

И. С. УСЕНКО

## К ИСТОРИИ ФОРМИРОВАНИЯ КРИСТАЛЛИЧЕСКОГО ФУНДАМЕНТА ЗАПАДНОГО ПРИАЗОВЬЯ

(Представлено академиком Д. С. Белянкиным 15 X 1952)

Западное Приазовье в геологическом отношении является сложным районом. Формирование этого участка Приазовской части кристаллического массива проходило в несколько этапов, характеризующихся своими процессами осадконакопления, своей тектоникой, своими магматическими проявлениями.

Первый этап, наиболее древний, начался эпохой отложения глинистых, глинисто-карбонатных, карбонатных и кремнистых осадков, превратившихся впоследствии под влиянием метаморфических процессов в различные кристаллические породы высокотемпературных ступеней. Образование осадков, повидимому, шло в геосинклинальных условиях. Породы этого осадочного комплекса широко распространены на всей территории Украинского кристаллического массива в виде самостоятельных полос и пачек различной мощности, а также в виде составной части мигматитов — главного компонента массива. Магматическая деятельность этого первого этапа развития проходила в две фазы.

Первая фаза проявилась в доскладчатый период развития геосинклинали. С ней связано образование интрузивных залежей ультра- и метабазитового состава, размещающихся согласно среди этой осадочной метаморфической древней толщи.

Проявление второй фазы магматизма связано с широким развитием складчатых структур северо-западного простирания. Этой фазе магматического процесса обязано образование гибридных гранодиоритов и серых, главным образом, роговообманковых мигматитов, представляющих собой продукт смешения гранитной магмы с породами осадочного цикла и с основными породами первой магматической фазы.

С этим же складчато-интрузивным процессом связана метаморфическая переработка осадочных пород, превратившая их, в зависимости от состава, в различные гнейсы (биотитовые, силлиманитовые, пироксено-плагиоклазовые, графитовые, амфиболовые и др.), кварциты, кристаллические известняки и частью амфиболиты (имеются в виду только амфиболиты, переслаивающиеся с амфиболовыми гнейсами).

Указанная последовательность образования пород первого этапа развития доказывается прежде всего тем, что породы осадочно-метаморфического комплекса присутствуют в виде ксенолитов и пачек среди пород первой и второй магматических фаз. Такая картина, в частности, наблюдается по р. Берде в районе с. Осипенко и выше, в нижних частях рр. Обиточной и Кильтичии и в ряде других мест.

Более древний возраст пород осадочно-метаморфического комплекса по отношению к породам первой магматической фазы (ультрабазитам

и метабазитам) подтверждается также тем, что последние среди них залегают в виде интрузивных залежей. Крупная интрузивная залежь, сложенная амфиболизированными перидотитами, амфиболитами и магнезизированными сланцами мощностью до 100 м, обнаружена по р. Берде выше с. Осипенко (урочище Голубые Скалы). В этом же участке встречен крупный ксенолит биотитового гнейса, рассеченный дайкой ультрабазита, обрывающейся у контакта ксенолита с вмещающими его мигматизированными гранодиоритами.

Более древний возраст пород основной интрузии (первая фаза) по отношению к гибридным гранодиоритам и их мигматитам (вторая фаза) доказывается присутствием среди гранодиоритов и мигматитов различного размера отторженцев как ультрабазитов, так и метабазитов.

Дальнейшая история Западного Приазовья характеризуется новым этапом накопления осадков. В этот период, повидимому, также в геосинклинальной обстановке отлагаются кремнистые и кремнисто-железистые, частью глиноземистые осадки, давшие начало аркозовидным кварцитам, железистым и безрудным роговикам, входящим в состав магнитных аномалий Корсак Могилы, Куксунгур Могилы и др. Эти породы в общем сходны с породами Криворожской формации, к которой они и должны быть отнесены.

Образование Криворожской формации после пород второй фазы первого магматического этапа подтверждается в известной мере тем, что породы ее, несмотря на детальные работы, до сих пор не обнаружены среди гранодиоритов и связанных с ними мигматитов. Этот факт является некоторым основанием для отнесения Криворожской формации к более юным породам, чем гибридизированные гранодиориты и их мигматиты.

Позже Криворожская формация пород была собрана в интенсивные складки с образованием складчатых структур субмеридионального простирания. Эта фаза складкообразования также сопровождалась гранитной интрузией; пространственное распределение ее компонентов подчинено субмеридиональным складчатым направлениям; они располагаются обычно в антиклинальных частях складок.

С этой, второй, гранитной интрузией, характеризующейся широким развитием ассимиляционных и инъекционных процессов, связано образование различного состава смешанных пород, пользующихся в районе распространения ультрабазитов и метабазитов особенно большим развитием (рр. Кильничья, Обиточная).

В комплекс пород второй гранитной интрузии входят серые среднезернистые граниты Могилы Салтычьей и с. Радоловки и связанные с ними постепенными переходами розовые, большей частью аплитовидные, граниты, а также подавляющее большинство пегматитов (Елисеевка, Андреевка, х. Сороки — р. Буртычя, с. Родионовка — р. Берда). К этой же интрузии относятся серые среднезернистые граниты с. Бассани. К ней, вероятно, следует отнести также серые крупнозернистые порфиридные граниты Мокрой Конки.

Более юный возраст этой интрузии в сравнении с породами первого магматического этапа — гибридными гранодиоритами и их мигматитами — убедительно подтверждается наличием в салтычанских серых гранитах (карьер Могилы Салтычьей) ксенолитов роговообманковых мигматитов, генетически связанных с гибридными гранодиоритами. Более юной она является и по отношению к Криворожской серии пород, так как полосы последних не только зажаты среди мигматитов этой интрузии, но и в ряде случаев прорваны жилами розовых аплитовидных гранитов (Корсак Могила и др.), являющихся ее дериватами.

Дайковые породы относятся к более поздним образованиям. Они пересекают как породы первого магматического этапа, так и породы второго. Возраст их, несомненно, различен. В балке Драгунской (р. Мокрая Конка) наблюдается выход диабазы, рассеченный дайкой ортофира, которая

в свою очередь сечется дайкой кварцевого порфира. В балке Грузской (бассейн р. Берды) порфириты также секутся кварцевыми порфирами.

Наиболее молодыми компонентами Западного Приазовья будут розовые граниты Каменных Могил (верховье р. Каратыш). Эти граниты образуют разломную структуру северо-западного простирания, несогласную по отношению к структуре вмещающих пород — розовых гранитов и их мигматитов, связанных своим образованием, повидимому, со вторым магматическим этапом. В изученном районе эта структура является наиболее юной. Юный возраст гранитов Каменных Могил подтверждается еще и тем, что жильные их дериваты пересекают дайковые породы (левый склон р. Каратыш ниже с. Боевого и выше с. Украинки), по возрасту более молодые, чем породы второй гранитной интрузии.

Таким образом, в истории развития Западного Приазовья намечается два геосинклинальных цикла, начинающихся эпохами осадконакопления и заканчивающихся магматическими этапами развития. В соответствии со стратиграфической схемой Украинского кристаллического массива, составленной Н. П. Семененко, первый цикл по времени должен быть отнесен к нижнему архею, второй — к верхнему.

Породы третьего цикла в районе Западного Приазовья представлены только магматическим комплексом. Осадочные образования этого цикла не обнаружены; они либо уничтожены эрозией, либо отложение их происходило в смежной области за пределами Приазовья, которое в это время, повидимому, являлось континентальным платформенным участком земной коры.

Парагнейсовая формация Западного Приазовья может быть параллелизована с Бужско-Днепровской гнейсовой серией, магматический комплекс пород первого этапа — ультрабазиты, metabазиты, гибридные гранодиориты и серые роговообманковые мигматиты — с породами Бужско-Подольского интрузивного комплекса (по схеме Н. П. Семененко — первая группа магматических пород). Магматические породы второго этапа — порфиридные граниты р. Мокрой Конки, салтычанские и связанные с ними розовые граниты — отвечают Ингулецко-Кировоградскому\* интрузивному комплексу (по схеме Н. П. Семененко — вторая группа магматических пород).

Протерозойские породы (по схеме Н. П. Семененко — третья группа магматических пород — Днепровско-Токовско-Боковьянский интрузивный комплекс) в Западном Приазовьи пока что не обнаружены. Породы этого возраста констатированы в Восточном Приазовьи, где они представлены анатолийскими и другими гранитами (И. Д. Царовский).

Что же касается дайковых пород Западного Приазовья, то возраст их в узком интервале обоснованно установлен быть не может. Можно лишь более или менее определенно утверждать, что подавляющее большинство их относится к палеозою. Образование их, несомненно, проходило в несколько фаз. Возможно, что среди них есть как представители четвертого — (Коростеньского) магматического комплекса, к которому следует отнести и щелочные породы Приазовья, так и более юные, по возрасту отвечающие герцинским дайково-эффузивным породам рр. Мокрой Волновахи, Крынки, Аюты, Грузского Еланчика и др. Образование Коростеньского магматического комплекса тоже должно быть отнесено к палеозою, точнее к рифею, так как дайковые породы этого комплекса (Житомирская обл.) выявляют определенное генетическое родство с рифейскими эффузивами (П. Л. Шульга) юго-западной окраины Русской платформы.

Не может быть окончательно установлен и возраст розовых порфиридных гранитов Каменных Могил (верховье р. Каратыш). Но поскольку эти граниты в исследованном районе являются наиболее молодыми поро-

\* По старым схемам Кировоградско-Житомирский.

дами и пространственное размещение их связано с поздними северо-западными структурами разломного типа, можно с большой долей вероятия говорить, что они образовались в постпротерозойское время. Принимая во внимание, что формирование Днепровско-Донецкой впадины связано с разломами северо-западного простирания, время образования которых относится к девону, можно образование гранитов Каменных Могил отнести тоже к девону.

Однако с такой же достоверностью можно допускать и более позднее их образование. Если дайковые породы, рассеченные жилами гранитов Каменных Могил, параллелизовать с герценскими дайково-эффузивными породами, то возраст гранитов Каменных Могил окажется более юным. Не исключается также, что граниты Каменных Могил могут являться интрузивными аналогами палеозойских дайковых эффузивов рр. Мокрой и Сухой Волновахи, в частности, аналогами кварцевых порфиритов.

Вопрос о возрасте гранитов Каменных Могил требует дополнительного изучения. Предположительно образование их отнесено к палеозою.

Изложенный здесь материал позволяет возрастные соотношения между породами, слагающими Западное Приазовье, представить в виде следующей стратиграфической схемы.

Палеозой	<p>II. Интрузия кислой магмы: граниты Каменных Могил (верховье р. Каратыш)</p> <p>I. Дайковые породы: диабазы, андезиты, порфириты, ортофиры, кварцевые порфиры</p>
Протерозой	<p>В Западном Приазовьи не обнаружен. Возможно, сюда следует отнести порфировидные граниты Токмак Могилы и Бельмак Могилы, а также розовые граниты р. Темрюк</p>
Верхний архей	<p>II. Интрузия кислой магмы и ее мигматиты:</p> <p>4. Аплиты, пегматиты</p> <p>3. Розовые аплитоидные граниты</p> <p>2. Среднезернистые биотитовые граниты (салтычанские)</p> <p>1. Крупнозернистые порфировидные граниты (р. Мокрая Конка)</p> <p>I. Криворожская метаморфическая формация:</p> <p>3. Железистые роговики</p> <p>2. Безрудные роговики</p> <p>1. Аркозовидные кварциты</p>
Нижний архей	<p>II. Магматический цикл:</p> <p>2. Вторая фаза: кислая интрузия — гранодиориты и их мигматиты</p> <p>1. Первая фаза: основная интрузии — ультрабазиты и метабазиты</p> <p>I. Осадочно-метаморфическая формация. Гнейсы: биотитовые, биотито-гранатовые, роговообманковые, кордиеритовые, ставролитовые, силлиманитовые, графитовые и др.; кристаллические известняки, параамфиболиты и кварциты</p>

Поступило  
13 X 1952

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

<sup>1</sup> И. Д. Царовский, ДАН, 62, № 3 (1948). <sup>2</sup> Н. П. Семеновко, Изв. АН СССР, сер. геол., № 1 (1951). <sup>3</sup> П. Л. Шульга, ДАН УРСР, № 4 (1952).