



70-летию Великой Победы



Пермское отделение



EAGE

EUROPEAN
ASSOCIATION OF
GEOLOGISTS &
ENGINEERS



НЕБРА



ЕНИ ПГНИУ



ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
ПЕРМСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ ЕВРО-АЗИАТСКОГО
ГЕОФИЗИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА (ЕАГО)
EUROPEAN ASSOCIATION OF GEOSCIENTISTS & ENGINEERS
ООО НИПППД «НЕДРА»
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ ИНСТИТУТ ПГНИУ
ЛАБОРАТОРИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ГЕОЛОГИИ
SEG PERM STUDENT CHARTER



ГЕОЛОГИЯ В РАЗВИВАЮЩЕМСЯ МИРЕ Том II

Пермь, 23-26 апреля 2015

**ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
ПЕРМСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ ЕВРО-АЗИАТСКОГО
ГЕОФИЗИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА (ЕАГО)
EUROPEAN ASSOCIATION OF GEOSCIENTISTS & ENGINEERS
ООО НИПППД «НЕДРА»
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ ИНСТИТУТ ПГНИУ
ЛАБОРАТОРИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ГЕОЛОГИИ
SEG PERM STUDENT CHARTER**



ГЕОЛОГИЯ В РАЗВИВАЮЩЕМСЯ МИРЕ

**Сборник научных трудов
(по материалам VIII научно-практической конференции студентов,
аспирантов и молодых ученых с международным участием)**

В ДВУХ ТОМАХ

Том 2

Пермь 2015

УДК 550.8+622(234.852)

ББК 26.3

Г 36

Геология в развивающемся мире: сб. науч. тр. (по материалам VIII науч.-практ. конф. студ., асп. и молодых ученых с междунар. участием): в 2 т. / отв. ред. П. А. Белкин; Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Пермь, 2015. – Т.2. – 432 с.: ил.
ISBN 978-5-7944- 2506-2 (т.2)
ISBN 978-5-7944-2504-8

Материалы VIII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием, состоявшейся 23-26 апреля 2015 г. на геологическом факультете Пермского государственного национального исследовательского университета, отражают тематику курсовых, дипломных и диссертационных работ.

Издание адресовано инженерам-геологам, гидрогеологам, геофизикам, минералогам, палеонтологам, нефтяникам и геологам широкого профиля.

УДК 550.8+622(234.852)

ББК 26.3

Печатается по решению ученого совета геологического факультета
Пермского государственного национального исследовательского университета

Редколлегия: П.А. Белкин – отв. редактор, Р.Р. Гильмутдинов,
Н.В. Кулакова, Д.И. Утюж

Фотография на обложке: автор Юрий Чулков

ISBN 978-5-7944- 2506-2 (т.2)
ISBN 978-5-7944-2504-8

© Пермский государственный
национальный исследовательский
университет, 2015

ТИПОХИМИЗМ АЛЛАНИТА УЧАСТКА ЦАХИРИН ЩЕЛОЧНО-ГРАНИТНОГО КОМПЛЕКСА ХАЛДЗАН- БУРЭГТЭГ (ЗАПАДНАЯ МОНГОЛИЯ)

К.С. Зенина

*Национальный исследовательский Томский государственный
университет, аспирант 1 года обучения, kseniazenina@ngs.ru*

Научный руководитель: к.г.-м.н., доцент С.И. Коноваленко

Аннотация: В статье представлены данные о типохимизме алланиита из метасоматитов массива Халдзан-Бурэгтэг. Установлено, что состав минерала довольно не постоянен. Особенности в составе алланиита отражают рудную специализацию метасоматитов массива.

Ключевые слова: массив Халдзан-Бурэгтэг, типохимизм, алланиит

TYPOCHEMISTRY OF ALLANITE IN ROCKS OF THE TSAKHIRIN SITE OF THE KHALDZAN-BUREGTEG ALKALI-GRANITE COMPLEX (WESTERN MONGOLIA)

K.S. Zenina

*National Research Tomsk State University,
1st year Post-graduate Student, kseniazenina@ngs.ru*

Research Supervisor: Candidate of Geology and Mineralogy,
Reader S.I. Konovalevko

Abstract: The article presents data on typochemism allanite from metasomatite of massif Khaldzan-Buregteg. Found that the composition of the mineral is not quite constant. Features in the composition of the allanite reflects specialization ore metasomatite massif

Key words: massif Khaldzan-Buregteg, typochemistry, allanite

The Khaldzan-Buregteg alkali-granite massive with the same-name rare-metal deposit and the Tsakhirin occurrence, the mineralized rocks of which are presented by epidote-quartz metasomatites with allanite, zircon, fergusonite, chevkinite, ilmenite, etc. is located in Western Mongolia in the zone of a regional fault separating Caledonian structures of the Mongolian Altai and the Early Caledonian structures of the Ozernaya zone.

Allanite is most widely developed in pegmatites and metasomatites of the Tsakhirin site [1]. The mineral is metamict, optically isotropic, with variable chemical composition. Al and Fe grades vary most significantly, which testifies to the fact that the main isomorphic substitutions occur in the octahedral position of the structure of the mineral. Meanwhile, it is common

knowledge that the main isomorphic substitution in minerals of the allanite group occurs by the aliovalent pattern and is associated with substitution of Ca^{2+} and Al^{3+} by Fe^{2+} with TR^{3+} . In this relation the Fe^{2+} to TR^{3+} ratio in allanites shall not exceed 1 theoretically [2]. However it is much higher in recalculated microprobe analyses and makes 1.48-2.2 in pegmatites and metasomatites respectively. The current knowledge of allanite crystal chemistry does not allow for using the direct calculation of formulas on the basis of oxygen with the supposition that whole iron in the mineral is presented by a bivalent form only. It is explained by the fact that a specific part of Fe^{3+} cations occupying the Al^{3+} position in the crystal lattice of the mineral thus compensates the excess of cation charges occurring when Ca^{2+} is substituted by TR^{3+} . The scale of such substitution is evidently sometimes extremely significant, and the value of the $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{FeO}$ ratio in the mineral will fall abruptly. The quantitative prevalence of Fe^{3+} over Fe^{2+} in the studied allanite is likely preconditioned by not only structural features of the mineral but also increased background of alkalinity, when a trivalent form of iron is the one that is active. Therefore, a part of total iron in samples calculated for a bivalent form is undoubtedly related to a trivalent form. One should also remember that the significant quantity of allanite inclusions, as the observations show, is formed by means of substitution of epidote preceding it, in which whole iron is presented by a trivalent form.

The content of lanthanides varies in samples as well, ($\Sigma \text{TR}_2\text{O}_3$ 10.6-24.0 %wt), falling within the interval typical for the mineral. The rare earth spectrum remains unchanged. Ce always prevails in it; La is second and Nd is third. The Ce/Nd, La/Nd and Ce/La ratio variations make respectively 8.3; 2.8; 2.9 in pegmatite allanite and 2.44; 1.11; 2.18 in metasomatite allanite.

Literature

1. **Зенина К. С.** Особенности минерального состава эпидот-кварцевых метасоматитов Цахиринаского редкометалльного проявления (Западная Монголия) // Проблемы геологии и освоения недр: Труды XVII Международного симпозиума студ., аспирант. и молодых ученых. – Томск, 2013. – Т.1. – С. 106–108
2. **Armbruster T., Bonazzi P., Akasaka M.** Recommended nomenclature of epidote-group minerals // Eur. J. Mineral. – 2006. – 18. – P. 551–567.

CONTENTS

Kulakova N.V. CONSTRUCTION OF THREE-DIMENSIONAL MODEL THURN FAMENNIAN DEPOSIT SIBERIAN FIELDS.....	346
Maskov A.A. MAPPING HYDROTHERMAL ALTERATION FOR URYAH ORE FIELD USING ASTER DATA.....	349
Mitrofanov D.S. EXPERIENCE WITH INSTRUMENTS OF SPATIAL STATISTICS ARCGIS SOFTWARE COMPLEX FOR ANALYSIS GEOCHEMICAL FIELD TERRITORY...	355
Mustafin R.N., Nugmanov I.I., Golubev A.N. SPACE-TIME ANALYSIS FOR MICROSEISMIC EMISSION MULTISTAGE HYDRO FRACTURING PROCESS CONTROL.....	358
Shiryaeva N.A. GEOINFORMATION ASSESSMENT OF GROUNDWATER PROTECTION.....	360
SECTION 10. GEODYNAMIC PROCESSES.....	365
Bayramyan A.L. PATTERNS OF DISTRIBUTION OF ELECTRICAL CONDUCTIVITY IN THE EARTH CRUST IN THE TERRITORY OF ARARAT SEISMIC POLYGON (ASP)....	365
Valeeva O.A. GAS-BEARING SALT ROCKS ON RELATED GASES FROM THE WELL №704/1 ON POLOVODOVSKY AREA OF VERHNEKAMSKOE POTASH DEPOSIT.....	368
Kozlova O.A., Sahipgareeva E.G. ANALYSIS OF STRUCTURAL AND TECTONIC STRUCTURE OF LAYERS AB 5-9 PANELS MINE SKRU-2 PJSC "URALKALI"	372
Lagunova N.A., Verin F.S. FOLDED BENDING OF STRATA.....	376
Lukyanets E.V. FORECASTING OF THE DANGEROUS ZONES ON THE GASDYNAMIC PHENOMENA, ON THE BASIS OF THE STRUCTURAL AND TECTONIC ANALYSIS OF THE STRUCTURE OF LAYER AB ON THE 5-9 SOUTHERN PARTS OF THE MINE FIELD OF SKRU-2 OF JSC URALKALI.....	378
Minakova E.S. COMPARISON OF THE RESULTS OF NEOTECTONIC ANALYSIS AND STRENGTH PROPERTIES SOIL ON THE SITE OF THE SOUTHERN SLOP OF THE NORTHWEST CAUCASUS.....	382
Strelyayev V.I. SEQUENCE OF CHANGES IN THE NUCLEAR ERA PROTEROZOIC (YENISEI RANGE).....	385
Strelyayev V.I. THERMAL GEODYNAMICS AND THE IRREVERSIBILITY OF MAGMATISM, METAMORPHISM AND ORE FORMATION (YENISEI RIDGE)	388
SECTION 11. GEOLOGY IN ENGLISH.....	392
Aksyukov O.U. LIMESTONES MACROSCOPIC DESCRIPTION OF TAGIL MAGNITOGORSK MEGASYCLINARIUM (SVERDLOVSK REGION).....	392

ГЕОЛОГИЯ В РАЗВИВАЮЩЕМСЯ МИРЕ

Zhogolovich N.I., Kanonnikova E.O. ASSESSMENT OF THE USE OF JADEITE ORASUG PLOT BORUSS FIELD.....	394
Zapolskih D.A., Solovov N.A., Pavlyuk V.V. PALEOAPLIZINA LIMESTONES AT THE CENTRAL AND ARCTIC PREURAL AREA.....	396
Zenina K.S. TYPOCHEMISTRY OF ALLANITE IN ROCKS OF THE TSAKHIRIN SITE OF THE KHALDZAN-BUREGTEG ALKALI-GRANITE COMPLEX (WESTERN MONGOLIA).....	399
Kochnev A.A. X-RAY TOMOGRAPHY IN STUDY OF ROCKS.....	401
Melenteva D.P. THE ISSUE OF ORGANIC MATTER AND BITUMENS IN DOMANIK HORIZON IN PERM REGION.....	404
Laskina T.A., Pleshkov L.D. RESPONSE OF HYDROCARBON DEPOSITS IN ELECTROMAGNETIC FIELD.....	408
Tikhonova Sakh.A., Tikhonova Sv.A. ENVIRONMENTAL MONITORING IN THE DEVELOPMENT OF UDACHNAYA QUARRY.....	412

Научное издание

ГЕОЛОГИЯ В РАЗВИВАЮЩЕМСЯ МИРЕ

Сборник научных трудов
(по материалам VIII научно-практической конференции студентов,
аспирантов и молодых ученых с международным участием)

В ДВУХ ТОМАХ

Том 2

Издается в авторской редакции
Компьютерная верстка П.А. Белкина, Р.Р. Гильмутдинова,
Н.В. Кулаковой, Д.И. Утюж

Подписано в печать 15.04.2015. Формат 60х84/16.
Усл. печ. л. 25.11 Тираж 130 экз. Заказ

Типография ООО "Полиграф-сити"
614022, г. Пермь, ул. Подгорная, 109