

**НЕКОТОРЫЕ ПЕТРОГРАФИЧЕСКИЕ И МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ
ДААННЫЕ О ПОГРЕБЕННЫХ ВАРИЦЕЙСКИХ ГРАНИТАХ
ЮЖНОГО МАНГЫШЛАКА****В.Ш.ГУРБАНОВ***Азербайджанская Государственная Нефтяная Академия*

На Южном Мангышлаке погребенные варицейские граниты глубинными скважинами были вскрыты на двух площадях – Оймаша и Бортовая. Из них на площади Оймаша на глубине 3600 м в толще сильно выветренных гранитов (дресва) были открыты несколько залежей нефти и газа. Фактически погребенные гранитовые массивы являются составными частями средне-верхнепалеозойского фундамента (герциниды) Южного Мангышлака.

Площадь Бортовая расположена в прибрежной полосе Южного Мангышлака в пределах Сегендыкской впадины. Само поднятие Бортовое представлено двумя самостоятельными куполами, расположенными на одной оси СВ-ЮВ направления. Эти купола в морфологическом отношении имеют изометричную форму. Скважиной № 1 вскрыла мощную толщу юрских и триасовых осадочных, вулканогенно-осадочных и метаморфических пород палеозойского фундамента. Начиная с глубины 4215 м, скважина №1 подсекла гранитоиды, которые подвергнуты петрографическим и петрохимическим исследованиям, определению их абсолютного возраста и петрофизической характеристики (рис. 1) Исследованные граниты макроскопически трудно различимы и имеют светло-серую окраску с мелкими включениями темноцветных минералов, представленных слюдой и роговой обломками. По внешнему облику породы массивные, плотные с полнокристаллическим строением. Местами обнаруживаются мельчайшие трещины, выполненные вторичным кварцем и реже кислыми плагиоклазами.

Однако, детальное микроскопическое изучение отобранных проб позволило выявить среди гранитоидов ряд разновидностей: слюдисто-роговообманковые, слюдистые и роговообманково-слюдистые, катаклазированные и грейзенированные граниты. Петрографическое строение гранитного массива дано на рис.1

Глубина	Разрез	Названия пород
	Mz	Глинистые сланцы и кремнистые аргиллиты с прослоями песчаников и алевролитов
4215	PC	Роговообманково-слюдистый гранит (слюда-мусковит)
4225	PC	Роговообманково-слюдистый гранит (слюда-биотит)
4300	CP	Слюдисто-роговообманковый гранит
4315	К	Катаклазит гранита
4378	Г	Кварц-мусковитовая порода (грейзен)
4415	С	Слюдистый гранит (слюда-мусковит)

Условные обозначения



1 — Роговообманково-слюдистый гранит; 2 — Слюдисто-роговообманковый гранит; 3 — Катаклазит гранита; 4 — Кварц-мусковитовая порода (грейзен); 5 — Слюдистый гранит; 6 — Глинистые сланцы и кремнистые аргиллиты с прослоями песчаников и алевролитов.

Рис. 1. Схематический петрографический разрез строения гранитоидного массива площади Бортовая

Слюдисто-роговообманковые граниты состоят из кварца, ортоклаза, плагиоклаза, роговой обманки, биотита и акцессориев. Структура породы гипидиоморфнозернистая. Отмечается слабое окварцевание, серицитизация и хлоритизация составных частей породы. Открытая пористость носит трещинный характер и составляет 3,5-4,0 %, проницаемость достигает до $0,001 \cdot 10^{-12} \text{ м}^2$.

Роговообманковые гранитоиды по количественному соотношению ортоклаза и кварца, а также по возрастанию в них содержания роговой обманки приближаются к гранодиоритам, ниже которых на глубине 4300-4315 м появляются также слюдисто-роговообманковые граниты. Они плотные, массивные, открытая пористость которых не превышает 3,2-3,4%, а проницаемость— $0,003 \cdot 10^{-12} \text{ м}^2$ [1].

Определенный интерес представляют катаклазированные и грейзенизированные граниты, которые вскрыты, соответственно, на глубинах 4367-4378 м и 4400-4415 м. Появление на этих интервалах катаклазированных гранитов наводит на мысль о том, что данный интервал соответствует зоне локального разрывного нарушения. Они характеризуются явной катакlastической структурой. Порода состоит в убывающем порядке из остроугольных обломков кварца, ортоклаза, плагиоклаза, чешуйки мусковита, связанных с тонкоперетертым глинистым материалом. Отмечаются микротрещины. Открытая пористость достигает до 5-6 %, а проницаемость колеблется в широких пределах от $0,0003 \cdot 10^{-15} \text{ м}^2$ до $0,003 \cdot 10^{-15} \text{ м}^2$.

Ниже на глубине 4400-4415 м появляются кварц-мусковитовые породы, которые мы назвали грейзенами или грейзенизированными гранитами. Порода характеризуется гетерогранобластической структурой, сло-

женной кварцем и мусковитом. Появление названных пород, по-видимому, связано с действием одностороннего давления (стресса) в зоне локального разрывного нарушения.

Несмотря на малочисленность исследуемых керновых материалов попытались сделать некоторые петрохимические суждения.

Как видно из таб.1 положение пачки анализированных пород по классификационной диаграмме $\text{SiO}_2 - (\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O})$ расположены на линии семейства гранитов и лейкогранитов с небольшим приближением к семействам низко щелочных и субщелочных гранитов и лейкогранитов. Содержание кремнезема варьирует от 70 % до 76 % .

Содержание $(\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O})$ в изученных породах от 6,75 % до 8,29 %, при среднем содержании 7,85 % причем с преобладанием окиси калия (K_2O) над окисью натрия (Na_2O).

Среднее содержание K_2O по 7 анализам составляет 4,54 %, при среднем содержании Na_2O равного 3,31 %. Отношение натрия к калию ($\text{Na}_2\text{O}/\text{K}_2\text{O}$) равно 0,73. Породы относятся к калиево-натриевой серии плутоидов.

Коэффициент глиноземности (AL^1) колеблется от 5,3 до 9,7 (среднее из 7 анализов) и породы причисляются к высокоглиноземистой серии.

Коэффициент глиноземности хорошо коррелируется с относительным количественным составом породообразующих минералов (калиевые полевые шпаты, слюды и др.) [2].

Содержание Al_2O_3 в анализированных пробах варьирует в небольших пределах от 13,05 % до 16,62 % (среднее 14,77 %).

Результаты определения абсолютного возраста двух образцов гранитов объемным калиево-аргоновым методом показали, соответственно, 140 и 141 млн. лет (табл. 3.4), что соответствует верхней юре (киммериджу) (табл. 2).

Однако нет сомнения, что граниты пл. Бортовая также относятся к варицейскому циклу. Занижение абсолютного возраста в изученных породах, видимо, связано с их метаморфизмом и грейзенизацией.

Таблица 1

Химический состав гранитов пл. Бортовая

Глубина отбора Компоненты	4215-4225	4290-4300	4300-4314	4367-4378	4400-4415	4500-4519	4540-4550	Средний химический анализ
SiO_2	76,05	73,43	72,63	69,66	75,59	75,32	73,43	73,75
TiO_2	0,07	0,36	0,30	0,35	0,01	0,03	0,31	0,25
Al_2O_3	13,05	13,90	14,16	16,62	13,43	13,79	14,24	14,17
Fe_2O_3	0,01	0,81	0,04	0,91	0,39	0,89	0,62	0,67
FeO	1,59	0,58	2,60	2,02	0,72	0,72	1,30	1,36

MnO	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,04	0,04	0,05
MgO	0,02	0,04	0,05	0,07	0,01	0,01	0,06	0,04
CaO	0,20	1,29	0,25	0,57	0,20	0,40	0,36	0,47
Na ₂ O	3,49	2,91	3,17	2,88	2,74	4,63	3,35	3,31
K ₂ O	4,53	5,28	4,83	5,08	4,01	3,07	4,94	4,54
P ₂ O ₅	0,06	0,07	0,17	0,32	0,11	0,12	0,14	0,14
п.п.п.	1,33	1,55	2,27	1,80	1,45	1,13	1,61	1,59
Е	100,44	100,26	100,58	100,56	99,74	100,53	100,29	100,34
Na ₂ O+K ₂ O	8,02	8,19	8,05	7,96	6,75	7,70	8,29	7,85
Na ₂ O/K ₂ O	0,77	0,55	0,65	0,57	0,68	1,51	0,68	0,73
Al ¹	8,20	9,72	5,26	5,54	6,33	8,51	7,19	6,85

Таблица 2

№ пп	№	Глубина отбора	Название породы	К, %	K ⁴⁰ /AR ⁴⁰	Возраст в млн. лет	Геологический возраст
1	18	4215-4225	Гранит	3,92	0,008493	140	Ј ₃ км
2	20	4367-4379	Гранит	3,92	0,008573	141	Ј ₃ км

Как известно, углеводородные скопления, приуроченные к погребенным гранитоидным массивам Южного Мангышлака, из которых получены промышленные притоки нефти, связаны с зоной выветривания гранитного массива в пределах кольцевой морфоструктуры, имеющей блоковое строение.

Площадь Оймаша связана с субширотной складкой, отчетливо выраженной в отложениях осадочного чехла мезозойского возраста. Наблюдается раздробление пород, по-видимому, это связано с кольцевой системой разрывных нарушений в породах фундамента, активизированных новейшими движениями.

Гранитоиды приурочены к приподнятой части блока и представляют собой часть крупного батолита. В пользу этого свидетельствует порфиоровидное строение гранитоидов с крупными выделениями калиевых полевых шпатов размерами нередко достигающими до 5 см. В породах также наблюдаются следы контактового метаморфизма.

Возраст гранитоидов Оймаша колеблется в пределах 250-340 млн.лет, что может быть определено как каменноугольные.

Детальное макро- и микроскопическое изучение образцов гранитоидов площади Оймаша позволило выделить следующие разновидности: неизмененные, измененные и сильно измененные гранитоиды.

Неизмененные разновидности гранитоидов имеют наибольшее распространение как во времени, так и в пространстве. Такие гранитоиды подсечены скважиной № 22 на глубине ниже 3600 м. и представлены светло-серыми гранитами и граносиенитами.

Под отложениями среднего триаса вскрыты измененные гранитоиды, характеризующиеся выветрелостью полевых шпатов, трещиноватостью и с признаками катаклаза кварца и др. минералов.

На глубине ниже 3725 м (до 3800 м) указанной скважиной вскрыта зона интенсивного дробления и изменение гранитоидов до образования катаклазитов и милонитов.

Неизменные граниты сложены в основном мелко и среднезернистыми разностями. Они носят лейкократовый характер серого и светлосерого цвета. Состоят из кварца, калиевого полевого шпата (ортоклаз и ортоклаз-пертит), плагиоклаза (в основном олигоклаз), редких чешуек и пластинок биотита.

Ортоклаз в основном пертитизирован, олигоклаз слегка пелитизирован, биотит встречается в виде пластинок различной величины.

Неизменные гранитоиды характеризуются микротрещиноватостью, емкостные и фильтрационные свойства которых связаны с наличием в них открытых трещин. Трещинная пористость неизменных гранитоидов варьирует от 0,01 % до 1,11 %.

Измененные и сильно измененные гранитоиды характеризуются порово-трещинным типом коллекторов. Открытая пористость порово-трещинных коллекторов в измененных гранитоидах варьирует от 4 % до 9 %. Проницаемость достигает в них $0,003 \times 10^{-12} \text{ м}^2$. Открытая пористость порово-трещинных коллекторов сильно измененных гранитов от 5 % до 12 %, а проницаемость от 0,0003 до $0,003 \cdot 10^{-12} \text{ м}^2$. [3].

ЛИТЕРАТУРА

1. Гурбанов В.Ш., Халифазаде Ч.М. Строение фундамента Южного Мангышлака и его коллекторский потенциал. Материалы Международной конференции «Нефтегазонасыщенность фундамента осадочных бассейнов», М., 2001, с.21-22.
2. Князев В.С., Титов Г.М. и др. Метаморфические породы фундамента Туранской антиклизы. ВКН. Петрография фундамента осадочных отложений нефтегазонасыщенных областей. СССР, М., 1997, с. 15-20.
3. Халифазаде Ч.М., Гурбанов В.Ш. Литолого-палеогеографическая модель триас-палеозойских отложений Южного Мангышлака. Баку, изд. «Нафта-пресс» 2003, 216 с.

CƏNUBİ MANQIŞLAĞIN VARİSEY QRANİTLƏRİNİN BƏZİ PETROQRAFİK VƏ MİNERALOJİ MƏLUMATLARI BARƏDƏ

V.Ş.QURBANOV

XÜLASƏ

Cənubi Manqışlağın Oymaşa və Bortovoy sahələrində dərin quyular vasitəsilə qranit tərkibli massiv açılmışdır. Bu qranit massivinə Cənubi Manqışlağın sahil zonasında Segendik və Jazqurli çökəkliklərində yerləşən strukturlarda rast gəlinir. Bu sahələrdə açılmış qranit massivi bir neçə mineraloji-petroqrafik zonalara ayrılır.

Oymaşa sahəsindəki qranit massivinin morfoloji quruluşu iri batolit yatım formasının bir hissəsinə bənzəyir. Burada 3600 m dərinlikdə qranitin aşınma məhsulu olan (dresva) kollektor süxurlarından sənaye əhəmiyyətli neft alınmışdır.

SOME PETROLOGIC DATA ON THE BURIED VARYSEY GRANITES OF SOUTH MANGISHLAG

V.Sh.QURBANOV

SUMMARY

Buried varysey granites have been uncovered by deep wells on the depths 3600 m and 4200 m in the areas Oymasha and Bortovaya of the South Mangishlag.

These granite massives are coastal zone of South Mangishlag within structures of Segindik and Jazqurly troughs. The well N- 1 uncovered granites on depths 4215 m, contacts by metamorphic rocks of basement in the area Bortovaya. The uncovered part of granites massive consists of from number mineralogy-petrography zones. Important infers presents the cataclysm and qreisening granites, which characterized by presence of fragments of quartz, orthoclase, plagioclase and muscovite as well.

The granites of the area Bortovaya on the geochemical data belongs to family of towel cline granites and Leiecogranites.

Absolute age of the throw sample showed in fact the age their metamorphism. The granites of the area Oymasha presences as the part of great batholite. The absolute age granites of the area Oymasha changes within $250-340 \cdot 10^6$ years that may be determined as middle – upper Paleozoic. On the depth 3725 m uncovered the zone intensive disintegration and alteration granites to formation the cataclysms and melanites.