

В. С. КОРСАКОВ, Э. П. ИЗОХ, Г. Д. ШМУЛЕВИЧ

КАЛЕДОНСКИЕ ГРАНИТОИДЫ В ЗЕРАВШАНО-АЛАЙСКОЙ ЗОНЕ ЮЖНОГО ТЯНЬ-ШАНЯ (ЗАПАДНЫЙ УЗБЕКИСТАН)

(Представлено академиком Б. С. Соколовым 9 VII 1970)

Зеравшано-Алайская зона в пределах Западного Узбекистана охватывает горы Чахыл-Калян, Каратюбе, Зирабулакские, Кульджуктау и значительную часть Знаэтдинских гор. До сих пор было принято считать, что в этой крупнейшей структурной зоне Тянь-Шаня, в отличие от соседних зон, разрез палеозоя непрерывен начиная с ордовика и кончая средним девонem и что каледонский цикл здесь не проявлен (^{1, 2}). Между тем, при специальном изучении стратиграфии и магматизма Каратюбе и Зирабулакских гор авторами были получены факты, удостоверяющие широкое развитие додевонских гранитоидов и наличие крупного углового несогласия перед нижним девонem. Факты эти следующие.

В Зирабулакских горах, по данным Э. П. Изоха, развиты гранитоидные интрузивы двух типов: Тымского гранитоидного комплекса (до -D) и кульджуктауской габбро-гранитной серии (C₃-P). К первому из них относятся Кетменчинский, Тымский, Карачакудукский, Джалкырский и Северный интрузивы, сложенные адамеллитами, биотитовыми, двуслюдяными и лейкократовыми гранитами, аплитами и пегматитами, сформировавшимися вгомодромной последовательности. Все породы, вплоть до турмалин-кварцевых и кварцевых жил, завершающих формирование комплекса, в отдельных широких полосах, а зачастую и повсеместно гнейсовидны, местами превращены в полосчатые гранито-гнейсы. К значительно более поздней кульджуктауской серии относятся Зирабулакский и Чиракджуринский интрузивы, расположенные по соседству, но практически лишенные гнейсовидных фаций. Это обстоятельство в свое время послужило основанием А. С. Аделунгу предполагать развитие как герцинских, так и каледонских гранитоидов, но из-за отсутствия твердых доказательств эта точка зрения не нашла себе поддержки.

По парагенезису главных типов пород и последовательности внедрения от адамеллитов к двуслюдяным и лейкократовым гранитам тымский комплекс очень сходен с гранитоидами кульджуктауской серии. Их следует относить к одному формационному типу батолитовых гранитов. Поэтому по чисто петрографическим признакам и без должной целенаправленности исследований они не могли быть расчленены и объединялись в один позднепалеозойский комплекс (³). Различия в степени динамометаморфизма относились за счет локальных факторов, что в принципе верно, так как и самые молодые граниты региона в отдельных местах действительно нередко гнейсовидны. Важна иная система доказательств разновозрастности, лежащая в сфере магматической геологии.

1. В районе с. Шаувас (4,3 км к северу от пос. Ингичке) Зирабулакский интрузив прорывает, метаморфизует и скарнирует базальный горизонт конгломератов тепаликской свиты C₂₋₃, возраст которой определен по находкам каламитов, сигиллярий, ленидодендронов и другой флоры (определения Н. М. Лосевой, сборы В. С. Корсакова). В составе конгломератов преобладает галька кремнистых пород, известняков, в том числе содержащих раннекарбоновые фораминиферы, гравелитов и конгломератов, жильного кварца, а также других пород, среди которых есть

гнейсовидные биотитовые и двуслюдяные граниты, лейкограниты и аляскиты, схожие с породами тымского комплекса.

2. В том же Зирабулакском интрузиве, по подтверждаемым нами данным Е. И. Барковской, граниты и адамеллиты содержат ксенолиты и крупные блоки более ранних мелкозернистых двуслюдяных и биотитовых гранитов, сходных с одноименными породами тымского комплекса.

3. В Кетменчинском и Карачакудукском интрузивах тымского комплекса гнейсовидные граниты, аплиты, пегматиты и кварцевые жилы прорваны двуслюдяными гранитами, аплитами и редкометалльными пегматитами, лишенными гнейсовидности и сопоставимыми с аналогичными образованиями кульджуктауской серии.

4. Интрузивы тымского комплекса, помимо уже упомянутых высокотемпературных кварцевых жил, секутся свитами жил «холодного» кварца, среди которых есть заведомо золотоносные и которые срезаются более молодыми гранитоидами Зирабулакского интрузива.

Все эти факты приводят к выводу о наличии двух сходных по формационному типу, но резко разновременных комплексов гранитоидов. Поэтому и был поставлен вопрос о поисках в нижней части палеозойского разреза перерыва и несогласия, отвечающего эпохе формирования тымского комплекса. Для его решения привлеч внимание район на северо-западе Каратюбинских гор, где, по данным Г. Д. Шмудевич, распространены граниты, по всем признакам отвечающие тымскому комплексу (Тамчинский, Ингичке-боло и Аксайский интрузивы), соседствующие с крупным и сложным Каратюбинским батолитом — типичным представителем кульджуктауской серии. Здесь же В. С. Корсаковым давно уже было обращено внимание на горизонт пудинговых известняков с обломками гранитов, которые он был склонен считать конседиментационными. Эти обломки одновременно интерпретировались как результат будинажа гранитных инъекций (*).

Авторами статьи совместно был выполнен проверочный маршрут по долине левой составляющей р. Аксай в 0,5—1 км выше (южнее) одноименного селения (32 км на юго-запад от г. Самарканда). Строение этого участка сложное. Здесь проходит крупный широтный разлом, вдоль которого развиты чешуйчато-надвиговые структуры. В свое время он, видимо, играл роль палеотектонической границы. Очень широко, хотя и неравномерно проявлены сложная гофрировка, пloyчатость и пластичное течение карбонатных пород и разгнейсование гранитов. На основании сопоставления разрезов отдельных чешуй общий разрез восстанавливается в следующем виде. Внизу залегают глинисто-слюдистые и кварцево-слюдистые сланцы с прослоями кварцитовидных песчаников (мощность 100—150 м). Выше с неясными соотношениями лежат известняки и доломиты (130 м), затем битуминозные известняки с прослойками кремнисто-глинистого материала и пластами черных кварцитов (60 м) и темные глинистые известняки (80 м). Вблизи Аксайского интрузива известняки и доломиты превращены в мраморы, а на контактах скарированы. Сам этот интрузив сложен адамеллитами или мела-гранитами, биотитовыми гранитами, двуслюдяными гранитами, имеющими друг с другом рвущие контакты и относящимися к разным фазам внедрения. После них следуют жилы и дайки аплитов, аляскитов и пегматитов и кварц-турмалиновые жилы. Все породы гнейсовидны, обычно превращены в полосчатые гнейсо-граниты.

Известняково-доломитовая толща, вместе с прорывающими ее гранитоидами Аксайского тела, перекрыта толщей тонкослойных серых и темно-серых известняков, почти лишенных доломитового компонента, мощностью 250—300 м. Характерной ее особенностью является обилие в отдельных горизонтах и прослоях аркозового песчано-гравийного материала, галек, неправильных обломков и глыб гнейсовидных гранитов, аляскитов, аплитов, реже — известняков и доломитов из нижележащей

толщи, жильного кварца, слюдистых сланцев и роговиков. Некоторые обломки покрыты корочкой древнего пустынного загара. Встречаются очень крупные глыбы и блоки, которые трудно отличить от выступов основания, рельеф которого явно очень неровный.

В участках (полосах) сильного динамометаморфизма инородные включения участвуют в общем течении известняков, и тогда их можно спутать с тектонитами или будинами. Решению вопроса благоприятствует наличие участков со слабо проявленным динамометаморфизмом, где видно, что в известняк действительно погружены конседиментационные обломки, разрывающие первичную слоистость некогда мягкого ила. Важно то, что включениями и обломками насыщены лишь строго определенные горизонты и слои, разделенные пустыми пачками, что указывает на неоднородный во времени снос с близлежащего берега. Важно также, что в таких слоях соседствуют обломки разных пород, состав которых меняется по простиранию, отвечая составу выступов основания. Еще важнее то, что в этих же прослоях всегда присутствуют прослоечки и линзы настоящего аркоза, т. е. песчинки и гравий кварца, полевых шпатов и слюды, причем они подчеркивают первичную слоистость.

В правом борту долины, примерно на середине расстояния между с. Аксай и расположенным южнее небольшим садом, у самой автодороги наблюдалось непосредственное налегание на гнейсовидные граниты тонкослоистых пудингов. Контакт опрокинутый, с падением на юго-восток $150^\circ \angle 75^\circ$. Он почти под прямым углом срезает гнейсовидность гранитов, ранние зоны брекчий и ксенолиты мраморов. Сложность налегающих известняков строго параллельна контакту. Они также мраморизованы, но слабее, и лишены каких-либо признаков скарпирования. Содержат детрит криноидей. В них тут же погружены обломки и отдельные глыбы (до 2 м в поперечнике) гнейсовидных гранитов, совершенно тождественных тем, которые слагают ложе несогласия.

Мраморизация верхних известняков обусловлена воздействием расположенного в 2—3 км южнее Сарыкульского гранитного интрузива, являющегося сателлитом Каратюбинского плутона. Связанные с ним жилы лейкогранитов и пегматитов в ряде мест секут пудинги. В зонах интенсивного динамометаморфизма эти инъекции будинированы и представляют собой цепочки разобщенных и развальцованных включений в известняках. От конседиментационных включений они отличаются однородным составом, прихотливыми очертаниями и переходами в явно инъекционные жильные тела.

В районе Аксая и в соседних районах Каратюбе органических остатков в разрезе палеозоя не найдено, главным образом из-за обилия гранитных тел и вызванного ими метаморфизма. Поэтому возраст отложений устанавливается путем сопоставления со сходным и хорошо изученным разрезом соседних Зирабулакских гор. Нижняя, песчанико-сланцевая, толща там, по В. С. Корсакову и Е. И. Барковской, относится к ланцовери, а залегающая выше известняково-доломитовая к венлоку — лудлову. В последней в нижней части найдены *Paleofavosites cf schmidti* Sok., *Favosites ex gr. gothlandicus* Lam., *F. aff. subcatus* Techern., *Mesofavosites* sp. (ex. gr. *obliquus* var. *major* Sok.), *Catenipora cf gothlandica* Yabe. C. cf *singoensis* Ozaki, *Syringoporus cf aequabilis* Uel., *Conchidium ex gr. knighti* Sow., *Megalonis* и др. (сборы В. С. Корсакова, Е. И. Барковской и Э. С. Сорокина, определения А. И. Кима, Г. А. Бискэ, Н. М. Ларина). В верхней части толщи собраны: *Favosites stepanovi* Kov., *F. ex gr. forbesi* M. Edw. et Haime, *F. ex gr. hisingeri* Edw. et Haime, *Parastriatopora ex gr. tebedovi*, и др. (определения А. И. Кима и В. Д. Чехович). Важно отметить, что венлокская фауна была найдена и в отложениях, непосредственно прорванных Тымским интрузивом, в 2—3 км на восток-северо-восток по простиранию от гранитов (по Е. И. Барковской). Эти данные, которые еще требуют дублирования, определяют возраст Тымского комплекса как послевенлокский.

Толща пудинговых известняков с обломками главным образом доломитов и катаклазированных венлок-лудловских известняков является характерным членом палеозойского разреза Зирабулакских и Зиаэтинских гор. Обнажается она в грядях Джалкыр и Аймахаль, на юге Турытау, в бассейне Напас-сая и в других местах. На основании находок *Favosites ex gr. acrospinosus* Dubat., *F. ex gr. parastriatoporoidea* Dubat., *F. cf. brusnitzini* Peetz., *F. cf. admirabilis* Dubat., *Hermatostroma ex gr. kumpani* Javor., *Striatopora ex gr. tschichatschewi* Peetz и др. (определения А. И. Кима) возраст пудингов датируется нижним девоном. Судя по данным Я. Б. Айсанова, сходная по составу и по положению в разрезе толща обломочных известняков распространена также в Кульджуктау, где ее возраст по ископаемым лилиям, табулятоморфным кораллам, брахиоподам и строматопороидеям надежно устанавливается как раннедевонский.

Таким образом, нижнедевонские известняки и пудинги прослеживаются в пределах Западного Узбекистана практически на всем протяжении Зеравшано-Алайской зоны и могут считаться индикатором того самого крупного несогласия, которому отвечает тымский гранитоидный комплекс, т. е. эпохи позднекаледонской складчатости. Своеобразие ситуации в данном случае состоит в том, что новый трансгрессивный цикл лишен привычных конгломератовых горизонтов, а на карбонатные отложения непосредственно ложатся известняки, мало отличимые от нижележащих с первого взгляда. При отсутствии гранитов, маркирующих перерыв и несогласие, да притом в условиях обычной для данной зоны сложной тектоники и многократного метаморфизма, нетрудно понять, почему это несогласие до сих пор пропускалось.

Следует добавить, что тымский комплекс имеет ряд черт, сближающих его с формацией высокоглиноземистых гранитов, которая формируется в моменты напряженной и весьма кратковременной складчатости (¹). Поэтому кажущаяся непрерывность разреза, устанавливаемая по фауне, не должна смущать исследователей. Напротив, целеустремленные биостратиграфические исследования тут могут дать объективный материал для суждения об интервале времени, достаточном для внедрения гранитных интрузивов, для складчатых дислокаций и последующего размыва, с образованием углового несогласия.

Раннедевонские пудинги, видимо, представляют собой фацию скального берега, с которого в момент трансгрессии не было массивованного сноса терригенного материала, но время от времени ссыпались разобщенные обломки и аркозовая дресва. Такая своеобразная палеотектоническая обстановка, без сомнения, привлечет к себе внимание специалистов.

Трест «Самаркандгеология»
Министерства геологии УзССР

Поступило
10 VI 1970

Институт геологии и геофизики
Сибирского отделения Академии наук СССР
Новосибирск

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Стратиграфия УзССР, 1, Палеозой, Ташкент, 1965. ² А. А. Пронин, Каледонский цикл тектонической истории Земли, «Наука», 1969. ³ И. Х. Хамрабаев, Магматизм и постмагматические процессы в Западном Узбекистане, Ташкент, 1958. ⁴ Э. П. Исох, Гипербазит-габбро-гранитный формационный ряд и формация высокоглиноземистых гранитов, «Наука», 1965.