабантаускую и айдархарлинскую свиты кварцито-сланцев, кварцитов и кислых вулканитов. В главе дается детальное описание участков отбора проб, петрографические, петрогохимические и изотопные характеристики пород кабантауской свиты и результаты U-Pb и Lu-Hf изотопного

исследования обломочных цирконов и результаты изучения обломочных минералов тяжелой фракции (рутин, турмалин, гранат, пироксен, амфибол, рудные минералы).

Глава 5 «Грубообломочные толщи Актау-Моинтинского массива: геологическое строение, петрогохимические данные, результаты U-Pb и Lu-Hf изучения обломочных цирконов» дает детальное описание участков опробования кенелинской и бейэпшинской свит, петрографические, петрогохимические характеристики пород и результаты U-Pb и Lu-Hf изотопного исследования обломочных цирконов в породах этих свит.

Глава 6 «Состав и возраст источников сноса докембрийских толщи Актау-Моинтинского массива» посвящена интерпретации полученных геохронологических и изотопно-геохимических данных. Глава включает три раздела. Первый посвящен определению времени накопления кварцито-сланцевых и грубообломочных толщ; второй – определению их источников сноса, и третий – составу и формационной принадлежности комплексов питающей провинции.

Установлено, что накопление кварцито-сланцевых толщ Актау-Моинтинского массива началось не ранее 1150 млн лет. Различное структурное положение кварцито-сланцевых толщ по отношению к толщам кислых вулканитов связано с последующими деформациями. Грубообломочные породы кенелинской свиты накапливались одновременно с образованием кислых вулканитов раннего неопротерозоя (около 920 млн лет) в основном за счет размыва более древних кварцито-сланцевых толщ. Накопление аркозовых песчаников и конгломератов бейэпшинской свиты происходило после формирования кислых вулканитов раннего неопротерозоя и за счет их разрушения. В строении области сноса кварцито-сланцевых толщ Актау-Моинтинского массива участвовали метаморфические комплексы, среди которых были распространены как метаосадочные разности, так и продукты метаморфизма магматических пород основного состава. Формирование этих комплексов происходило в условиях умеренных-высоких ступеней метаморфизма. Магматические комплексы питающей провинции были представлены преимущественно породами кислого и, вероятно, основного состава.

Глава 7 «Эволюция докембрийской континентальной коры Актау-Моинтинского массива» посвящена определению основных этапов эволюции докембрийской коры Актау-Моинтинского массива. Основные этапы формирования коры отвечают неоархею, палео- и мезопротерозою. Формирование ювенильной континентальной коры в основном происходило одновременно с магматической

переработкой комплексов более древней коры и только в середине мезопротерозоя преобладало ювенильное коробразование.

В Главе 8 «**Положение Актау-Моинтингского массива относительно других массивов западной части ЦАСП и в структуре Родинии**» на основании полученных данных, в первой части главы автор рассматривает положение Актау-Моинтингского массива относительно других массивов западной области ЦАСП, и во второй части – обсуждает возможное положение массива в структуре Родинии. На основании анализа особенностей разрезов, обстановок седиментации, возрастов обломочных цирконов и источников сноса толщ позднего мезопротерозоя-раннего неопротерозоя, автор делает вывод о близости Актау-Моинтингского, Илийского, Китайского Центрального Тянь-Шаня, Кокчетавского, Ишкеольмесского, Ерементау-Ниязского и Иссык-Кульского массивов, вероятно, составлявших в это время единый континентальный блок, и показывает их существенное отличие от докембрийских массивов Улутау-Муюнкумской группы (Чуйско-Кендыктасского, Карагатау-Таласского, Ишим-Срединно-Тяньшаньского) и Таримского кратона. Мезо-неопротерозойская история развития Актау-Моинтингского, Иссык-Кульского и массивов Северного Казахстана имеет сходство с тектономагматической эволюцией юго-запада Балтии и отражает полный цикл Свеконорвежской орогении. Наиболее вероятным положением Актау-Моинтингского и других родственных массивов Казахстана и Северного Тянь-Шаня в структуре Родинии может считаться их позиция вблизи Свеконорвежского орогена на западе Балтии.

В части «**Заключение**» приводятся основные результаты, полученные в ходе выполненной работы.

Теоретическая и практическая значимость исследований

Полученные, в ходе диссертационной работы, новые геологические и геохронологические данные, могут быть использованы при составлении геологических карт и для межрегиональных стратиграфических корреляций позднедокембрийских осадочных комплексов Центрально-Азиатского складчатого пояса и Мира, а также использованы при палеогеографических реконструкциях.

Основные результаты диссертационной работы опубликованы автором в серии тезисов и материалов конференций, а также в трех статьях в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК.

Автореферат и научные публикации в полной мере отражают содержание диссертационной работы. Диссертация представляет собой законченное самостоятельное научное исследование, построенное на оригинальных данных и имеющее практическую и теоретическую значимость. Работа соответствует паспорту специальности 25.00.01 и может быть рекомендована к принятию для рассмотрения на Диссертационном совете Д 002.215.01.

Председатель комиссии:

Доктор геолого-минералогических наук С.Д. Соколов

Члены комиссии:

Доктор геолого-минералогических наук А.М. Никишин

Кандидат геолого-минералогических наук Д.В. Алексеев

