

ПЕТРОГРАФИЯ

Г. А. СМЕРНОВ и Т. А. СМЕРНОВА

О ВОЗРАСТЕ ГРАНИТНЫХ ИНТРУЗИЙ УРАЛА

(Представлено академиком Д. С. Белянкиным 24 IV 1953)

Долгое время неправильно считалось, что Урал как складчатое сооружение был сформирован в одну верхнепалеозойскую тектоническую фазу. В полном соответствии с этим мнением находились и представления геологов о варисском возрасте гранитных интрузий. Многие геологи и до сих пор придерживаются мнения о верхнепалеозойском возрасте гранитов Урала. Так например, Б. М. Романов (3), характеризуя гранитную формацию Урала, писал: «уже беглое рассмотрение геологической карты Урала приводит к заключению, что большие тела гранитов образуют закономерную систему. Возраст гранитных массивов этой системы определяется как послеперикарбонный». Б. М. Романов даже не ставит вопроса о возможности нахождения на восточном склоне Урала гранитов более древних, чем герцинские.

Это показывает, несмотря на то, что за последние 20 лет были достигнуты весьма значительные результаты в области геологического изучения Урала, что вопрос о возрасте гранитов продвинулся очень немного и что почти всем гранитным массивам Урала за исключением Бердяшского, Шигир-Тараташского и Троицко-Асамского, многими попрежнему приписывается герцинский возраст без достаточных фактических оснований для такого заключения. Накапливающиеся новые материалы показывают, что далеко не все гранитные тела восточного склона имеют герцинский возраст и что некоторые из них значительно древнее. Так например, изучавший одним из нас гранодиоритовый массив, получивший название Андреевско-Мариновского и расположенный на восточном склоне Южного Урала (35 км восточнее пос. Бреды), имеет досреднедевонский (каледонский) возраст. Такое заключение основывается на следующем.

Вмещающими массив породами являются гнейсы, кварциты и редко, мраморы (рис. 1). Породы кровли интенсивно дислоцированы и густо секутся жилами пегматита и кварца, генетически связанных с вмещающей интрузией. Между выходами гранитоидов этого массива на левом берегу р. Синташты ниже пос. Андреевского залегает толща эффузивов,

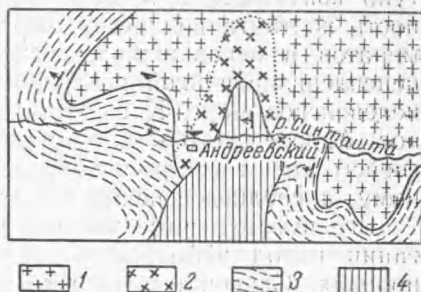


Рис. 1. Схема соотношений интрузии и вмещающих пород с несогласно перекрывающей их толщей среднего девона. 1 — гранодиориты и кварцевые диориты, 2 — граниты и плагииграниты, 3 — гнейсы, кварциты и амфиболиты нижнепалеозойские (?) — верхнепротерозойские (?), 4 — основные эффузивы и известняки среднего девона

сланцев и известняков с фауной: *Favosites* ex gr. *regularissimus* Janet (in litt.), *F. goldfussi* d'Orb. var. *uralensis* Sok., *Favosites* sp. Перечисленные ископаемые остатки датируют среднедевонский возраст этой толщи, точнее эйфельский ярус. Непосредственными наблюдениями установлено, что среднедевонские известняки, прослеживаясь далее к северу от р. Синташты, располагаются полностью в окружении пород Андреевско-Мариновской интрузии; при этом они нигде не несут на себе никаких следов метаморфизирующего воздействия гранитов. Толща среднедевонских пород не содержит в себе ни кварцевых, ни пегматитовых жил, в изобилии встречающихся как в теле самого массива, так и во вмещающих его породах.

Изучение западного контакта полосы девонских образований с гранитами, проведенное по левому берегу р. Синташты, дало следующие результаты. От крайних западных выходов известняков с фауной до ближайших обнажений плагиогранитов на протяжении 200 м естественные выходы отсутствуют. Этот задернованный интервал был подвергнут изучению при помощи горных работ, в результате которых установлено, что известняки в западном направлении сменяются подстилающими их глинисто-кремнистыми и глинисто-хлоритовыми сланцами, местами с небольшой примесью песчаного материала. Эти сланцы находятся в контакте с плагиогранитами. В месте непосредственного соприкосновения плагиограниты и сланцы находятся в сильно выветреном состоянии, но с сохранившимися текстурными и структурными элементами. Плагиограниты содержат в себе многочисленные мелкие пегматитовые жилы, тупо кончающиеся в месте контакта, не проникая в сланцы. Поверхность контакта волнистая, неровная. Отсутствие же базальных конгломератов в основании девонской толщи может наводить на мысль о пенеценизированной поверхности, на которую трансгрессировало среднедевонское море. К сказанному необходимо добавить, что в районе пос. Андреевского вмещающие гранодиоритовый массив амфиболиты и гнейсы имеют северо-западное простирание, местами близкое к широтному, а среднедевонская толща простирается меридионально.

Все вместе взятое убедительно свидетельствует о несогласном залегании пород эйфельского яруса на грандиоритах и вмещающих их породах. Следовательно, верхний возрастной предел Андреевско-Мариновской интрузии — досреднедевонский. Определить нижнюю границу времени образования массива затруднительно, поскольку возраст вмещающих пород остается неопределенным, хотя есть основания предполагать их нижнепалеозойский или даже верхнепротерозойский возраст*.

О наличии доварисских гранитов на восточном склоне Урала свидетельствуют также факты нахождения галек гранитоидов в составе обломочных пород визейского яруса. Так например, гальки гранита нами были встречены в обнажениях левого берега р. Миасс ниже пос. Бол. Боландино. Петрографическая характеристика породы следующая. Гранит лейкократовый аплитовидный, среднезернистый. Текстура гнейсовидная, структура неравнономернозернистая. В состав породы входят: кварц 35%, калишпат 30%, плагиоклаз 30%, а также биотит и очень редко мусковит. Все минералы по величине делятся на две группы. Большие имеют величину до 3 мм и составляют примерно $\frac{2}{3}$ всей породы, остальная треть образована мелкозернистым агрегатом минералов.

Визейский возраст конгломератов данного разреза датирован фауной: *Archaediscus karreri* Brady, *A. karreri* var. *nana* Raus., *A. krestovnikovi pusilus* Raus., *Endothyra globulus* (Eichw.), *Eostaffella* sp.,

* Описанные здесь факты были продемонстрированы нами в полевых условиях группе геологов во главе с А. Н. Заварицким в июне 1952 г. Заметим, что высказываемое нами мнение о каледонском возрасте Андреевско-Мариновской интрузии после знакомства с фактами не встретило возражения ни у кого из участников экскурсии.

Lithostrotion sp., Productus (Gigantella) ex gr. maximus M'Coу, встреченной в прослоях известняков, лежащих среди песчано-сланцевых пород, откуда и были взяты гальки гранита. Изучение некоторых текстурных особенностей конгломератов и песчаников дает основание предполагать недалекий перенос обломочного материала с запада, т. е. откуда-то из района г. Челябинска. При описании этих данных интересно вспомнить, что о существовании в районе г. Челябинска гранитов двух возрастов, варисского и более древнего, как указывает А. А. Петренко (2), ранее упоминали, исходя из других данных, И. И. Смирнов и Д. Л. Степанов.

В последнее время также установлено, что толща известняков среднего и верхнего визе во многих местах восточного склона Урала лежит несогласно на разных породах, в том числе и на гранитах. Весьма наглядный пример несогласного залегания известняков визе на гранитах юго-восточнее пос. Бреды был описан Н. Ф. Мамаевым (1).

Эти данные позволяют заключить, что на некоторых гранитных массивах Урала стратиграфически несогласно залегают либо среднедевонские, либо визейские осадки, т. е. осадки эпох великих трансгрессий, перекрывающих территории, до того времени находившиеся в континентальных условиях. Эти факты убедительно показывают, что далеко не все гранитные массивы восточного склона Урала имеют варисский возраст, как это до сих пор обычно излагается в геологической литературе.

Проблема возраста гранитов Урала является одной из актуальнейших проблем теоретической и практической геологии, стоящих перед исследователями этого региона. Накапливающийся материал настоятельно требует пересмотра этого вопроса на основе довольно многочисленных уже новых данных. Установление возраста интрузий имеет большое значение, в частности для выяснения связей их с рудными месторождениями.

Трудность выявления гранитоидов разного возраста в условиях восточного склона Урала может быть обусловлена еще и тем обстоятельством, что крупные антиклинальные зоны, к которым приурочены большие массивы, развивались в течение длительного геологического времени. В результате этого в настоящее время в поле одного и того же плутона, возможно, находятся разновозрастные образования, выделить которые на основании петрографического изучения невозможно, поскольку разновременные гранитоиды могут быть близки по петрографическому составу.

Большую положительную роль в решении этой важной проблемы могло бы сыграть массовое применение радиометрических методов определения возраста горных пород, внедрение которых в практику геолого-разведочного дела становится насущной необходимостью.

Горно-геологический институт
Уральского филиала Академии наук СССР

Поступило
23 III 1953

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ Н. Ф. Мамаев, Зап. Уральск. геол. об-ва, № 2, 62 (1948). ² А. А. Петренко, Тр. Ин-та геол. наук АН СССР, в. 79 (1946). ³ Б. М. Романов, Сборн. Геология полезных ископаемых Урала, в. 1, 178 (1947).