

ЛИТЕРАТУРА

1. Чернышов Н.М., Пономаренко А.Н., Бартницкий Е.Н. Новые данные о возрасте никеленосных дифференцированных плутонов Воронежского кристаллического массива // Докл. АН УССР. Сер. Б. Геол., хим. и биол. науки. - 1990. - № 6. - С. 35-39.
2. Чернышов Н.М., Баянова Т.Б., Чернышова М.Н., Левкович Н.В. Уран-свинцовый возраст еланского никеленосного комплекса Воронежского кристаллического массива // Докл. РАН. -1998. -Т.359, №1. -С.98-101.
3. Петрографический кодекс. Магматические и метаморфические образования // Ред. Н.П. Михайлов. - СПб, 1995. -129 с.
4. Чернышова М.Н. Дайки никеленосных комплексов Воронежского кристаллического массива (формационно-генетические типы и пространственно-временные соотношения // Вестн. Воронеж. ун-та. Сер. геологическая. -1996. -№1. -С. 50-60.
5. Чернышова М.Н.Петрохимические группы диоритов никеленосных интрузий ВКМ // Петрология и металлогения магматических и метаморфических комплексов КМА и смежных районов. -Воронеж, 1983.-С.102-114.
6. Чернышова М.Н. Дайки мамонского никеленосного комплекса и их соотношение с оруденением (ВКМ).- Воронеж, 1999. -С.121.
7. Чернышова М.Н. Акцессорная минеральная ассоциация дайковых диоритов никеленосных и безрудных интрузивов ВКМ // Геология и минерально-сырьевые ресурсы Западно-Сибирской платформы и ее складчатого обрамления: Тез. IV конференции. -Тюмень, -1983. -С.19-20.
8. Чернышов Н.М. Сульфидные медно-никелевые месторождения юго-востока Воронежского кристаллического массива(породы,руды, генетические особенности).-Воронеж, -1971. - 312 с.

УДК 550.93

3400 МЛН ЛЕТ – МИНИМАЛЬНЫЙ ВОЗРАСТ ТОНАЛИТОВ ВАСИЛЬКОВСКОГО УЧАСТКА ОРЕХОВО-ПАВЛОГРАДСКОЙ ЗОНЫ (УКРАИНСКИЙ ЩИТ)

Г.В.Артеменко, В.В.Демедюк, Т.И.Довбуш

ИГМР НАН Украины, г.Киев

На основании U-Pb геохронологических исследований, выполненных на Васильковском участке в северной части Орехово-Павлоградской зоны, установлен палеоархейский возраст (3400 ± 25 млн лет) тоналитов новопавловского комплекса. По петрохимическим данным и уран-свинцовым геохимическим характеристикам циркона они идентичны тоналитам Новопавловского участка и, таким образом, подтверждено широкое площадное распространение палеоархейских тоналитов новопавловского комплекса в Орехово-Павлоградской зоне.

Орехово-Павлоградская зона представляет собой грабен-синклинорий, шириной от 8 до 35 км, со сложноскладчатым внутренним строением. Эта структура расположена на западной окраине Приазовского мегаблока в зоне крупного глубинного разлома субмеридионального простираения. Комплекс метаморфических пород Орехово-Павлоградской зоны сохранился в виде крупных полосовидных останцов среди гранитоидов новопавловского комплекса [1-6]. Метаморфические породы представлены двумя формациями: нижней - метабазит-ультрабазитовой и верхней - ритмично-осадочной, которые выделяются как новопавловская и волчанская толщи (соответственно) [6]. Далее к востоку породами волчанской толщи сложена нижняя часть разреза Корсакского синклинория, а в Западноприазовской структурно-фациальной зоне ее стратиграфическим аналогом является драгунская толща. Волчанская и драгунская толщи рассматриваются как более древние, чем центральноприазовская серия [2,4,7-9]. Детальные геохронологические исследования гранулит-гнейсовых ассоциаций ранее выполнялись только на Новопавловском участке, расположенном в южной части Орехово-Павлоград-

ской зоны. U-Pb изотопный возраст циркона из тоналитовых мигматитов Новопавловского участка, включающих ксенолиты пород новопавловской и волчанской толщ, равен – 3670 ± 50 млн лет [10,11]. Сведения об архейском возрасте центральноприазовской серии появились только в последние годы. Установлено, что в гранитизированном фундаменте Косивцевской зеленокаменной структуры, биотитовые, глиноземистые и графитовые гнейсы темрюкской свиты интродуцированы плагиомикроклиновыми гранитами возрастом 2970 ± 180 млн лет (Риздвянская куполовидная структура) [12]. В Мангушском синклинории эндербиты из гранулит-гнейсового комплекса этой структуры имеют U-Pb возраст 2730 ± 30 млн лет [13].

В этом сообщении приведены результаты U-Pb геохронологических исследований на площади Васильковского участка, расположенного в северной части Орехово-Павлоградской зоны (рис.1). Он достаточно детально изучен васильковским профилем скважин и по единичным выходам в долине р.Волчьей [6]. Основными складчатыми структурами этого участка являются Волчанская антиклиналь, Преображенская синклиналь и Васильковская анти-

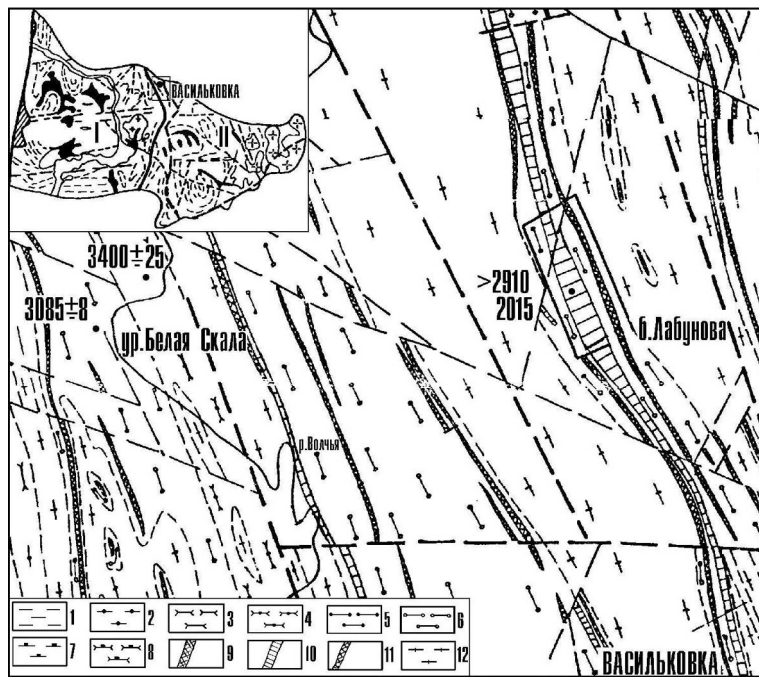


Рис.1. Схематическая геологическая карта района геохронологических исследований на Васильковском участке. Гнейсы (1-6): 1 – биотитовые, 2 – амфибол-биотитовые и амфиболовые, 3 – пироксен-биотитовые, 4 – пироксен-амфибол-биотитовые, 5 – гранат-биотитовые, 6 – гранат-силлиманит-биотитовые; 7 – амфиболиты; 8 – пироксеновые амфиболиты; 9 – кварциты пироксен-магнетитовые; 10 – кварциты безрудные; 11 – гранат-кварцевые породы (гранулиты); 12 – плагиограниты и плагиомигматиты амфибол-биотитовые. Врезка: I – Среднеприднепровский мегаблок, II – Приазовский мегаблок.

клиналь. Ядерные части антиклиналей сложены породами новопавловской толщи, а крылья антиклиналей и синклинали – волчанской толщей. Нами изучены обнажения в урочище Бела́я Скала и в балке Лабунова, представляющие собой выходы на дневную поверхность пород Волчанской антиклинали и Лабуновской синклинали (соответственно). Последняя осложняет западное крыло более крупной Васильковской антиклинали. Метаморфические породы новопавловской и волчанской толщ этого участка сохранились в виде крупных полосовидных останцов среди разнейсованных гранитоидов новопавловского комплекса [1-6].

Стратиграфия

Новопавловский тоналитовый комплекс. Гранитоиды этого комплекса занимают преобладающую часть площади Орехово-Павлоградской зоны. Они приурочены к антиклинальным структурам и образуют узкие, вытянутые согласно общему простиранию полосы и небольшие массивы с останцами пород новопавловской и волчанской толщ [6]. Наиболее распространены плагиомигматиты и плагиограниты. Это светло-серые среднезернистые породы массивной текстуры, кварц-полевошпатового состава, с неравномерным содержанием граната, гиперстена и биотита.

Волчанская толща представляет собой монотонную по составу толщу глубокометаморфизованных пород преимущественно осадочного генезиса,

мощностью 1,5-3,0 км. Она сложена высокоглиноземистыми гнейсами, двупироксен-магнетитовыми кварцитами, эвлизитами и безрудными кварцитами, которые являются четким маркирующим горизонтом, а также амфиболизированными двупироксен-плагиоклазовыми кристаллосланцами основного состава. Степень метаморфизма пород возрастает с запада на восток – от амфиболитовой до гранулитовой фации. На западе и востоке породы Васильковского участка граничат по разломам с более древними образованиями – новопавловской толщей и гранулит-базит-чарнокитовыми ассоциациями Волчанского блока (соответственно) [6].

Новопавловская толща сложена, главным образом, амфиболитами и габбро-амфиболитами с маломощными и невыдержанными по простиранию пластами магнетит-пироксеновых кварцитов, биотит-амфиболовых и гранат-биотит-амфиболовых гнейсов, перидотитами, серпентинитами и актинолититами. Породы новопавловской толщи наблюдаются в виде линейно вытянутых полос, шириной от 100 до 1500 м и протяженностью до 10-14 км, которые являются выходами

узких, вытянутых антиклинальных складок второго и третьего порядков. Разобщенные выходы этих полос, шириной до 300-700 м, залегают в ядре Волчанской и Васильковской антиклинальных структур (рис.1) [6].

Результаты геохронологических исследований

Методика исследований

U-Pb изотопный анализ выполнялся по микронавескам (1-3 мг) различных размерных фракций электромагнитного и неэлектромагнитного циркона. Химическое разложение циркона и выделение урана и свинца выполнялось по методике Т.Е.Кроу [14]. Содержание урана и свинца определялось методом изотопного разбавления с использованием трассеров ^{235}U и ^{208}Pb . Изотопный состав измеряли на масс-спектрометре МИ 1201 АТ методом термоэмиссии с использованием силикагеля в качестве эмиттера ионов. Возраст рассчитан по общепринятым величинам констант распада урана [15]. Поправки на обыкновенный свинец были введены в соответствии с модельными величинами Дж.Стейси и Дж.Краммерса [16]. Ошибки изохрон приведены к 2 σ .

Результаты U-Pb датирования

Новопавловский тоналитовый комплекс. Проба тоналитов новопавловского комплекса отобрана в северной части урочища Бела́я Скала (проба 99-163). Это порода темно-серого цвета, с мелкозер-

Таблица 1
Химический состав (%) пород
Васильковского участка

Компонент	1	2	3
	99-163	15532	99-156
SiO ₂	66,76	68,10	69,06
TiO ₂	0,66	0,48	0,52
Al ₂ O ₃	14,85	14,36	14,06
Fe ₂ O ₃	0,72	1,00	3,32
FeO	2,80	2,94	2,16
MnO	0,05	0,15	СЛ.
MgO	1,36	2,80	1,35
CaO	4,95	2,92	3,37
Na ₂ O	4,70	4,02	4,60
K ₂ O	1,90	2,08	1,20
S _{ОБЩ}	СЛ.	0,03	СЛ.
P ₂ O ₅	0,18	0,14	0,22
CO ₂	-	0,32	-
H ₂ O-	0,01	-	0,14
П.П.П.	0,76	0,50	0,38
Сумма	99,70	99,84	100,38

Примечание: Новопавловский комплекс: 1 – тоналит, урочище Белая Скала, проба 99-163; 2 – тоналит, Новопавловский участок, скв.86, инт.198,0-204,0 м, проба 15532. Волчанская толща: 3 – гранат-биотитовый гнейс, урочище Белая Скала, проба 99-156. Химическая лаборатория ИГМР НАН Украины.

Таблица 2
Химический состав циркона (%) из тоналитов
новопавловского комплекса и гранат-
биотитовых гнейсов волчанской толщи

Компонент	Проба 99-163				Проба 99-156		
	1 зерно		2 зерно		1 зерно	2 зерно	3 зерно
	Центр	Край	Центр	Край	Центр	Центр	Центр
Zr	49,185	49,074	49,207	48,810	48,934	49,176	49,229
Si	14,993	14,985	15,025	15,090	14,764	14,675	14,714
Fe	0	0	0,023	0,163	0,002	0,068	0,015
Ca	0,016	0	0	0	0,026	0,312	0,026
Al	0	0	0	0	0	0,059	0,093
Hf	0,818	0,722	0,659	0,638	1,009	0,987	1,030
Y	0,087	0	0,031	0	0,144	0,243	0
P	0,023	0	0,035	0	0,002	0,003	0
U	0,155	0,066	0,158	0,120	-	-	-
Th	0	0,397	0	0	-	-	-
O	34,585	34,513	34,601	34,514	34,237	34,438	34,334
Сумма	99,864	99,757	99,738	99,341	99,119	99,960	99,443
Zr/Hf	60,13	67,97	74,67	76,51	55,59	57,07	54,73

Примечание: анализы выполнены на рентгеновском микроанализаторе JXA-5 И.Н.Бондаренко в лаборатории ИГМР НАН Украины.

нистой структурой и слабо рассланцованной текстурой. Минеральный состав породы (%): биотит - 4-6, кварц - 12-15, плагиоклаз - 79; гранат, апатит, непрозрачный рудный минерал и циркон в - единичных зернах. По химическому составу эта порода относится к семейству гранодиоритов нормального ряда калиево-натриевой серии (табл.1).

Циркон в тоналитах полупрозрачный, с равномерной светло-коричневой окраской. Кристаллы характеризуются нечетко выраженной огранкой гиагинтового типа. Преобладают кристаллы с удлинением 1:3 и, реже, встречаются кристаллы с удлинением до 1:5. Присутствуют также циркон с неправильными формами и сростки кристаллов. Циркон тоналитов зональный. По периферии кристаллов выделяется тонкая оболочка метаморфогенного циркона розового цвета. Согласно микрозондовым исследованиям, к периферии кристаллов уменьшается содержание Y и U, при незначительных вариациях Zr/Hf отношений (табл.2). Оболочки циркона образовались при метаморфизме и гранитизации тоналитов.

По уран-свинцовым изотопным отношениям четко разделились электромагнитные и неэлектромагнитные фракции циркона (табл.3, рис.2). Электромагнитные фракции циркона характеризуются более высокими значениями изотопного возраста по отношению $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$, чем неэлектромагнитные фракции. По электромагнитным фракциям циркона получена изохрона (СКВО=0,006), верхнее пересечение которой с конкордией соответствует изотопному возрасту 3400 ± 25 млн. лет (табл.3, рис.2). Полученная датировка является нижней возрастной границей формирования тоналитов Васильковского участка. По уран-свинцовым геохимическим характеристикам этот циркон идентичен циркону из тоналитов новопавловского комплекса, возрастом 3670 ± 50 млн лет. Меньшие значения изотопного возраста циркона из пробы 99-163 обусловлены, вероятно, примесью радиогенного свинца из оболочек метаморфогенного циркона. Для определения истинного возраста тоналитов необходимо датирование неизмененных блоков циркона на ионном микрозонде SHRIMP.

Волчанская толща. Проба из гранат-биотитовых гнейсов волчанской толщи отобрана вблизи контакта с гранатсодержащими кварцитами в южной части обнажения урочища Белая Скала (проба 99-156). Гранат-биотитовые гнейсы представляют собой мелкозернистую слабо катаклазированную породу гнейсовой текстуры. Минеральный состав породы (%): гранат - 3-5, биотит (буровато-зеленый) - 5, кварц - 15, плагиоклаз - 75; апатит и циркон - в единичных зернах. В плагиоклазе наблюдаются мелкие пертитовые вроски КПШ.

Циркон в гранат-биотитовых гнейсах (проба 99-156) представлен несимметричными кристаллами с нечетко выраженной огранкой гиагинтового типа, с удлинением 1:3, реже до 1:4,5. Циркон водянисто-прозрачный, светло-розовый с коричневым оттенком. Внутреннее строение однородное. В цирконе присутствуют газово-жидкие включения и, реже, микровключения порообразующих минералов. Судя по кристалломорфологическим характеристикам и внутреннему строению, этот циркон имеет метаморфогенный генезис. По этому циркону получена изохрона, верхнее пересечение которой с кон-

Таблица 3

Результаты изотопно-геохронологических исследований циркона из тоналитов новопавловского комплекса и метаморфических пород волчанской толщи Васильковского участка Орехово-Павлоградской зоны

Фракция циркона, мм	Ppm		Изотопные отношения					Возраст, млн лет			Th*/U Мод.
	U	Pb	²⁰⁶ Pb/ ²⁰⁴ Pb	²⁰⁶ Pb/ ²⁰⁷ Pb	²⁰⁶ Pb/ ²⁰⁸ Pb	²⁰⁶ Pb/ ²³⁸ U	²⁰⁷ Pb/ ²³⁵ U	²⁰⁶ Pb/ ²³⁸ U	²⁰⁷ Pb/ ²³⁵ U	²⁰⁷ Pb/ ²⁰⁶ Pb	
Проба 99-163. Тоналит, урочище Белая Скала, циркон (новопавловский комплекс)											
М, >0,1	591	393	11750	3,7044	11,614	0,56918	21,1358	2905	3145	3302	0,059
М, 0,07-0,1	578	364	10470	3,7700	12,085	0,54262	19,7895	2794	3081	3274	0,070
М, 0,04-0,07	663	401	10070	3,8286	11,713	0,52134	18,7181	2705	3027	3249	0,052
НМ, 0,07-0,1	470	313	19840	3,8626	12,243	0,57632	20,5501	2934	3118	3238	0,072
НМ, 0,04-0,07	587	399	14580	3,9037	12,518	0,59047	20,8164	2991	3130	3220	0,056
НМ,<0,04	616	394	9980	3,9415	11,656	0,55445	19,3326	2844	3059	3203	0,056
Проба 99-156. Гранат-биотитовый гнейс, урочище Белая Скала, циркон (волчанская толща)											
НМ, >0,1	148	100	76920	4,2629	9,2781	0,58680	18,9857	2976	3041	3084	0,326
НМ,0,07-0,1	151	102	29240	4,2548	9,7276	0,58850	19,0581	2983	3045	3086	0,304
НМ,0,04-0,07	148	113	13700	4,2461	9,0498	0,65960	21,3667	3266	3155	3086	0,327
НМ, <0,04	181	74	8220	4,3571	8,2988	0,34920	10,9958	1931	2523	3041	0,288
Проба 99-164. Гранатсодержащий кварцит, балка Лабунова, кластогенный циркон (волчанская толща)											
НМ, >0,2	215	69	590	4,4476	4,3622	0,25100	7,10280	1444	2124	2868	0,347
НМ,0,07-0,1	295	94	500	4,2797	4,2797	0,24660	7,17460	1421	2133	2913	0,244
НМ,0,04-0,07	343	123	870	5,1318	6,0334	0,30130	7,52750	1698	2176	2664	0,171-
Проба 99-164. Гранатсодержащий кварцит, балка Лабунова, монацит (волчанская толща)											
Не разделенная	4213	3697	1160	7,3862	0,3709	0,26085	4,46230	1494	1724	2015	-

Примечание. r – радиогенный Pb, М - магнитная фракция, НМ – немагнитная фракция, Th* - вычисленное значение.

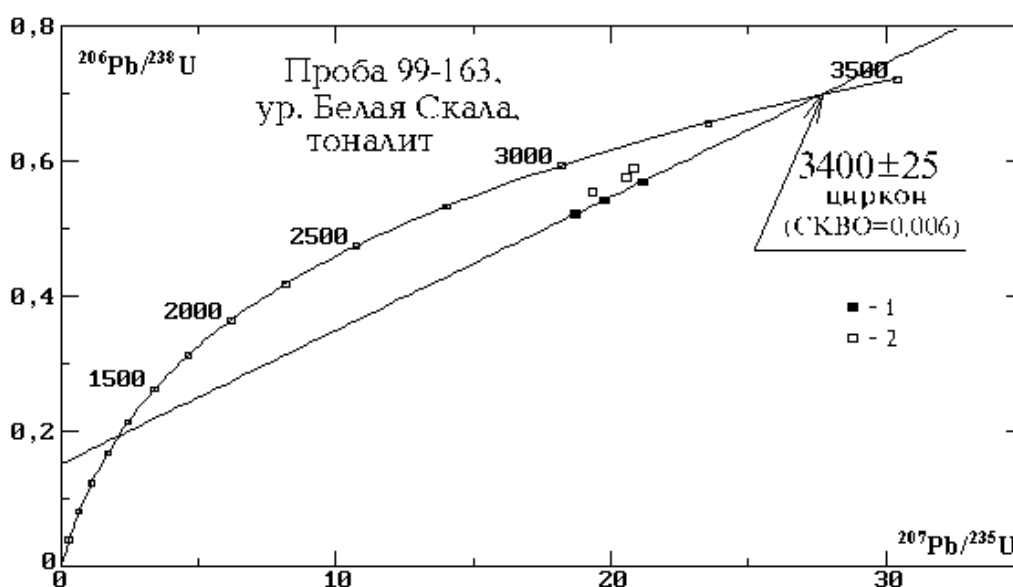


Рис.2. Уран-свинцовая изохрона с конкордией по циркону из тоналитов новопавловского комплекса из урочища Белая Скала (проба 99-163): 1 – электромагнитная фракция циркона, 2 – неэлектромагнитная фракция циркона; цифры на графике – возраст в млн. лет.

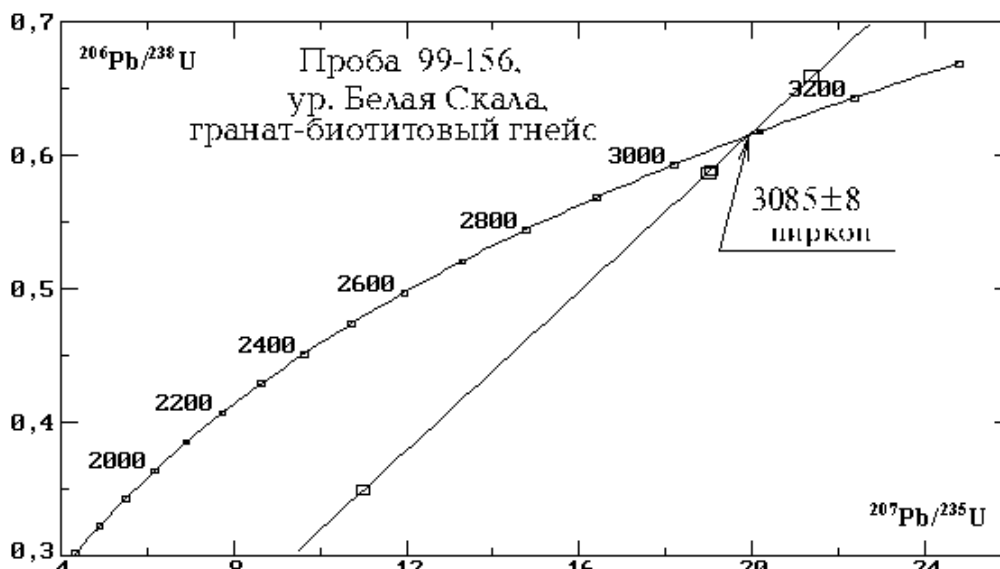


Рис.3. Уран-свинцовая изохрона с конкордией по циркону из гранат-биотитовых гнейсов волчанской толщи из урочища Белая Скала (проба 99-156). Усл. обозначения см. на рис.2.

кордией соответствует возрасту 3085 ± 8 млн лет (табл.3, рис.3). Высокий Sm-Nd модельный возраст гранат-биотитовых гнейсов - $T_{Nd}(DM) = 4100$ млн лет [17] указывает на значительно более древний возраст субстрата этих гнейсов.

Проба из гранатсодержащих кварцитов волчанской толщи отобрана в балке Лабунова (проба 99-164). Это светло-серая, неяснослоистая, среднезернистая порода. Минеральный состав (%): кварц - 97; гранат до - 3; биотит, плагиоклаз и циркон - в единичных зернах. В кварцитах присутствует кластогенный циркон, а также монацит и метаморфический циркон. Был датирован кластогенный циркон и монацит метаморфогенного генезиса.

Кластогенный циркон представлен окатанными зернами округлой и эллиптической формы, светло-розового цвета. В неокатанных кристаллах идентифицируется гиацинтовый тип огранки. В некоторых зернах выделяются ядра, представленные цирконом зонального строения и оболочки циркона с незональным строением. В большинстве случаев циркон с незональным строением нацело слагает зерна кластогенного циркона. Судя по минералогическим наблюдениям, водной абразии подвергался циркон из оболочек и, таким образом, в области сноса кварцитов уже находились, вероятно, гранитоиды корового генезиса. Согласно результатам геохронологических исследований, циркон из кварцитов характеризуется большим разбросом изотопных уран-свинцовых отношений. Это объясняется присутствием реликтовых ядер с древним радиогенным свинцом (табл. 3). С увеличением содержания свинца в этом цирконе наблюдается уменьшение изотопного возраста по отношению $^{207}Pb/^{206}Pb$, что вызвано добавкой радиогенного свинца из метаморфогенного циркона. По этой причине истинное время образования этого циркона не установлено. Судя по значениям изотопного возраста по отношению $^{207}Pb/^{206}Pb$ минимальный изотоп-

ный возраст кластогенного циркона, принятый по изотопному отношению $^{207}Pb/^{206}Pb$, - 2910 млн лет (табл.3). Кластогенный циркон из кварцитов волчанской толщи характеризуется значительно меньшими содержаниями U и Pb, чем циркон из тоналитов новопавловского комплекса и принадлежал другому типу пород. U-Pb изотопный возраст монацита из гранатовых кварцитов волчанской толщи по изотопному отношению $^{207}Pb/^{206}Pb$ равен 2015 млн лет. Эта датировка соответствует времени последнего наложенного метаморфизма (табл.3).

Выводы. На основании U-Pb геохронологических исследований, выполненных на Васильковском участке в северной части Орехово-Павлоградской зоны, установлен палеоархейский возраст (3400 ± 25 млн. лет) тоналитов новопавловского комплекса, обнажающихся в урочище Белая Скала. Полученная датировка рассматривается как минимальное значение их изотопного возраста. По петрохимическим данным и уран-свинцовым геохимическим характеристикам циркона, они идентичны тоналитам Новопавловского участка и, таким образом, подтверждено широкое площадное распространение палеоархейских тоналитов новопавловского комплекса в Орехово-Павлоградской зоне. Судя по геологическим соотношениям [6], породы новопавловской и волчанской толщ образовались в эоархее. Время формирования метасадочных пород волчанской толщи может быть установлено после датирования кластогенного циркона ионным микрозонде SHRIMP. Надежно установлены два этапа наложенного метаморфизма 3085 ± 8 и 2015 млн. лет тому назад. Терригенно-осадочные породы волчанской толщи коррелируют с кошаро-александровской свитой бугской серии, брянской толщей обоянской серии Воронежского массива и иенгурской серией Алданского щита [8,18,19], которые сложены типичной для многих регионов мира парагенетической ассоциацией парапород палеоархейского возраста,

включающей безрудные кварциты, высокоглинозистые сланцы и гнейсы, пироксен-магнетитовые кварциты, биотитовые и гранат-биотитовые гнейсы с графитом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гранулитовая фация Украинского щита / Р.Я.Белевцев, Б.Г.Яковлев, Т.Г.Щербак и др. – Киев, 1985. – 220 с.
2. Жуков Г.В. Геология железисто-кремнистых формаций Западно-Приазовского района // Геология железисто-кремнистых формаций Украины. -Киев, 1959. - С.557-625.
3. Жуков Г.В., Казаков Л.Р. Орехово-Павлоградская провинция // Критерии прогнозирования месторождений Украинского щита и его обрамления. - Киев, 1975. - С.29-30.
4. Жуков Г.В., Киктенко В.Ф., Качанов Е.Н., Могилевец И.И. Орехово-Павлоградская железорудная провинция // Железисто-кремнистые формации Украинского щита. - Киев, 1978. - Т.1. -С.253-272.
5. Ладиева В.Д. Ореховская серия // Стратиграфия СССР. Т.1. – Киев, 1972. – С.153-155.
6. Некряч А.И. Комплексное геолого-геофизическое изучение докембрийского складчатого пояса на примере Орехово-Павлоградской зоны Украинского щита // Геологическая съемка сложно дислоцированных комплексов / В.Д.Вознесенский, Н.В.Горлов, А.В.Доливо-Добровольский и др. –Л., 1980. – С.159-168.
7. Глевасский Е.Б. Геологическая позиция и особенности структуры месторождений железистых кварцитов западноприазовского железорудного района // Аспекты минерагении Украины: Сб. науч. тр. НАН и МЧС Украины, Гос. центр радиогеохимии окружающей среды. – Киев, 1998. – С.125-143.
8. Полуновский Р.М., Есипчук К.Е. Центральноприазовская серия // Стратиграфические разрезы докембрия Украинского щита. - Киев, 1985, - С.79-89.
9. Эйнон О.Л., Есипчук К.Е., Цуканов В.А. Докембрий Западного Приазовья. – Киев, 1971. – 183 с.
10. Бибикина Е.В. Уран-свинцовая геохронология ранних этапов развития древних щитов. - М., 1989.- 179 с.
11. Геохронологическая шкала докембрия Украинского щита / Н.П.Щербак, Г.В.Артемченко, Е.Н.Бартницкий и др. – Киев, 1989. – 144 с.
12. Щербак Н.П., Артемченко Г.В., Бартницкий Е.Н., Шпыльчак В.А. Возраст гранитоидов Гуляйпольского блока // Докл. НАН Украины. Сер.Б. – 2000. - №5. – С.139-144.
13. Щербак Н.П., Загитко В.Н., Артемченко Г.В., Бартницкий Е.Н. Геохронология крупных геологических событий в Приазовском блоке УЩ // Геохимия и рудообразование. – 1995. – Т.21. – С.112-129.
14. Krogh T.E. A low contamination method for hydrothermal decomposition of zircon and extraction of U and Pb for isotopic age determinations // Geochim. Cosmochim. Acta. – 1973. - Vol.37. - P.485-494.
15. Steiger R.H., Jager E. Subcommission on geochronology: Convention on the use of decay constants in geo- and cosmochronology // Earth Planet. Sci. Lett. – 1976. Vol.36. - P.359-362.
16. Stacey J.S., Kramers J.D. Approximation of terrestrial lead isotope evolution by a two-stage model // Earth Planet. Sci. Lett. – 1975.- Vol.26. - P.207-221.
17. Артемченко Г.В. Геохронология гранулит-гнейсового комплекса Приазовского блока УЩ // Минерал. журн. - 2001. -Т.23 - С.73-79.
18. Полуновский Р.М., Каныгин Л.И. Первичная природа и условия накопления осадочно-метаморфической толщи Приазовья // Проблемы осадочной геологии докембрия. - М, 1975. -Вып.4, кн.1. – С.256-263.
19. Савко К.А. Гранулиты Воронежского кристаллического массива: петрология и эволюция метаморфизма. – Воронеж, 1999. –130 с.
20. Эволюция раннедокембрийской литосферы Алдано-Олекмо-Станового региона (структура, состав, процессы). – Л, 1987. – 309 с.

УДК 550.93

U-Rb ВОЗРАСТ ТОНАЛИТ-ТРОНДЪЕМИТОВОЙ АССОЦИАЦИИ ГУЛЯЙПОЛЬСКОГО БЛОКА (ЗАПАДНОЕ ПРИАЗОВЬЕ)

Е.А.Татарина, В.А.Шпыльчак*, Е.Н.Бартницкий**

ИППЭГГ, г.Киев

*ПГО “Южукргеология”, г.Днепропетровск

**ИГМР НАН Украины, г.Киев

На основании геохронологических и петрохимических данных в Гуляйпольской гранит-зеленокаменной области выделены архейские гранитоиды трех типов - ксенолитсодержащие кварцевые диориты и тоналиты добропольского комплекса (3300 ± 180 млн.лет), низкокалевая диорит-тоналит-трондjemитовая ассоциация Зеленовского участка (2890 ± 20 млн.лет) и гранодиориты шевченковского комплекса (2830 ± 70 млн.лет).

Введение

Гуляйпольский блок является крупным фрагментом типичной гранит-зеленокаменной области, со сложным многоярусным геологическим строением. Он граничит с Орехово-Павлоградским, Волчан-

ским и Ремовским блоками, сложенными гранулит-гнейсовыми ассоциациями пород. В структурном отношении большую часть Гуляйпольского блока занимает Пологовская синклиналь овальной формы длиной 45 км и размахом крыльев до 35 км [1-3]. На северо-восточном крыле Пологовской синклинали в