

Н. Х. ПЛАТОНОВ

**ОСНОВНЫЕ ФАЗЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПАВЛОВСКОГО
КРИСТАЛЛИЧЕСКОГО МАССИВА**

(Представлено академиком Д. С. Белянкиным | 30 IV 1953)

Павловский гранитный массив является юго-восточной частью Воронежской кристаллической глыбы, протягивающейся по линии Курск — Воронеж — Павловск — Богучар, в общем параллельно Украинской кристаллической полосе, стратиграфическое расчленение которой произведено Н. П. Семененко ⁽³⁾ и И. С. Усенко ⁽⁴⁾.

В. Н. Лодочников ⁽¹⁾ приравнивает павловские граниты (обнажения у дд. Басовка, Новокаменка, Русская Буйловка) и богучарский выход гранодиорита к украинским рапакиви, а Е. А. Кузнецов и В. Н. Лучицкий ⁽²⁾ — к приазовским монцонитовым гранитам и сиенитам. Глубокое бурение вскрыло у г. Новохоперска еще и другие кристаллические породы.



Рис. 1. Павловский микроклиновый гранит при скрещенных николях. Микроклин сильно альбитизирован и изобилует лепточными и ветвистыми пертитовыми вростками; $\times 40$



Рис. 2. Богучарский гранодиорит; микроклина не видно, присутствует олигоклаз — андезин, особенно много зерен сфена; $\times 40$

Павловские и богучарские граниты. Павловский гранит (дд. Басовка и Русская Буйловка) — структура порфировидная, гипидиоморфная; текстура массивная, цвет красный, реже розово-серый.

В состав породы (рис. 1) входят: кварц, ортоклаз, микроклин (с прекрасно выраженной решетчатой структурой и крупными пертитовыми вростками), кислые плагиоклазы (главным образом олигоклаз и даже олигоклаз — андезин), омфацит, амфибол, магнетит, апатит, сфен, изредка плавиковый шпат. По цвету выделяются две разновидности: 1) темные (из-за обогащения породы амфиболом, биотитом и сфеном) крупнозернистые граниты и 2) светлорозовые аплитовые граниты (весьма обедненные роговой обманкой, сфеном и слюдами). Жилы аплита и пегматита — весьма характерная особенность этого гранитного выступа. В одном шлифе встречено и несколько зерен флюорита.



Рис. 3. Двуслюдяной парагнейс из буровой скважины у Новохоперска. Зерна биотита как бы обрамляют мусковит, изредка попадаются иголки силлиманита; $\times 40$



Рис. 4. Гиперстен — биотитовый гранит из окрестностей Новохоперска. Плагиоклаз (№ 25), гиперстен, зерна амфибола; $\times 40$

Павловские граниты обогащены ксенолитами других, более древних кристаллических пород и представляют собой сильно гибридный микроклиновый красный гранит, в некоторых шлифах — сиенит. Петрографически эти породы наиболее близки к комплексу днепровских розовых порфиридовидных гранитов и их пегметоидных и аплитоидных фаций (третья группа магматических образований Украины Н. П. Семененко).

Самый южный выход кристаллических пород — богучарский (правобережье Дона у хут. Свинухи) — резко отличен от пород павловской группы. Здесь обнажается уже более основная порода (гранодиорит), состоящая из олигоклаз — андезина, альбитизированного ортоклаза и кварца, биотита, мусковита, амфибола, пироксена, омфацита, ортита, сфена, апатита и относительно значительного количества магнетита. Микроклин почти не содержится (рис. 2).

Наличие ксенолитов и следов ассимиляции амфиболов и пироксенов указывает на гибридность и богучарского гранодиорита. Малое содержание микроклина, явное обогащение сфеном и более основной плагиоклаз обуславливают необходимость видеть в Богучарском массиве самостоятельное интрузивное тело.

Новохоперские граниты и гнейсы. Бурением на северной окраине Павловского гранитного массива установлено присутствие в коренном залегании светлосерых, иногда розоватых гранитов и покрывающих их кристаллических сланцев, обломки которых до того

попадались лишь в виде ксенолитов в павловских гранитах. Наконец, в самом двуслюдяном граните содержатся ксенолиты еще более древних осадочно метаморфических пород в виде ставролито-силлиманитовых гнейсов.

Под микроскопом (рис. 3) слюдяные сланцы из буровых скважин района Новохоперска оказываются типичными парагнейсами, состоящими из: кварца (мелкие округлые, иногда раздробленные зерна), ортоклаза (неправильной формы трещиноватые зерна, частично затронутые разрушением), биотита (удлиненные листочки, в значительной степени разрушенные и выветрелые, но с резко выраженной совершенной спайностью, довольно чистой буровато-коричневой окраской и ярким плеохроизмом), мусковита (также в виде бесцветных удлиненных листочков с весьма совершенной спайностью и очень яркой интерференционной окраской), хлорита (неправильной формы зерна, явно происшедшие за счет разложения слюд), магнетита (мелкие зерна, затронутые окислением). Следствием размывания этих сланцев, в частности, явилось резко выраженное обогащение девонской осадочной толщи слюдой, чистота листочков которой указывает на близкое расположение источников сноса.

Таблица 1

Минералогический состав пород Павловского кристаллического массива (объемн. %, средн. из 3 шлифов)

Породообразующие минералы	1	2	3	4	5
Кварц	10	25	40	30	30
Ортоклаз	15	10	10	25	5
Микроклин	2,0	15	—	2,5	—
Олигоклаз	10	10	—	10	—
Олигоклаз — андезин	15	—	—	—	—
Биотит	10	10,0	25	10	20
Мусковит	2,0	2,0	14	5	10
Амфибол	7,5	3,0	—	2,5	5
Омфацит	—	2,0	—	—	—
Гиперстен и диопсид	—	—	—	6,0	—
Диаллаг	2,5	4,0	—	—	—
Апатит	2,0	4,0	1,0	2,0	3,0
Циркон	1,0	3,0	2,0	2,0	2,0
Сфен	4,0	4,0	—	1,0	—
Ортит	3,0	—	—	—	—
Силлиманит	—	—	1,0	—	12
Ставролит	—	—	2,0	—	10
Магнетит	6	8,0	5	4	3
Всего	100	100	—	100	100

Примечание. 1 — богучарский грано-диорит, 2 — гранит из Басовки, 3 — двуслюдяный гнейс, 4 — гиперстен — биотитовый гранит (Новохоперск), 5 — силлиманитовый сланец (ксенолит).

Серый, среднезернистый биотит-гиперстеновый гранит вскрыт как Новохоперской, так и Нижне-Антошинской скважинами. Структура гипидиоморфно-зернистая, текстура массивная, цвет светлорозовый. Крупность зерен породы характеризуется средними величинами 0,5—0,75 см. Главнейшими породообразующими минералами являются: кварц, ортоклаз, плагиоклаз (№ 25—30), биотит и мусковит, гиперстен, очень мало диопсида, а из аксессуарных минералов — циркон, апатит, магнетит; роговая обманка попадает лишь в виде очень редкой примеси (рис. 4). По минералогическому составу он резко отличен от павловских пород

эвсей однородностью на большой площади, отсутствием даже следов гибридизации и аплитовых разностей, ничтожным содержанием микроклина (случайные зерна) и присутствием гиперстена (вторая группа магматических пород Н. П. Семененко).

Серые двуслюдяные, среднезернистые граниты иногда содержат мелкие, хорошо оплавленные ксенолиты каких-то еще более древних парагнейсов. Представлены последние типичной, гнейсовидной метаморфической породой с резко выраженной сланцеватой текстурой. Главнейшими породообразующими минералами служат: кварц, слюды (биотит и мусковит), силлиманит и, наконец, в виде существенной примеси, графит.

Количественный минералогический состав обеих групп изверженных и метаморфических пород Павловского кристаллического массива может быть представлен в виде табл. 1.

Следуя Н. П. Семененко и И. М. Усенко, выделяющим для Украинского кристаллического массива нижнеархейскую (A_1) геосинклинальную осадочно-метаморфическую формацию и сменившую ее магматическую фазу, а затем опять уже среднеархейскую (A_2) осадочно-метаморфическую (Криворожскую) формацию и последовавшую за ней интрузию кислых магм, можно и для Павловского массива указать подобное же расчленение (табл. 2).

Таблица 2

Индекс	Петрографическая характеристика	Распространение
A_3	Протерозой, кристаллические известняки, сланцы (?)	Достоверно не обнаружен
A_2^2	Красные, микроклиновые порфиroidные граниты, ортитовые гранодиориты	Павловск (Басовка, Русская Буйловка и др.), Богучар
A_2^1	Осадочно-метаморфическая формация (слюдяные, тальково-хлоритовые, серицитовые сланцы и рудоносные кварциты)	У Новохоперска и Урюпинска, Курская магн. аномалия
A_1^2	Кислые, местами основные интрузии (биотит, гиперстенные граниты, возможно, и metabазиты)	У Новохоперска и Урюпинска
A_1^1	Парагнейсы: биотитовые, кордиеритовые, силлиманитовые, графитовые	Встречены пока только в виде ксенолитов
	Интрузии древнейших магматических пород (чарнокито-монокитовый комплекс, основные и ультраосновные породы)	

Поступило
30 III 1953

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ В. Н. Лодочников, МОПГ, Изв. Геол. ком., в. 69 (1928). ² В. И. Лу-
чицкий, Е. А. Кузнецов, Петрографические провинции СССР, 1936.
³ Н. П. Семененко, Изв. АН СССР, сер. геол., № 1 (1951). ⁴ И. С. Усенко,
ДАН, 87, № 5 (1952).