

СТРАТИГРАФ БА ПАЛЕОНТОЛОГ

О ВОЗРАСТЕ КОНГЛОМЕРАТОВ РАЙОНА ОЗЕРА САНГИЙН-ДАЛАЙ-НУР В СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ МОНГОЛИИ

А.Ф.БОЙШЕНКО

*Министерство природных ресурсов Российской Федерации**АО ВНИИЗАРУБЕЖГЕОЛОГИЯ**Институт геологии*

Крупногалечные конгломераты слагают грабены, грабен-синклинали и отдельные тектонические покровы в разных местах к востоку и северо-востоку от озера Сангийн-Далай-Нур, в бассейне р.Дэлгэр-Мурен и Селенги в районе Их-Ул сомона. А.Ф.Бойшенко изучены отложения конгломератов обнажающиеся к северу от названного озера. В геологическом строении района (рис) принимают участие вулканогенно-терригенно-карбонатные отложения нижнего кембрия, вулканогенные образования нижней перми, сопровождаемых большим количеством субвулканических тел, и угленосными отложениями средней-верхней юры. Большую роль играют интрузивные образования. В известняках автором статьи обнаружена фауна археоциат и редкие водоросли. По определению В.Д.Фонина данный комплекс органических остатков характерен для отложений позднеатдабанского возраста. Большое количество тектонических нарушений имеют субширотное простирание. Они образуют серию узких грабенов, выполненных отложениями среднего-верхнего, триаса, средней и верхней юры. Четвертичные образования выполняют ящикообразные понижения в современном рельефе.

Изучением конгломератов занимались Ян Немчок (1963-1965 гг.), Е.Батчулуун, Х.Далилхан, Г.К.Еникеев, Л.Мягмар, Ц.Пурэнцэрэн, Д.Чулуунбат,

С.Цэцэн, Л.Гомбо, Г.В. Цивилев, Г.Бумбурээ, Б.Сабидулла, Ц.Цэрэнчимэд (1972-1973 гг.), С.Цэвэннамжил, И.Хорчин, Д.Санжид, Б.Жанчив, В.И. Шибанов (1977 г.), Ж.Бямба, Ц.Махбадар, А.К. Либонвили (1985 г.). Возраст толщи грубообломочных конгломератов эти исследователи определяли по разному. Одни из них описываемые отложения принимали за метаконгломераты и зелёные сланцы и относили к ордовику-силуру- О-S (Немчок, 1965 г.), другие - к верхнему кембрию - С₃ (Цэвэннамжил и др., 1977.), третьи - к среднему- верхнему триасу дээднурской свиты - Т_{2,3} ih (Бямба и др., 1985 г.). На геологической карте Монгольской Народной Республики масштаба 1:1 500 000 конгломераты отнесены к отложениям среднего девона. Из этого краткого перечисления фамилий исследователей видно, что вопрос определения геологического возраста грубообломочной толщи представляется не только весьма трудным, но и важным для расшифровки истории геологического развития региона. Нами при проведении редакционно-увязочных маршрутов (летом 1987 г.) по составлению геологической карты масштаба 1: 500 000 получены новые материалы, позволяющие, как нам кажется, приблизиться к решению этого вопроса.

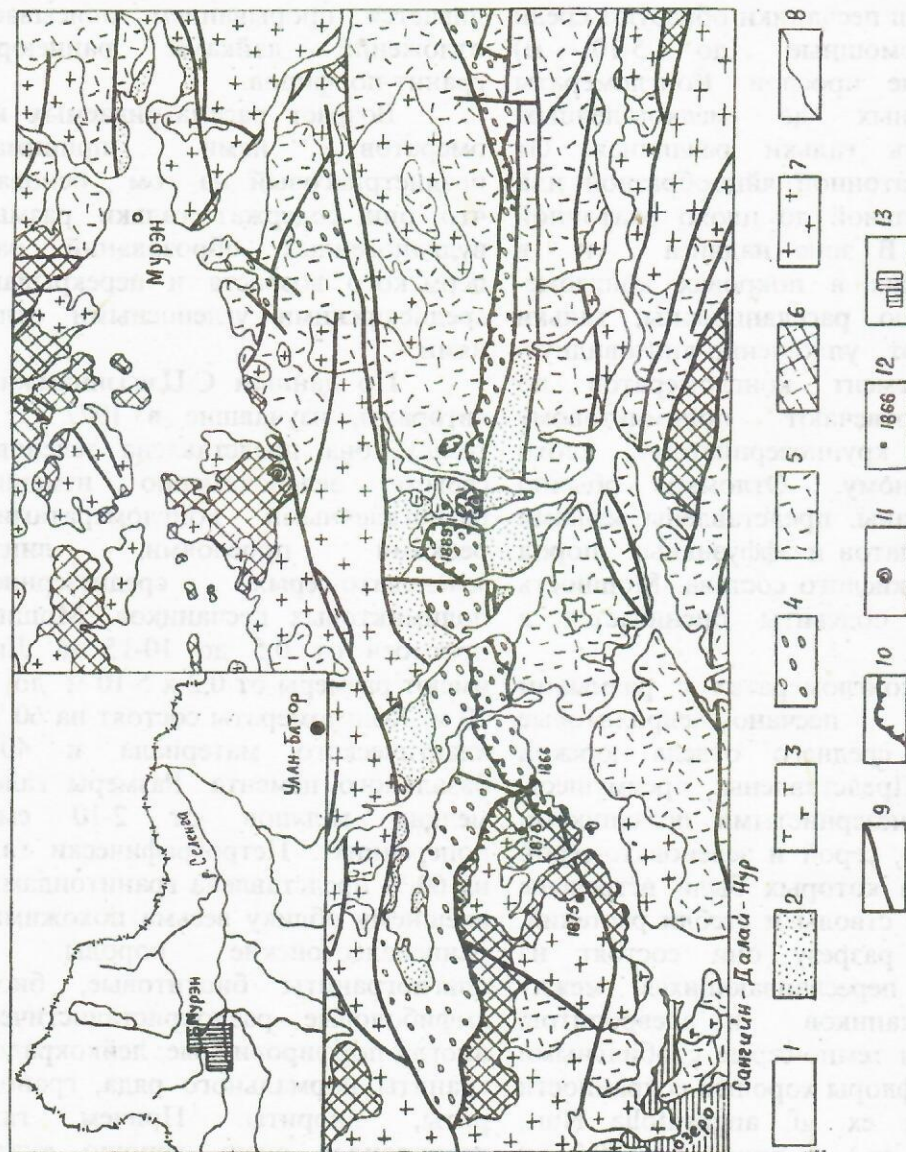


Рис.1 Геологическая карта района озера Сангийн далай нуур. Составил А.Ф.Бойшенко.

1-Четвертичные отложения, 2-Среднеюрские угленосные и верхнеюрские терригенные отложения, 3-Плиоценовые базальты, 4-Средне-
верхнетриассовые терригенные отложения, 5-Пермские вулканогенные и терригенные отложения, 6-Нижнекембрийские вулканогенно-
терригенно-карбонатные отложения, 7-Интрузивные породы, 8-геологические границы, 9- крутопадающие разломы, 10-надлиги, 11-место
сбора ископаемых археонатов и на врезке: 12-номера коренных обнажений, 13-место положение описываемого района (на врезке)

Е.Батчулуун с авторами, проводившие в 1972-1973 гг. геологосъемочные и поисково-ревизионные работы конгломераты относят к нижней подсвите дээднурской свиты ($T_{23} \text{ dn}_1$) среднего и верхнего триаса. Конгломераты составляют около 90 % объема пород нижней подсвиты. Гравелиты и песчаники образуют среди них маломощные (до 5-10 м) линзовидные прослои. Конгломераты от валунных до мелкогалечных. Окатонность гальки различная. От хорошо окатонной яйцеобразной или эллипсоидальной до плохо окатонной угловатой. В зоне надвига и в тектонических в покровах конгломераты сильно расланцованы, гальки приобретают уплощенно-линзовидную форму. Цемент конгломератов по составу отвечают полимиктовому песчанику, крупнозернистому, плохо сортированному. Отломки обычно плохо окатаны, представлены зернами полевых шпатов и эффузивных пород среднего и кислого состава. Мощность отложений подсвиты оценивается в 1500-1700 м.

На конгломератах с размывом залегают песчано-алевролитовые отложения среднего отдела юрской системы. Представлены преимущественно среднезернистыми песчаниками темно-серой, серой и зеленовато-серой окраски, в которых были встречены ископаемые стволы и стебли растений. Выше по разрезу они состоят из ритмично переслаивающихся между собой песчаников и алевролитов. Алевролиты темно-серые с обильными остатками флоры хорошей сохранности (*Phainicopsis ex. gf. angustifolia* Hur., *Elatocladus* sp.) и прослоями (0,2 м) черного блестящего угля. Эти флористические остатки, по заключению В.А.Вахромеева, в изобилии встречаются в юре Забайкалья и отмечены в средней юре Монголии. Мощность отложения составляет 700-800 м. Возраст отложений дээднурской

свиты, по данным Е.Батчулуун с авторами, определяются тем, что они с размывом залегают на кембрийских эффузивах и гранитоидах ранне-среднедевонского возраста. В гальках конгломератов установлены ранне-среднетриасовые щелочные граниты. Верхняя возрастная граница устанавливается прорыванием описываемых отложений дайками раннеюрских гранит-порфиров.

Возраст рассматриваемых конгломератов нами принимается поздне-триасовый на том основании, что они содержат гальки размытых вулканогенных образований ранне-пермского возраста и перекрываются среднеюрскими угленосными отложениями.

По данным С.Цэвээннамжила с авторами, изучавшие в 1977 г эту толщу, она представлена зеленовато-серыми зеленокаменно измененными разногалечными конгломератами с редкими прослоями, линзами зеленовато-серых среднезернистых полимиктовых песчаников. Мощность прослоев от 0,5 до 10-15 м. Линзы имеют размеры от 0,2 x 5-10 м до 1,5 x 20 м. Конгломераты состоят на 60 % из кластического материала и 40 % базального цемента. Размеры галек и мелких валунов от 2-10 см в поперечнике. Петрографически галька на 60 % представлена гранитоидами по внешнему облику весьма похожими на раннепалеозойские породы. Это плагиограниты биотитовые, биотит-амфиболовые разнокристаллические иногда порфировидные, лейкокрадовые граниты нормального ряда, гранодиориты, диориты. Причем галька гранитоидов очень хорошо окатана, округлой, часто овальной формы. На 40 % кластический материал представлен уплощенной формы галькой зеленокаменно измененных пород различных сланцев, порфиритов. Галька зеленокаменных пород обычно небольших размеров (до 5-7 см по длинной оси).

Цемент базальный песчаниковый (разнозернистый песчаник), зелено-каменно измененный, рассланцованный. Рассланцевание не затрагивает гальку и нами нигде не отмечено изменение формы галек в связи с рассланцеванием. Рассланцовка совпадает со слоистостью, уплощенная галька длинной осью ориентирована либо по падению, либо под небольшим углом к поверхности рассланцевания. Зеленокаменные изменения выражены в новообразовании хлорита, эпидота, серицитиа, редко актинолита в количествах до 30-40 % в основном по цементу. К сожалению это их макроскопическое описание не подкреплено микроскопическим исследованием пород. Видимая мощность толщи 200 м.

В левом борту безымянной сайры А.Ф.Бойценко наблюдались коренные обнажения (обн. 1865) крупногалечных и валунных конгломератов, которые сильно рассланцованы. Азимут падения сланцеватости 60-65/30-40°. В них хорошо выражены две системы трещин скола: 1. С азимутом падения 260/55°, трещины параллельны друг другу и расположены на расстояниях 0,5 - 1 - 1,3 м; 2. С простирания 500 - 0,6 - 0,9 - 1,4 - 3 м. В составе конгломератов гальки и валуны (до 0,6 м диаметре) хорошо окатаны. Состав их следующий: светло-сиреневые, аметистово-сиреневые средне-крупнокристаллические анортозиты (?); светло-серые, почти белые мелкокристаллические, аплитовидные плагиограниты; голубовато-серые до темно-сиреневого цвета полевошпатовые порфиры; светло-серый жильный кварц; кварц-хлоритовые сланцеватые мелкокристаллические породы; плагиограниты средне-крупнокристаллические с хлоритизированным темноцветным минералом; кремнистые породы серого и светло-серого цвета; филлитовые сланцы серого, зеленовато-серого и темно-серого цвета; магнетитовые полосчатые руды, в которых

спектральным анализом установлены (в %): Ti 1; Mn 0,05; Pb 0,003; Cr 0,008; W 0,006; Nb 0,005; Sn 0,002; Y 0,003; Cu 0,003; Zn 0,015; Zr 0,1; Co 0,0002; B₂O₃ 0,001.

На южном склоне горы Бархас толгой (обн. 1879) обнажаются зеленовато-серые мелкозернистые ортосланцы, пронизанные 3-5 миллиметровыми жилками эпидот-кварцевого и кварцевого состава. Азимут падения сланцеватости 120/25°. На этих сланцах совершенно согласно залегают рассланцованные крупногалечные валунные конгломераты видимой мощностью 13 м. Азимут падения сланцеватости в конгломератах 110/20-25°. Состав галек и валунов в конгломератах аналогичный описанным.

В правом борту долины р.Урд Чулуутын-Гол, (обн. 1884), при выходе её на аллювиально-пролювиальную равнину, обнажается толща голубовато-сиреневых, голубовато-серых сильно рассланцованных крупногалечных конгломератов с валунами. Азимут падения сланцеватости 235/25° до 250-280/30-40°. В хорошо окатанных гальках и валунах много пород сиреневого цвета как интрузивного, так и эффузивного облика. Они часто прокварцованы-пронизаны густой сетью кварцевых прожилков. Встречаются обломки гранитов и филлитовых сланцев. Отмечаются раздавленные гальки. Цемент конгломератов порового и базального-порового типов, песчаный, глинистый, возможно с примесью пепловых частиц, превращенный в сланец голубовато-серого цвета. Толща конгломератов надвинута на горизонты вулканитов с многочисленными дайками и субсогласными телами преимущественно дацитов. Вблизи контакта породы обеих толщ сильно рассланцованы, превращены в сланцы с острыми, режущими краями. И нет удивительного в том, что внешний вид обеих разновозрастных толщ

приобретают черты пород "древнего" облика и геологи, проводившие здесь исследования, относили их к раннему палеозою или даже к докембрию.

В основании тектонического покрова также принимают участие интрузивные породы. В их составе преобладают граниты (таблица). Среди пород присутствуют разновидности сиреневого, красновато-сиреневого и темно-сиреневого цвета (проба Ф-1889). В природе такой цвет пород встречается довольно редко. Породы средние и средне-крупнокристаллические массивные. Содержание SiO_2 составляет 69,49 %, $\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$ равно 10,13 %. Такого же облика породы были встречены в составе галек и мелких валунов в конгломератах.

Севернее горы Улаантолгой в основании тектонического покрова обнажаются белые и светло-серые мелкокристаллические ультракислые породы (SiO_2 92,83 %) с редкими вкрапленниками кислого плагиоклаза и кварца. Текстура пород флюидально-полосчатая. Породы пропитаны рудной пылью (гематитом), рассланцованы, трещиноваты.

Из этих пород были отобраны пробы (Ф-1870) на силикатный и спектральный анализы. Силикатный анализ показал следующие содержания окислов (в %): SiO_2 92,83; Fe_2O_3 2,14; Al_2O_3 2,10; MgO 0,27; K_2O 0,20; TiO_2 0,16; CaO 0,15; Na_2O 0,08; P_2O_5 < 0,04; MnO < 0,02; пшп 1,53; сумма 99,50. Спектральным анализом выявлено присутствие в этих породах (в %): Be 0,0006; As 0,005; Ti 0,15; Mn 0,015; Cr 0,006; W 0,0005; Nb 0,003; Sn 0,0004; Mo 0,0003; Y 0,01; Zn 0,015; Zr 0,04; Sc 0,15; B_2O_3 0,01.

К западу от долины р. Урд Чулуутын гол, на юго-западном склоне горы Хужирт-Ула обнажаются горизонтально рассланцованные крупно-галечные конгломераты с валунами.

Цвет галек и валунов преимущественно сиреневого, розово-фиолетового, светло-сиреневого, серового цвета, а цемента - зеленовато-серый, светло-серый. Галька и валуны хорошо окатаны, состоят из эффузивных пород кислого, умеренно-кислого и щелочного состава, туфов разного состава, сиенитов, граносиенитов. Цемент базально-порового типа, песчаный, полимиктовый, вулканомиктовый. Гальки и цемент конгломератов расщепляются миллиметровыми кварцевыми прожилками, которые также секут сланцеватость. Это свидетельствует о том, что после этапа интенсивного рассланцевания грубообломочная толща испытала слабое растяжение. При этом возникли ослабленные зоны сопровождавшиеся образованием открытых трещин. Эти трещины служили каналами для циркуляции низко-температурных растворов из которых осаждался кремнезем. Каких либо рудных минералов в кварцевых прожилках не наблюдалось. Конгломераты надвинуты на сильно рассланцованные дациты, преращенные в сланцы зеленовато-серого цвета. Азимут падения сланцеватости $190/35^\circ$.

В непосредственной близости от валунных конгломератов обнажаются светло-серые с сиреневым оттенком мелко-среднезернистые сильно трещиноватые породы, состоящие почти нацело из кристаллов плагиоклаза сиреневого цвета и небольшого количества кварца. Породы пропитаны тонкой гематитовой пылью, чем, возможно, и обусловлен цвет породы. Отмечаются зеркала скольжения с вишнево-красным цветом. Спектральным анализом в трех пробах (1866 а, б, в), отобранных из трещиноватых и пропитанных гематитовой пылью пород, установлены

№ п/п	№ пробы	Окислы, содержания в процентах						
		SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO
1	Ф-1875	73,45	0,12	13,14	1,12	2,43	0,04	0,31
2	Ф-1889	69,49	0,33	15,26	3,48	-	0,06	0,20
3	Ф-1878	62,35	0,61	16,09	2,52	3,47	0,09	1,86

Продолжение таблицы

CaO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	S	CO ₂	nnn	Сумма
0,9	4,13	4,84	0,02	0,0	0,1	0,1	99,8
0,12	5,08	5,05	0,04	-	-	0,5	99,5
2,97	4,08	4,14	0,18	0,1	0,1	1,44	99,8

Примечание. Анализы выполнены в лаборатории ХАЛ Уральского геологического управления (1,3) и в Центральной партии физико-химических исследований минерального сырья комплексной экспедиции ВИМС (2).

следующие содержания элементов (в %): Ti 0,15-0,3; Mn 0,015-0,05; Pb 0,0005-0,002; Cr 0,004-0,01; Nb 0,00015-0,0002; Sn 0,00015-0,0005; Mo 0,0002; Zn 0,004-0,006; Zr 0,4-0,5; B₂O₃ >0,1.

Толща крупногалечных конгломератов с отдельными валунами обнажается к северо-востоку от оз.Сангийн-Далай-Нур. Отдельные их выходы в плане образуют дугообразную полосу шириной до 5 км и длиной 70 км, ориентированную на север. В целом же она имеет широтное простирание. На отдельных участках толща конгломератов вскрывается в естественных обнажениях долин рек Урд Чулуутынгол и рядом безымянных долин сайр. Таким образом тектоническая пастина (аллохтон), состоящая из конгломератов, имеет сравнительно небольшую мощность. Этот покров на отдельных участках прерывается с образованием "тектонических окон", в которых обнажаются рассланцованные вулканы разного литолого-петрографического состава. Южный край тектонической пластины срезается вертикальными тектоническими разломами-сбросами, которые ограничивают узкие грабены и грабен-синклинали, выполненные грубо-обломочными отложениями шарилин-ской свиты верхнею юры. На большей части территории отложения

шарилинской свиты погребены под четвертичными отложениями. Сбросы хорошо выражены в современном рельефе, что свидетельствует об их подновлении в кайнозойское время. Уступы, сложенные вулканитами нижней перми и конгломератами триаса, несут явные следы трещин отрыва, брекчирования пород. К ним приурочены выходы источников пресных подземных вод, цепочки мочажин, висающие долины сайр, что свидетельствует о геологически недавнем подновлении этих разломов, которые продолжают жить и в настоящее время.

Южный край тектонического покрова осложнен молодым субширотным грабеном, выполненный мезозойско-кайнозойскими отложениями. Северо-западный борт грабена крутой, состоит из серии ступенчато погружающихся на юго-восток, в долину р.Бургуулын-Гол, узких тектонических блоков. Здесь хорошо выражены трещины отрыва. В борту грабена обнажаются голубовато-зелёные и темно-зеленые хлорит-серицит-кварцевые сланцы по миндалекаменным порфирикам (пл. 1867). Миндалины мелкие (менее 1 мм), в них развиты гранобластовые агрегаты кварца с хлоритом и эпидотом. Встречаются также прямоугольные, вытянутые зерна эпидота, размером до

2 мм. По габитусу некоторые из них похожи на кристаллы пироксена. Количество их до 12-15 %. Имеются и обломковидные обособления, но они полностью состоят из тонко-чешуйчатого агрегата серицита. Форма их в виде линз длиной до 5 мм, вытянуты по сланцеватости породы. Присутствуют мелкие зерна апатита. В прекрасных обнажениях азимут падения сланцеватости изменяется от $140/65^{\circ}$ до $160/20^{\circ}$. В сланцах субсогласно залегает три горизонта, мощностью 3, 2 и 5 м, рассланцованных белых базокварцевых липаритовых содержащих большое количество встоек альбита. Размер вкрапленников не более 1,5 мм, их количество около 25%. Базис фельзитовый. По сланцеватости развиты тончайшие прожилки серицита и кварца, огибающие порфиновые выделения.

Андезит-базальтовый порфирит темно-зеленого цвета (шл.1877) состоит из вкрапленников плагиоклаза размером до 2 мм, замещенных серицитом, хлоритом, кальцитом в количестве около 30 %. Вкрапленников темноцветных не видно, но можно предположить об их наличии по редким и мелким обособлениям хлорита. Основная масса хлорит-альбит-кварцевая. Альбит в виде мельчайших микролитов, образующих мизро-структуру ближе к гиалопилитовой. По базису развиты также серицит, эпидот, карбонат, есть рудные минералы и лейкоксен.

Липаритовые порфиры (шл.1879) зеленовато-серые с редкими вкрапленниками кварца. Плагиоклаз и ортоклаз, содержащий вставки альбита, вместе составляют около 20 %, размер их до 1,5 мм. Базис хлорит-серицит-кварцевый. Кварц развит в виде прожилков и гнезд и образует гранобластовые агрегаты. Кроме того, есть кварц-карбонатные прожилки. Кальцит развивается и по базису, в котором мелкая вкрапленность

магнетита. Породы сильно рассланцованы, азимут падения сланцеватости $120/25^{\circ}$, пересекаются тонкими (до 5 мм) прожилками эпидот-кварцевого и кварцевого состава.

Мелкозернистые граниты (Ф-1865-6) с аллотриоморфнозернистой и гранобластовой структурой сложены ксеноморфными зернами в равных количествах кварца и широкотаблитчатыми ортоклазами. Олигоклаз составляет не более 15 %. Они лишены полисинтетических двойников и распознаются по развитию по ним мелких чешуек серицита, последний часто образует тонкие прожилки. Отоклаз и кварц образует гранофировые прорастания. По породе развито окварцевание в виде тонкозернистых гранобластовых агрегатов кварца, образующих гнезда и линзообразные прожилки. Из рудных минералов отмечены мелкие зерна магнетита.

Средне-зернистые граниты (Ф-1865-7) состоят из ортоклаза и кварца, плагиоза и ортоклаза. Кварц с полевым шпатами образует микропигматитовые сростки, благодаря чему структуру породы можно назвать гранофировой. Из рудных минералов - вкрапленность мельчайших (0,1 мм) зерен магнетита. Плагиоклаз почти на 80 % замещен серицитом.

Мелкозернистые плагиограниты (Ф-1865-2) с аллотриоморфнозернистой структурой состоят из примерно равных количеств кварца и плагиоклаза, который по составу соответствует олигоклазу. Присутствует в виде неправильных, таблитчатых зерен размером до 1,5 мм, по которым во взаимопересекающихся под углом около 70° направления развиты тончайшие прожилки мусковита и серицита. Кварц выполняет промежутки плагиоклазовых зерен и образуют с ними довольно сложные прорастания.

Аляскитовые граниты (Ф-1866-1) сложены калиевым полевым шпатом и

кварцем. Присутствуют единичные зерна плагиоклаза размером не более 3 мм. Возможно эти реликты, поскольку они находятся внутри кристаллов ортоклаза, в виде угловатых пятен и вряд ли могут быть шахматным альбитом. В целом в породе преобладает ортоклаз с полосчатыми или прожилковидными выделениями альбита (пертит) составляет не менее 65 %. В некоторых местах ортоклазы секутся прожилковидными обособлениями тонкозернистого кварц-альбитового агрегата мощностью до 0,4 мм или такие агрегаты образуют в ортоклазе мельчайшие пятна неправильной формы. Возможны, эти агрегаты представляют собой продукты кремнещелочного метасоматоза. В породе встречаются единичные мельчайшие (0,1 мм) выделения эпидота, из рудных минералов-зерна магнетита.

Сильно рассланцованные (до состояния сланцев) липаритовые порфиры (Ф-1865-5), состоящие из хорошо сохранившихся вкрапленников кварца, нацело окварцованного плагиоклаза и фельзитового и криптофельзитового базиса, по которому в виде полос развита интенсивная серицитизация и мусковитизация в виде тонко-чешуйчатых агрегатов. В одной из полос слюдистые минералы намного превосходят в количестве над тонкозернистым кварцем, а в других кварц и слюды примерно в равных соотношениях. Размеры вкрапленников кварца около 1 мм, а количество до 15-20 %. По липаритам развит кремнещелочной метасоматоз, в результате чего появляются мелкие гнезда и линзы тонкозернистого агрегата кварца или крупные (0,5 x 1 см) будинообразные обособления, где развиты кварц-плагиоклазовые агрегаты с (тонкозернистой) аллотриоморфнозернистой структурой, местами постепенно переходящие в базис.

Сильно рассланцованные базокварцевые липаритовые порфиры (Ф-1891) состоят из зерен ортоклаза и плагиоклаза. Вкрапленники огибаются развитыми по сланцеватости слюдистыми и кварц-слюдистыми прожилками. Слюды представлены серицитом и гидромусковитом. Из рудных минералов-вкрапленность магнетита.

Катаклазит (Ф-1866), образовавшийся по гранитам состоит из раздробленных зерен ортоклаза и кварца, а также небольшого количества плагиоклаза, которые зацементированы тонкообломочным материалом, состоящим из тех же минералов, т.е. промежутки осколков породообразующих минералов выполнены их же осколками. Из рудных минералов-вкрапленность магнетита. Вторичных изменений нет.

В зоне надвига ярко проявлена гематитизация, которой охвачены как эффузивные, так и экзрузивные породы. Вероятно, большая мощность валуных конгломератов может указывать на вертикальное совмещение нескольких тектонических пластин, полого налегающих одна на другую и на моноклинально залегающие отложения автохтона. Мощность пластин составляет первые десятки метров. Время формирования надвигов определяется концом дождного триаса, поскольку они затрагивают отложения вплоть до среднеюрских. В гальках конгломератов присутствует большое количество характерных пород сиреневого цвета, которые являются образованиями ранней перми. Таким образом, получается, что надвигание тектонической пластины, состоящей из конгломератов, происходило в раннеюрское время. Из выше сказанного мы должны прийти к выводу о преобладании режима сжатия в ходе мезозойской тектономагматической активизации в исследованном районе. Горизонтальные

и субгоризонтальные надвижки и пластины локализованы между жесткими глыбами в виде протяженных, но относительно узких зонах.

Автор благодарит К.А.Уразаева за помощь в определении состава вулканогенных пород.

Литература

1. Геологическая карта Монгольской Народной Республики масштаба 1:1500000. Гл.ред. Маринов Н.А., М., 1971