

ПЕТРОГРАФИЯ

В. П. ФЛОРЕНСКИЙ и Т. А. ЛАПИНСКАЯ

**ГАББРО-НОРИТОВАЯ ФОРМАЦИЯ ЗОНЫ ЖИГУЛЕВСКИХ  
ДИСЛОКАЦИЙ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ**

(Представлено академиком Д. С. Белянкиным 21 III 1952)

Детальное изучение складчатого основания (фундамента) Русской платформы важно не только с точки зрения познания минералогическо-петрографического состава докембрийских образований, но и для решения всех основных вопросов, связанных с геологическим строением этой обширной территории. Впервые эта мысль была четко выражена в работах А. П. Карпинского<sup>(3, 4)</sup>, исследование которого вообще лежит в основе современных представлений о региональной геологии Европейской части СССР. Позже большое внимание влиянию состава и строения фундамента на всю последующую геологическую историю платформы уделял И. М. Губкин, который в своей последней, к сожалению неоконченной, работе об Урало-Волжской нефтеносной области<sup>(2)</sup> неоднократно подчеркивал необходимость детального изучения древнейших пород, подстилающих нормальные осадочные серии. Так, касаясь представлений А. П. Карпинского, И. М. Губкин отмечал: «нас должны особенно интересовать взгляды этого замечательного мастера геологии на строение докембрийского кристаллического фундамента нашей платформы»<sup>(2)</sup>. В вопросе о возрасте фундамента И. М. Губкин присоединялся к мнению А. П. Карпинского, считавшего его докембрийским, и резко возражал против тех представлений, согласно которым фундамент является более молодым, палеозойским. Вместе с тем И. М. Губкин отмечал, что этот и многие другие спорные вопросы, касающиеся глубинной геологии платформы, могут быть окончательно разрешены лишь путем глубокого опорного бурения. Нельзя не отметить, что принципиальные построения А. П. Карпинского, поддержанные в свое время И. М. Губкиным, находят полное подтверждение в материалах широко проводящегося ныне глубокого бурения.

Помимо чисто петрографического изучения непрерывно поступающего нового материала, позволяющего расширить наши представления о вещественном составе кристаллических пород основания, в ряде случаев представляется возможность уже в настоящее время наметить определенную связь между петрографическими особенностями докембрийских пород и тектоническим строением платформы. Если раньше об этом можно было говорить только для тех районов, где докембрий выходит на поверхность, т. е. для Южно-Украинской и Карельской областей его распространения, которые занимают сравнительно небольшую часть платформы в целом, то теперь такие построения можно распространить уже на значительно большую часть Европейской территории Советского Союза.

Не пытаясь разрешить этот вопрос во всем его объеме, что, по нашему мнению, делать еще преждевременно, в данной статье мы остановимся на одном частном, но, несомненно, имеющем и общий интерес вопросе, а именно на вопросе о закономерностях в распределении среди докембрия основных горных пород и их связи с крупными тектоническими нарушениями. Наши наблюдения касаются одного из самых интересных в этом отношении районов — зоны Жигулевских дислокаций\*.

Как известно, наиболее распространенными породами фундамента являются различные представители гранито-гнейсовой серии, включая сюда и мигматитовые образования; именно они встречаются подавляющим большинством скважин как в пределах данного района, так и в пределах всей Русской платформы в целом. Породы этого типа создают тот общий геологический фон, на котором то в большем, то в меньшем количестве появляются другие более редкие разновидности. Из минералов, помимо обычных для этих пород кварца, полевых шпатов и биотита, в них часто присутствуют гранат, силлиманит, кордиерит, дистен. Среди мигматитов и других пород гранито-гнейсовой серии в несколько меньшем развитии в ряде районов встречены амфиболиты, описанные нами, в частности, для западного окончания зоны Жигулевских дислокаций<sup>(11)</sup>.

Основные породы, описанию которых посвящена данная статья, в пределах зоны Жигулевских дислокаций были встречены впервые одной из тех скважин, которыми вообще было вначале достигнуто кристаллическое основание Русской платформы<sup>(8, 9)</sup>; однако они в то время не привлекли большого внимания и не были изучены с той полнотой, которой они, несомненно, заслуживают. Не обратила также на себя должного внимания их приуроченность именно к этой крупной тектонической зоне. В настоящее время сходные по типу породы обнаружены в целом ряде пунктов (на глубинах порядка 1600—2200 м), тяготеющих именно к зоне Жигулевских дислокаций, что, конечно, не является случайным, учитывая крайнюю редкость этих пород в других районах платформы. Среди изученного нами kernового материала по площадям Самарской Луки эти породы были обнаружены в Сызрани, Зольном овраге и в Печерской. В каждом из этих районов основные породы обладают некоторыми специфическими чертами, обладая в то же время рядом общих минералого-петрографических особенностей. Это обстоятельство, а также приуроченность их к одной и той же тектонической зоне позволяют рассматривать эти породы как единую формацию габбро-поритового типа.

Не останавливаясь подробно на описании особенностей изученных пород, мы приводим краткую характеристику тех признаков, которые являются общими для всей провинции в целом.

По своему внешнему виду основные породы зоны Жигулевских дислокаций представлены плотными, массивными, крупнокристаллическими разностями, обладающими обычно темной, иногда темнозеленой окраской; в некоторых случаях им свойственно полосчатое строение, в других они обладают массивно-кристаллической структурой; последнее, в частности, свойственно породам Зольного оврага и Печерской. Их минералогический состав достаточно разнообразен; наиболее часто они состоят из основного плагиоклаза типа лабрадора и пироксенов, среди которых присутствуют ромбические и моноклинные разности. Оба пироксена почти бесцветны, только иногда обладают слабой окраской, плеохроируя в этом случае от светлозеленых до светлорозовых тонов. Подобный тип плеохроизма, характерный, как известно, для гиперстена, для моноклин-

\* Материалом для настоящей статьи послужили исследования докембрия Русской платформы, проводимые в Московском нефтяном институте им. И. М. Губкина. В данной статье излагаются общие вопросы, связанные с распространением основных пород в докембрии платформы.

ных пироксенов не является обычным, хотя и отмечался ранее для габбро-норитовых пород Украины (6). Однотипность окраски маскирует различия между пироксенами, заставляя обращаться для их диагностики к точному определению оптических констант. Кроме пироксенов, присутствует роговая обманка, окрашенная в зеленовато-бурые тона. Структура пород обычно габбровая с несколько лучшим идиоморфизмом лабрадора по отношению к темноцветным компонентам; таким образом, по минералогическому составу и структуре их следует относить к рогово-обманковому габбро-нориту. Породы этого типа были встречены в скважинах Зольного оврага и Печерской; очень близкие к ним различия обнаружены уже за пределами Самарской Луки в южной части Татарской АССР.

Значительно сложнее минералогический состав и общий характер близких по типу докембрийских образований, обнаруженных в Сызрани; в этом районе, наряду с описанными габбро-норитами, встречается целый ряд новых разновидностей. Не рассматривая их здесь подробно, следует отметить, что многие из них характеризуются более кислым составом. Так, вместо роговой обманки в них появляется биотит, хотя характер других минералов остается без изменений; кроме того, иногда наблюдался в небольших количествах калиевый полевой шпат и даже кварц. Формирование таких пород в некоторых случаях, видимо, связано с ассимиляцией вмещающих пород интродуцировавшей основной магмой. В результате возникли породы, близкие к чарнокитам, широко известным в докембрии Украины (6, 7). Не исключена возможность, что сама описываемая провинция основных пород в конечном счете должна быть названа чарнокитовой, как это сделано для некоторых районов Украины. Окончательное решение этого вопроса может быть сделано только после вскрытия аналогичных пород новыми буровыми скважинами.

В некоторых скважинах наблюдается совместное нахождение основных и гранито-гнейсовых пород; в этом случае последние несут на себе следы ясного изменения, сказывающегося прежде всего в своеобразной хлоритизации биотита, интенсивность которой резко возрастает по мере приближения к контактам. Иногда внедрение сопровождается выделением своеобразных кальцитово-хлоритовых прожилков.

Таким образом, на основании всего изложенного выше можно говорить совершенно определенно о действительно своеобразной петрографической провинции в основном габбро-норитового типа. Отсутствие большого количества рудных минералов, появление ромбических пироксенов даже в сравнительно кислых разностях, отсутствие перидотитов и других ультраосновных пород указывают на принадлежность описываемой формации к так называемому украинскому типу, выделенному Ф. Ю. Левинсоном-Лессингом для основных пород Европейской части СССР (7). Более детальные исследования и особенно новые скважины должны расширить наши представления о габбро-норитовой формации зоны Жигулевских дислокаций; однако сам факт ее существования, в чем сейчас нет никаких сомнений, естественно, представляет большой интерес.

Большое значение имеет также представление о возрасте этих пород — по аналогии с Украиной их следует считать более молодыми, чем гранито-гнейсы; если последние относятся к наиболее древним докембрийским образованиям (днепровская серия), то габбро-нориты должны принадлежать к группе юных докембрийских пород, выделенной В. И. Лучицким (7). Более точное установление их возраста, естественно, не может быть сделано, так как это во многом еще неясно даже для такого хорошо изученного района, как Украинский кристаллический массив. Как бы ни был решен в дальнейшем вопрос в деталях о их возрасте, несомненно, что они являются более молодыми, чем гранито-гнейсы, на что с очевидностью указывают изменения гранито-гнейсовых

пород в контакте с габбро-норитами\*. Внедрение последних, несомненно, связано с мощным разломом фундамента, установленным впервые А. П. Павловым именно для района Самарской Луки<sup>(2)</sup>. Таким образом, можно говорить о том, что крупные разломы фундамента возникли еще в докембрии; блоковые движения последнего, очевидно, не ограничивались докембрием, а продолжались и в более позднее время, сопровождаясь при этом образованием местных локальных структур, к которым и приурочен ряд нефтяных месторождений этой области. Становясь на эту точку зрения, можно высказать предположение, что и другие крупные разломы могут сопровождаться аналогичными внедрениями основной магмы и, следовательно, основные породы будут служить своеобразным индикатором для установления положения крупных тектонических линий. Это тем более важно в том отношении, что основные породы, обладая иными физическими константами, чем окружающие гранито-гнейсы, должны, несомненно, найти свое отражение в различных геофизических построениях.

Отметим в заключение, что весьма сходные по типу габбро-норитовые породы в последнее время обнаружены к северо-востоку от описываемого района в пределах Черемшанской площади Южной Татарии. В связи с этим приобретает особый интерес указание А. П. Павлова о том, что Жигулевский разлом протягивается далее на восток в верховья р. Черемшан<sup>(2)</sup>. В позднейших исследованиях восточное окончание Жигулевского разлома трактуется несколько иначе. Присутствие основных пород в Южной Татарии, как нам кажется, указывает на наличие крупных дизъюнктивных нарушений в этом районе. Являются ли они продолжением Жигулевской дислокации или имеют самостоятельный характер, должны решить дальнейшие исследования.

Московский нефтяной институт  
им. И. М. Губкина

Поступило  
10 III 1952

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> И. М. Губкин, Урало-Волжская нефтеносная область (Второе Баку), изд. АН СССР, 1940. <sup>2</sup> Докембрий СССР, Стратиграфия СССР, 1, изд. АН СССР, 1939. <sup>3</sup> А. П. Карпинский, Зап. Импер. акад. наук, 60, прилож. № 8 (1887). <sup>4</sup> А. П. Карпинский, Очерки геологического прошлого Европейской России, изд. АН СССР, 1947. <sup>5</sup> Ф. Ю. Левинсон-Лессинг, Петрография, изд. 3, 1938. <sup>6</sup> П. Н. Лебедев, Петрография Украины, ч. II, Петрография СССР, сер. 1, в. 3, изд. АН СССР, 1934. <sup>7</sup> В. И. Лучицкий, Петрография Украины, ч. I, 1934. <sup>8</sup> В. И. Лучицкий и И. Ю. Половинкина, Сов. геол., № 10 (1940). <sup>9</sup> Сов. геол., № 10, стр. 3 (1940). <sup>10</sup> В. П. Флоренский, ДАН, № 79, № 6 (1951). <sup>11</sup> В. П. Флоренский и Т. А. Лапинская, ДАН, 80, № 1 (1951). <sup>12</sup> В. П. Флоренский и Т. А. Лапинская, ДАН, 83, № 1 (1952).

\* Этим самым подтверждается точка зрения А. П. Карпинского о различном, но всегда докембрийском возрасте кристаллического фундамента.