

# Геннадий Никитович Аношин



(13.07.1938 – 19.12.2016)

19 декабря 2016 г. после непродолжительной болезни ушел из жизни старейший сотрудник Института геологии и минералогии СО РАН (бывший Институт геологии и геофизики СО РАН), известный российский геохимик и аналитик, доктор геолого-минералогических наук, главный научный сотрудник, профессор, действительный член РАЕН по Секции наук о Земле, Заслуженный Деятель Науки Российской Федерации Геннадий Никитович Аношин.

Геннадий Никитович Аношин родился в г. Орле 13 июля 1938 года, там же закончил среднюю школу и в 1955 году поступил на Геохимическое отделение Геологического факультета МГУ, где прошел обучение на кафедре Геохимии, руководимой академиком А.П. Виноградовым. После окончания МГУ по рекомендации будущего академика Льва Владимировича Таусона он поступает на работу в лабораторию геохимии редких элементов ИГиГ СО РАН, которой руководил чл.-кор. АН СССР Феликс Николаевич Шахов. Так получилось, что Институт стал единственным местом работы Г.Н. Аношина, в котором он прошёл путь от младшего научного сотрудника, до заведующего лабораторией аналитической геохимии и Аналитическим центром и главного научного сотрудника, с защитами кандидатской и докторской диссертаций.

Под его руководством и при его непосредственном участии получили развитие и применение современные аналитические методы в геологии и геохимии. Основные работы Аношина Г.Н. посвящены вопросам распространенности и распределения благородных, редких элементов, в том числе редкоземельных, а также ртути и других тяжелых токсичных

металлов, геохимии окружающей среды и проблеме разработки и применения современных аналитических методов их определения при геолого-геохимических исследованиях.

Он является автором и соавтором свыше 400 опубликованных научных работ, в том числе семи монографий, а также научным редактором свыше 10 научных монографий, среди которых две из них изданы в крупных научных зарубежных издательствах. Так же, под его руководством и непосредственном участии были созданы аттестованные аналитические методики определения золота, серебра, элементов платиновой группы, ртути, редкоземельных и редких элементов в горных породах, минералах, рудах и различных компонентах окружающей среды методами радиохимического нейтронно-активационного и атомно-абсорбционного анализов, а также аналитических методик на основе применения индуктивно-связанной плазмы (ИСП) для атомно-эмиссионного спектрального анализа (ИСП-АЭС) и масс-спектрометрии (ИСП-МС), в том числе с применением лазерного пробоотбора (ЛА-ИСП-МС). Большое внимание уделено разработке и применению перспективного источника возбуждения атомов – дугового двухструйного плазмотрона для спектрального анализа твердофазных дисперсных геологических проб. Им были получены важные основополагающие результаты по формам нахождения благородных металлов и их поведению в различных геолого-геохимических процессах.

Среди наиболее важных научных результатов Аношина Г.Н. можно выделить следующие:

1. Он одним из первых в стране применил метод радиохимического нейтронно-активационного анализа для определения кларковых (фоновых) содержаний золота, серебра и элементов платиновой группы (ЭПГ) в различных типах горных пород и породообразующих минералах, метеоритах и лично выполнил многие сотни прецизионных и высокочувствительных анализов различных объектов на эти элементы. Вместе с более поздними результатами они составили фактологическую основу бурно развивавшейся геохимии этих элементов.

2. В 1972 г. им была впервые высказана гипотеза об атомарном рассеянии золота в породообразующих минералах горных пород, а также показана независимость распределения золота от кремнекислотности пород. Эта гипотеза в настоящее время подтверждена исследованиями наночастиц золота в различных геолого-геохимических объектах.

3. На основании физико-химических расчетов Г.Н. Аношиным с соавторами впервые были получены оригинальные результаты о соотношении различных химических форм золота в морской воде и показано, что термодинамически устойчивой формой золота в ней является комплексный анион - дихлорид золота в степени окисления (I). Этот результат стал общепризнанным в Мире и вошел во многие фундаментальные справочники и монографии. Им впервые было высказано предположение о возможности миграции золота в виде этой формы в более высокотемпературных средах, в том числе и гидротермальных растворах, что впоследствии подтвердилось экспериментальными исследованиями.

4. Г.Н. Аношиным были выполнены оригинальные работы по геохимии кайнозойских и четвертичных базальтов Курило-Камчатской вулканической провинции, магматических пород океанического дна, ряда островных дуг и интрадуговых впадин. Показана связь особенностей распределения редкоземельных и редких элементов в различных петрохимических типах базальтоидов с их геодинамическим положением. На основании изучения Большого Трещинного Толбачинского извержения (БТТИ) был получен фундаментальный результат о миграции золота и платиновых металлов в высокотемпературной летучей фазе базальтовых расплавов, что позволило дать альтернативную интерпретацию ряда геохимических аномалий этих элементов (например, т.н. иридиевой аномалии).

5. Г.Н. Аношиным впервые была высказана и опубликована гипотеза о возможном значении процесса дегидратации океанической литосферы в зонах субдукции для понимания миграции золота и формирования его рудных концентраций. Была также отмечена важная роль высоких концентраций растворенного в морской воде хлорид-иона в связи с возможным образованием комплексного аниона - дихлорида Au (I) для миграции золота во флюидах, образующихся в этом процессе.

6. Он постоянно поддерживал участие в международных и отечественных программах по анализу различных стандартов горных пород, в том числе стандартов Геологической службы США, Японии и др., обосновывал достоверность впервые полученных геохимических данных по распространенности золота, серебра, платиновых металлов и ртути – элементов, являющихся одними из наименее распространенных в земной коре.

8. Им было проведено уточнение количественных оценок глобального баланса ртути в окружающей среде Сибири и существенное изменение оценки ее антропогенного выделения при сжигании угля в сторону значительного увеличения. Оценка баланса ртути в озере Байкал выполнена на основе специально разработанной модели. Для территории Алтая были выделены глобальная и локальные составляющие атмосферных выпадений ртути, сделана их оценка.

Проведенные исследования способствовали дальнейшему развитию методов и средств аналитической геохимии – нового интенсивно развивающегося направления геохимии, стоящего на стыке геохимии и аналитики, одним из лидеров которого он являлся у нас в стране.

Аношин Г.Н. был руководителем и ответственным исполнителем ряда российских и международных проектов: экологической экспертизы проекта Катунской ГЭС (1988-1991) в составе ВНК СО РАН под руководством акад. В.А. Коптюга, проектов РФФИ, Интеграционных проектов СО РАН и РАН (2002-2012), программ по геоэкологии и многоцелевому геохимическому картированию РФ (1991-1999), проекта глубоководного бурения океанического дна DSDP. Он был участником двух крупных международных экспедиций: 1975 г. 20-й рейс НИС «Академик Курчатов» в Атлантическом океане и островах; 1982 г. - 4-й рейс НИС «Академик Келдыш» в Северной Атлантике и Исландии. В 1994-1996г. он являлся одним из

ведущих членов Рабочей группы НАТО по проблеме «Ртуть в окружающей среде (Западная Сибирь)» и «Глобальные и региональные циклы ртути: источники, потоки и балансы масс», которая провела летом 1995г. в Новосибирске крупное международное совещание по этой важной проблеме.

Аношин Г.Н. читал курсы лекций по геохимии и активно участвовал в подготовке научных кадров в Новосибирском национальном исследовательском государственном университете, в котором он работал с 1978г. на кафедре минералогии и петрографии ГГФ (с 2001г. – он профессор этой кафедры). В 2011 г. издательством НГУ было издано учебное пособие для студентов и бакалавров, написанное в соавторстве с д.т.н. С.Б. Заякиной, «Современный спектральный анализ в геологии и геохимии», которому присвоен гриф УМО по классическому университетскому образованию Министерства образования и науки.

Аношин Г.Н. имел большой опыт научно-организационной деятельности: зав. лаб. аналитической геохимии, директор и организатор впервые созданного Аналитического центра ОИГГМ СО РАН, который не имел аналогов в то время в нашей стране; член Общих собраний РАН и СО РАН, Отделения ОГГГН и наук о Земле РАН; член Объединенного ученого совета наук о Земле СО РАН, а также Специализированного ученого совета при ОИГГМ/ИГМ СО РАН по защите докторских и кандидатских диссертаций по специальностям «геохимия» и «минералогия и кристаллография». Он являлся членом Геофизического союза США (с 1999 г) и Европейской ассоциации геохимии, Научного совета СО РАН и РАН по аналитической химии (с 1993 г.). С 1992г. Аношин Г.Н. был членом редколлегии журналов, издаваемых СО РАН: «Геология и Геофизика» и «Химия в интересах устойчивого развития».

Под руководством Г.Н. Аношина в ИГМ СО РАН были защищены две докторские диссертации и 3 кандидатские диссертация. В 2009 г. он с соавторами получил патент РФ на изобретение «Способ одновременного определения распределения частиц БМ по массе в дисперсной пробе и концентрации элементов в частице пробы». Разработанный способ регистрации дает мощный инструмент геохимикам не только для определения количественного содержания БМ в пробе, но и информацию о распределении и форме нахождения элементов в пробе.

Многочисленные друзья и товарищи Г.Н. Аношина помнят его как увлеченного, азартного человека. Он был талантливым шахматистом мастером спорта, чемпионом мира среди студентов. Как-то находясь на экспедиционных работах на Камчатке на Оганчинском золоторудном месторождении, на предложение местных рабочих (которые, многие знают, имеют разнообразные способности) сыграть в шахматы Г.Н. Аношин организовал одновременный шахматный сеанс «вслепую» на двенадцати досках. Результатом было одиннадцать побед и одна ничья, после чего он стал самым уважаемым человеком.

Оставив активные занятия спортом, Геннадий Никитович не мог оставить спорт вообще. Он стал одним из самых авторитетных болельщиков, постепенно склонившись к футболу. Любимым его клубом многие годы был и остался ЦСКА. Он знал о клубе всё, ругал всех

тренеров подряд, когда армейцы вдруг проигрывали, особенно в Лиге чемпионов. Переживал за то, что они выбрали на матч неверную тактику, неправильно сделали замены и т.д. Но всё это было самое искреннее «болельщицкое» соучастие. Статус шахматного чемпиона мира, по его словам, заставлял и к «болению» относиться профессионально, просчитывая наперед возможные комбинации. Особенно вырос его авторитет в наших глазах, когда в 1990 году Аношин Г.Н. победил во внутрилабораторном тотализаторе на исходы матчей чемпионата мира по футболу. Хотя сам Геннадий Никитович отнесся к своему лидерству совершенно спокойно, будто и с самого начала другого исхода быть не могло. В этом был он весь – уверенный в себе и очень неординарный.

Память о Г.Н. Аношине как о разносторонне одаренном человеке: профессоре, эксперте и специалисте высочайшего класса в области геохимии и аналитической химии, создателе нового направления – «аналитическая геохимия», сохранится у всех, кто был с ним знаком, но, прежде всего, как о доброжелательном, отзывчивом Человеке, всегда готовым прийти на помощь и достаточно легко решавшим не только шахматные, но и жизненные задачи.

### **Наиболее значимые публикации Г.Н. Аношина:**

1. Bogush, AA; Voronin, VG; Tikhova, VD; Anoshin, GN.  
Acid Rock Drainage Remediation and Element Removal Using a Peat-Humic Agent with Subsequent Thermal Treatment of the Metal-Organic Residue  
Mine Water and the Environment 35(4), 536-546 (2016)
2. Leonova, GA; Bobrov, VA; Krivonogov, SK; Bogush, AA; Bychinskii, VA; Mal'tsev, AE; Anoshin, GN.  
Biogeochemical specifics of sapropel formation in Cisbaikalian undrained lakes (exemplified by Lake Ochki) RUSSIAN GEOLOGY AND GEOPHYSICS 56(5), 745-761 (2015)
3. Sorokin, AP; Rozhdestvina, VI; Kuz'minykh, VM; Zhmodik, SM; Anoshin, GN; Mitkin, VN.  
The regularities of formation of noble- and rare-metal mineralization in Cenozoic coaliferous deposits in the southern Far East  
RUSSIAN GEOLOGY AND GEOPHYSICS 54(7), 671-684 (2013)
4. Zayakina, S.B.; Anoshin, G.N.; Put'makov, A.N.; Veryaskin, A.F..  
Potentialities and Prospects of a Kinetic Spectral Method for Studying the Distribution of Noble Metals in Rocks and Ores  
INORGANIC MATERIALS English translation of selected articles from Zavodskaya Laboratoriya. Diagnostika Materialov 78(1-2), 50 (2012)
5. Zhmodik, S.M.; Kalinin, Yu.A.; Roslyakov, N.A.; Mironov, A.G.; Mikhlin, Yu.L.; Belyanin, D.K.; Nemirovskaya, N.A.; Spiridonov, A.M.; Nesterenko, G.V.; Airiyants, E.V.; Moroz, T.N.; Bul'bak, T.A..

- Nanoparticles of noble metals in the supergene zone  
Geologiya Rudnykh Mestorozhdenii 54(2), 168 (2012)
6. Bobrov, VA; Bogush, AA; Leonova, GA; Krasnobaev, VA; Anoshin, GN.  
Anomalous concentrations of zinc and copper in highmoor peat bog, southeast coast of Lake Baikal  
DOKLADY EARTH SCIENCES 439(2), 1152-1156 (2011)
7. Agafonov, LV; Popov, VA; Anoshin, GN; Pospelova, LN; Zabelin, VI; Kudryavtsev, VI.  
The Cheder iron meteorite (Tuva): mineral composition, structure, and PGE and REE contents  
RUSSIAN GEOLOGY AND GEOPHYSICS 52(6), 620-630 (2011)
8. Lesnov, FP; Anoshin, GN.  
Correlations between re and PGE concentrations in rocks, ores, and minerals of mafic-ultramafic associations  
DOKLADY EARTH SCIENCES 437(1), 387-392 (2011)
9. Malikova, IN; Anoshin, GN; Badmaeva, ZO.  
Mobile mercury species in soils of natural and natural-technogenic landscapes  
RUSSIAN GEOLOGY AND GEOPHYSICS 52(3), 320-332 (2011) ь
10. Gustaitis, MA; Lazareva, EV; Bogush, AA; Shuvaeva, OV; Shcherbakova, IN; Polyakova, EV; Badmaeva, ZO; Anoshin, GN.  
Distribution of mercury and its species in the zone of sulphide tailing  
DOKLADY EARTH SCIENCES 432(2), 778-782 (2010)
11. Kolmogorov, YP; Mezentsev, NA; Mironov, AG; Parkhomenko, VS; Spiridonov, AM; Shaporenko, AD; Yusupov, TS; Zhmodik, SM; Zolotarev, KV; Anoshin, GN.  
Development of a complex of instrumental nuclear-physical methods to detect PGE, Re, Au, and Ag in hard-to-analyze rocks and complex ores  
NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION A-ACCELERATORS SPECTROMETERS DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT 603(1-2), 131-133 (2009)
12. Paleskii, SV; Nikolaeva, IV; Koz'menko, OA; Anoshin, GN.  
Determination of platinum-group elements and rhenium in standard geological samples by isotope dilution with mass-spectrometric ending  
JOURNAL OF ANALYTICAL CHEMISTRY 64(3), 272-276 (2009)
13. Zhmodik, S.M.; Anoshin, G.N.; Mironov, A.G.; et al..  
Nanoparticles of Noble Metals in Geological Processes  
Mineralogical Intervention in the Micro- and Nanoworld , 25 (2009)
14. Nikolaeva, IV; Paleskii, SV; Koz'menko, OA; Anoshin, GN.  
Analysis of Geologic Reference Materials for REE and HFSE by Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (ICP-MS)  
GEOCHEMISTRY INTERNATIONAL 46(10), 1016-1022 (2008)

15. Shuuaeva, OV; Gustaytis, MA; Anoshin, GN.  
Mercury speciation in environmental solid samples using thermal release technique with atomic absorption detection  
ANALYTICA CHIMICA ACTA 621(2), 148-154 (2008)
16. Shuvaeva, Olga V; Gustaytis, Maria A; Anoshin, Gennadii N.  
Mercury speciation in environmental solid samples using thermal release technique with atomic absorption detection.  
Analytica chimica acta 621(2), - (2008)
17. Malikova, IN; Ustinov, MT; Anoshin, GN; Badmaeva, ZO; Malikov, YI.  
Mercury in soils and plants in the area of Lake Bol'shoe Yarovoe (Altai Territory)  
RUSSIAN GEOLOGY AND GEOPHYSICS 49(1), 46-51 (2008)
18. Leonova, GA; Bobrov, VA; Bogush, AA; Bychinskii, VA; Anoshin, GN.  
Geochemical characteristics of the modern state of salt lakes in Altai krai  
GEOCHEMISTRY INTERNATIONAL 45(10), 1025-1039 (2007)
19. Zayakina, SB; Anoshin, GN.  
Comparison between the distributions of excitation temperatures and the analytical line intensities of noble metals in two-jet arc plasmatrons used in atomic emission analysis  
HIGH ENERGY CHEMISTRY 41(4), 274-278 (2007)
20. Zhmodik, S.M.; Anoshin, G.N.; Sobolev, N.V.; et al..  
Role of Nanoparticles in Geological Processes of Dispersion and Concentration of Noble and Rare Metals  
, 208 (2007)
21. Zhmodik, S.M.; Mironov, A.G.; Anoshin, G.N.; et al..  
Nanoparticles of Noble and Rare Elements in Geological Processes  
Geochemistry of Endogenic Processes and the Environment 3, 145 (2007)
22. Zayakina, SB; Anoshin, GN.  
Effect of plasmatron excitation conditions on the determination of traces  
JOURNAL OF ANALYTICAL CHEMISTRY 61(8), 770-776 (2006)
23. Leonova, G.A.; Bogush, A.A.; Bobrov, V.A.; Bulycheva, T.M.; Malikov, Yu. I.; Anoshin, G.N.; Badmaeva, Zh. O.; Paleskiy, S.V.; Androsova, N.V.; Trofimova, L.B.; Il'Ina, V.N..  
Chemical Speciations of Heavy Metals in Water of the Novosibirsk Reservoir: An Estimate of Their Bioavailability and Potential Ecological Danger to Plankton  
Khimiya v interesakh ustoichivogo razvitiya 14(5), 453 (2006)
24. Ashchepkov, IV; Vladykin, NV; Rotman, A; Pokhilenko, NP; Logvinova, AM; Kuchkin, AM; Palesky, SS; Saprykin, AI; Anoshin, GN; Khemel'Nikova, O.  
Regularities of mantle structure beneath Siberian craton  
GEOCHIMICA ET COSMOCHIMICA ACTA 69(10), A438-A438 (2005)

25. Rotman, A; Ashchepkov, IV; Nossyko, S; Palesky, S; Saprykin, A; Somov, SV; Shimup, J; Khemel'Nikova, O; Anoshin, G.  
Mantle layering beneath Angola  
GEOCHIMICA ET COSMOCHIMICA ACTA 69(10), A440-A440 (2005)
26. Afanasiev, VP; Ashchepkov, IV; Zinchuk, NN; Kuchkin, AS; Anoshin, GN; Saprykin, AI.  
Zonation of Ebelykh eclogite and peridotite diamonds: LAM ICP MS  
GEOCHIMICA ET COSMOCHIMICA ACTA 69(10), A437-A437 (2005)
27. Leonova, GA; Anoshin, GN; Bychinskii, VA.  
Anthropogenic chemical transformation of aquatic ecosystems: Biogeochemical problems  
GEOCHEMISTRY INTERNATIONAL 43(2), 153-167 (2005)
28. Tsibul'chik, V.M; Anoshin, G.N; Matkova, I.N; Malikov, Yu.I.  
Heavy Metals and <sup>137</sup>Cs in Bottom Sediments of the Novosibirsk Reservoir  
Sovremennye problemy issledovaniy vodokhranilishch , 109 (2005)
29. Lesnov, F.P.; Mongush, A.A.; Anoshin, G.N.; et al..  
Investigating the distribution of rare earth and platinum group elements in rocks from the mafic-ultramafic massifs of Tuva by ICP-MS method (first data)  
Petrology of igneous and metamorphic complexes , 268 (2005)
30. Put'makov, A. N.; Zayakina, S. B.; Anoshin, G. N..  
Modernization of the DFS-458 diffraction spectrograph: extending the possibilities of atomic-emission spectral analysis  
Analit. Kont. 9, 212 (2005)
31. Afanasiev, VP; Ashchepkov, IV; Zinchuk, NN; Grib, PV; Kuchkin, AS; Anoshin, GN; Saprykin, AI; Palesky, SV.  
Trace element for Archangelsk diamonds: LAM ICP MS study  
GEOCHIMICA ET COSMOCHIMICA ACTA 68(11), A714-A714 (2004)
32. Ashchepkov, IV; Vladykin, NV; Logvinova, AM; Rotman, AY; Anoshin, GN; Saprykin, AI; Khmel'nikova, OS.  
Mantle geochemistry and construction in Mirninsky field  
GEOCHIMICA ET COSMOCHIMICA ACTA 68(11), A724-A724 (2004)
33. Ashchepkov, IV; Vladykin, NV; Nikolaeva, IV; Palesky, SV; Logvinova, AM; Saprykin, AI; Khmel'nikova, OS; Anoshin, GN.  
Mineralogy and geochemistry of mantle inclusions and mantle column structure of the Yubileynaya kimberlite pipe, Alakit field, Yakutia  
DOKLADY EARTH SCIENCES 395A(3), 378-384 (2004)
34. Kovalev, KR; Distanov, EG; Anoshin, GN; Gas'kov, IV; Akimtsev, VA; Baulina, MV.  
Gold and silver in ores of volcanogenic hydrothermal and hydrothermal-sedimentary pyrite-polymetallic deposits of Siberia  
GEOLOGIYA I GEOFIZIKA 45(10), 1171-1185 (2004)



35. Ashchepkov, I.V.; Vladykin, N.V.; Rotman, A.Y.; Logvinova, A.M.; Nikolaeva, I.A.; Palesky, V.S.; Saprykin, A.I.; Anoshin, G.N.; Kuchkin, A.; Khmel'nikova, O.S.; Vladykin, N.V..  
Reconstructions of the mantle layering beneath the Alakite kimberlite field: comparative characteristics of the mineral geochemistry and TP sequences.  
Deep seated magmatism It's sources and their relation to plum processes , 160 (2004)
36. Ashchepkov, I.V.; Vladydn, N.V.; Rotman, A.Y.; Palesky, V.S.; Kuchkin, A.; Saprykin, A.I.; Anoshin, G.N.; Khmernikova, O.S.; Pokhilenko, N.P.; Logvinova, A.M.; Stegnitsky, Yu.B.; Vladykin, N.V.  
Characteristic features of lithospheric mantle of Nakyn kimbelite field according to xenoliths and xenocrysts of Nyurbinskaya pipe  
Deep seated magmatism its sources and their relation to plume processes , 195 (2004)
37. Ashchepkov, IV; Vladykin, NV; Logvinova, AM; Rotman, AY; Palesky, VS; Nikolayeva, IV; Saprykin, AI; Anoshin, GN; Khmelnikova, OS; Zinchuk, NN; Amshinsky, AN.  
Geochemistry of peridotite minerals in Yubileinaya and Zarnitsa pipes: Two mantle terranes  
GEOCHIMICA ET COSMOCHIMICA ACTA 67(18), A27-A27 (2003)
38. Vrublevskii, VV; Pokrovskii, BG; Zhuravlev, DZ; Anoshin, GN.  
Composition and age of the Penchenga linear carbonatite complex, Yenisei Range  
PETROLOGY 11(2), 130-146 (2003)
39. Mitkin, VN; Zayakin, SB; Anoshin, GN.  
New technique for the determination of trace noble metal content in geological and process materials  
SPECTROCHIMICA ACTA PART B-ATOMIC SPECTROSCOPY 58(2-3), 311-328 (2003)
40. Kovalev, KR; Baulina, MV; Akimtsev, VA; Anoshin, GN.  
Stratiform zinc-pyrite ores and gold-ore mineralization on the Nazarovskoe deposit (western Transbaikalia)  
GEOLOGIYA I GEOFIZIKA 44(10), 963-978 (2003)
41. Ashchepkov, IV; Vladykin, NV; Mitchell, RH; Coopersmith, H; Saprykin, AI; Garanin, VG; Anoshin, GN; Khmelnikova, OS.  
Geochemical evidence for multistage melt percolation in mantle keel beneath Wyoming craton.  
GEOCHIMICA ET COSMOCHIMICA ACTA 66(15A), A34-A34 (2002)
42. Ashchepkov, LV; Vladykin, NV; Mitchell, RH; Coopersmith, H; Garanin, VG; Saprykin, AI; Khmel'nikova, OS; Anoshin, GN.  
Mantle evolution beneath the Colorado Plateau: Interpretation of the study of mineral concentrates from KL-1 kimberlite pipe  
DOKLADY EARTH SCIENCES 385(6), 721-726 (2002)
43. Leonova, GA; Anoshin, GN; Bychinskii, VA; Shcherbov, BL; Strakhovenko, VD.  
Landscape-geochemical patterns of distribution of heavy metals in biological objects and

- bottom sediments of the Altai lakes  
GEOLOGIYA I GEOFIZIKA 43(12), 1080-1092 (2002)
44. Popov, P. A.; Androsova, N. V.; Anoshin, G. N..  
Storage and distribution of heavy and transitional metals in the fishes of the Novosibirsk Reservoir  
Voprosy Ikhtiologii 42(2), 264 (2002)
45. Tsibul'chik, V.M.; Anoshin, G.N.; Malikov, Yu.I..  
Heavy metals in bottom sediments of the Novosibirsk Reservoir  
Heavy Metals, Radionuclides, and Biophil Elements in the Environment 2, 493 (2002)
46. Kipriyanova, LM; Dvurechenskaya, SY; Sokolovskaya, IP; Trunova, VA; Anoshin, GN.  
XRF SR technique in the investigations of elements content in aquatic vascular plants and bottom sediments  
NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION A-ACCELERATORS SPECTROMETERS DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT 470(1-2), 441-443 (2001)
47. Ashchepkov, IV; Vladykin, NV; Gerasimov, PA; Saprykin, AI; Khmel'nikova, OS; Anoshin, GN.  
Temperature gradient and structure of the lithospheric block beneath the southeastern margin of the Siberian craton: Disintegrated xenolith evidence from kimberlitic pipes of the Aldan shield  
DOKLADY EARTH SCIENCES 378(4), 495-499 (2001)
48. Zayakina, SB; Anoshin, GN.  
Determination of gold, silver and platinum-group elements in geochemical reference materials by direct atomic emission spectral analysis using a multichannel analyser recording device  
GEOSTANDARDS NEWSLETTER-THE JOURNAL OF GEOSTANDARDS AND GEOANALYSIS 25(1), 57-66 (2001)
49. Ashchepkov, I.V.; Vladykin, N.N.; Mitchell, R.H.; Coppersmith, H.; Garanin, V.G.; Saprykin, A.I.; Khmelnikova, O.S.; Anoshin, G.N..  
Mineralogy of the mantle xenocrysts from the Colorado kimberlite KL-1  
Revista Brasileira de Geociencias 31(4), 545 (2001)
50. Tsimbalist, VG; Anoshin, GN; Mitkin, VN; Razvorotneva, LI; Golovanova, NP.  
Observations on new approaches for the determination of platinum-group elements, gold and silver in different geochemical samples from Siberia and the Far East  
GEOSTANDARDS NEWSLETTER-THE JOURNAL OF GEOSTANDARDS AND GEOANALYSIS 24(2), 171-182 (2000)
51. Malikova, IN; Anoshin, GN; Kovalev, SI; Malikov, YI; Badmaeva, ZO; Androsova, NV.  
On irregular distribution of mercury in the upper soil horizon: A case study of the Altai region  
GEOCHEMISTRY INTERNATIONAL 38(12), 1212-1220 (2000)

52. Ermolaeva, NI; Dvurechenskaya, SY; Anoshin, GN.  
The study of heavy metal distribution in the Novosibirsk reservoir ecosystem  
GEOCHEMISTRY INTERNATIONAL 38(5), 514-521 (2000)
53. Belevantsev, VI; Obolensky, AA; Anoshin, GN; Kuz'min, MI; Koval', PV.  
Balance of mercury in Lake Baikal and environment of Siberia  
GEOLOGIYA I GEOFIZIKA 41(4), 578-582 (2000)
54. Kuz'min, MI; Solotchina, EP; Vasilevskii, AN; Stolpovskaya, VN; Karabanov, EB; Geletii, VF;  
Bychinskii, VA; Anoshin, GN; Shul'zhenko, SG.  
Clay minerals in bottom sediments of Lake Baikal as indicators of climate change  
GEOLOGIYA I GEOFIZIKA 41(10), 1347-1359 (2000)
55. Puzankov, YM; Anoshin, GN; Budanov, VI; Volynets, ON; Mel'gunov, SV.  
Meso-Cenozoic collision-accretionary volcanic complexes of the Central and Southern Pamirs  
(an example of active margin-plume magmatism evolution)  
GEOLOGIYA I GEOFIZIKA 41(5), 637-654 (2000)
56. Androsova, N.V.; Anoshin, G.N.; Badmaeva, Zh.O.; et al..  
Multidisciplinary studies of large reservoirs in Siberia  
Basic Problems of Water and Water Resources at the Turn of the Third Millennium , 304  
(2000)
57. Kuzubova, L.I.; Shuvaeva, O.V.; Anoshin, G.N..  
Elements-ecotoxicants in food product  
Hygienic characteristics, regulations of food products contents, methods of definition:  
Analytical review , (2000)
58. Kuzubova, L. I.; Shuvaeva, O. V.; Anoshin, G. N..  
Methylmercury in the Environment (Distribution, Formation in Nature, Determination Methods)  
An Analytical Review , (2000)
59. Tsimbalist, VG; Razvorotneva, LI; Anoshin, GN; Yusupov, TS.  
Problem of chromite dissolution in the determination of platinum-group elements  
JOURNAL OF ANALYTICAL CHEMISTRY 54(10), 913-917 (1999)
60. Zayakina, SB; Anoshin, GN; Gerasimov, PA; Smirnov, AV.  
Automated installation for atomic emission determination of gold, silver, and platinum-group  
metals  
JOURNAL OF ANALYTICAL CHEMISTRY 54(8), 780-786 (1999)
61. Ryabov, YY; Anoshin, GN.  
Platinum-iron metallization in intrusive traps of the Siberian Platform  
GEOLOGIYA I GEOFIZIKA 40(2), 162-174 (1999)
62. Vorotnikov, V A; Kuskovsky, V S; Anoshin, G N.  
Peculiarities of chemical composition of natural waters of the Novosibirsk reservoir  
Obskoy vestnik (Russ) 3-4, 48 (1999)

63. Kochetkov, AY; Anoshin, GN; Kovalenker, VA; Myznikov, IK.  
New data on platinum content in Mesozoic alkaline complexes of the Central Aldan  
DOKLADY AKADEMII NAUK 363(3), 383-385 (1998)
64. Polukhina, NI; Dvurechenskaya, SY; Sokolovskaya, IP; Baryshev, VB; Anoshin, GN;  
Vorotnikov, BA.  
Some toxic microelements in Novosibirsk reservoir's ecosystem (data XRF SR and AAS  
techniques)  
NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION A-  
ACCELERATORS SPECTROMETERS DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT  
405(2-3), 423-427 (1998)
65. Volynets, ON; Ovcharenko, AN; Boyarinova, ME; Kay, RW; Anoshin, GN; Agapova, AA;  
Gol'tsman, YV.  
The first finding of A(Adak)-type magnesian andesites on the Kamchatka Peninsula  
GEOLOGIYA I GEOFIZIKA 39(11), 1553-1564 (1998)
66. Kovalev, S. I.; Malikova, I. N.; Anoshin, G. N.; Badmaeva, Z. O.; Stepin, A. S..  
Global and local constituents of the atmospheric precipitation of mercury in the Altai region  
Dokl. Earth Sci. 363(8), 1147 (1998)
67. Anoshin, GN; Malikova, IN; Kovalev, SI.  
Mercury in soils of the Southern West Siberia  
GLOBAL AND REGIONAL MERCURY CYCLES: SOURCES, FLUXES AND MASS  
BALANCES 21, 475-489 (1996)
68. Iverfeldt, A; Lindberg, SE; Karamata, S; Anoshin, GN; Horvat, M; Laperdina, TG; Obolenskiy,  
AA; Osmonbetov, KO; Ramel, C; Roslyakov, NA; Tauson, VL.  
Working group on terrestrial mercury cycling  
GLOBAL AND REGIONAL MERCURY CYCLES: SOURCES, FLUXES AND MASS  
BALANCES 21, 543-546 (1996)
69. Ryabov, V.V.; Shevko, A.Ya.; Simonov, O.N.; Anoshin, G.N..  
Composition of the Talnakh platinumbearing high-chromium skarns (Norilsk District)  
Geol. Geofiz. 37(7), 60 (1996)
70. ANOSHIN, GN; YUSUPOV, TS; RAZVOROTNEVA, LI; TSIMBALIST, VG; SOLOTCHINA, EP.  
EFFECT OF ADDITIVES OF INORGANIC SALTS DURING SUPERFINE GRINDING ON THE  
PHYSICO-CHEMICAL AND STRUCTURAL-PROPERTIES OF CHROMITE  
JOURNAL OF MINING SCIENCE 29(5), 461-464 (1993)
71. Volynets, O.N.; Uspenskii, V.S.; Anoshin, G.N.; et al..  
Geochemistry of Late Cenozoic Basalts from East Kamchatka and Implications for  
Geodynamic Evolution of Magma Generation  
Volcanol. Seismol. 12(5), 560 (1992)

72. IZOKH, AE; POLYAKOV, GV; ANOSHIN, GN; GOLOVANOVA, NP.  
GEOCHEMISTRY OF PLATINUM GROUP-METALS, GOLD AND SILVER IN NOMGONSKY  
TROCTOLITE-ANORTHOZITE-GABBRO MASSIF (MONGOLIA)  
GEOKHIMIYA (10), 1398-1405 (1991)
73. VOLKOVA, NI; ANOSHIN, GN; GAVRILENKO, BV; BUDANOV, VI; MELNICHENKO, AK;  
GALIMZIANOVA, RM.  
PECULIARITIES OF GOLD AND SILVER DISTRIBUTION IN GREENSCHIST  
METAMORPHITES OF THE ZERAVSHAN-HISSAR ZONE (SOUTHERN TIEN-SHAN)  
DOKLADY AKADEMII NAUK SSSR 314(3), 711-714 (1990)
74. VOLYNETS, ON; USPENSKII, VS; ANOSHIN, GN; VALOV, MG; PATOKA, MG; PUZANKOV,  
IM; SHIPITSYN, IG.  
LATE CENOZOIC INTRAPLATE BASALTS OF EAST KAMCHATKA  
DOKLADY AKADEMII NAUK SSSR 313(4), 955-959 (1990)
75. Volynets, O.N.; Uspenskii, V.S.; Anoshin, G.N.; et al..  
The Evolution of the Geodynamic Magma-Generation Regime during Late Cenozoic Time in  
Eastern Kamchatka: Geochemical Evidence  
Vulkanol. Seismol. (5), 14 (1990)
76. Volynets, O. N.; Antipin, V. S.; Perepelov, A. B.; Anoshin, G. N..  
Geochemistry of volcanic series of an island-arc system as applied to geodynamics  
(Kamchatka)  
Geologiya i Geofizika (Soviet Geology and Geophysics) 31(5), 3 (1990)
77. VOLYNETS, ON; ANOSHIN, GN; PUZANKOV, IM; PARKHOMENKO, VS.  
GEOCHEMICAL CLASSIFICATION OF THE LATE CENOSOIC BASALTS OF KAMCHATKA  
(ACCORDING TO THE DATA OF NEUTRON-ACTIVATION ANALYSIS)  
DOKLADY AKADEMII NAUK SSSR 293(3), 685-688 (1987)
78. Volynets, O.N.; Anoshin, G.N.; Antipin, V.S..  
The petrology and geochemistry of alkaline and subalkaline lavas as an indicator of the  
geodynamic setting at island arcs  
Geol. Geofiz. (8), 10 (1986)
79. VOLYNETS, ON; ANTIPIN, VS; ANOSHIN, GN; PEREPELOV, AB; PUZANKOV, IM.  
1ST GEOCHEMICAL AND MINERALOGICAL DATA ON THE LATE CENOZOIC POTASH-  
RICH BASALTS OF THE WESTERN KAMCHATKA  
DOKLADY AKADEMII NAUK SSSR 284(1), 205-208 (1985)
80. VOLYNETS, ON; POPOLITOV, EI; PATOKA, MG; ANOSHIN, GN.  
2 HIGH-ALKALINE LAVA SERIES IN THE LATE CENOZOIC VOLCANIC ZONE OF THE  
SREDINNYI RIDGE IN KAMCHATKA  
DOKLADY AKADEMII NAUK SSSR 274(5), 1185-1188 (1984)

81. ANOSHIN, GN; VOLYNETS, ON; FLEROV, GB; GOLOVANOVA, NP; TSIMBALIST, VG.  
1ST DATA ON PLATINUM METAL DISTRIBUTION IN MODERN BASALTS OF KAMCHATKA  
DOKLADY AKADEMII NAUK SSSR 268(4), 967-969 (1983)
82. ANOSHIN, GN; VOLYNETS, ON; FLEROV, GB.  
GEOCHEMISTRY OF GOLD AND SILVER IN THE BASALTS OF THE GREAT FISSURE  
TOLBACHIK ERUPTION OF 1975-1976  
DOKLADY AKADEMII NAUK SSSR 264(1), 195-198 (1982)
83. ANOSHIN, GN; LEPEZIN, GG; MELGUNOV, SV; MIRIEVSKAIA, OS; TSIMBALIST, VG.  
THE BEHAVIOR OF GOLD AND SILVER UNDER PROGRESSIVE METAMORPHISM  
(EXEMPLIFIED BY THE METAMORPHIC COMPLEXES OF THE ALTAI-SAYANIAN  
OROGENIC REGION)  
DOKLADY AKADEMII NAUK SSSR 262(6), 1477-1480 (1982)
84. REVERDATTO, VV; ANOSHIN, GN; VASILENKO, VB; MALIASOVA, ZV; KHOLODOVA, LD;  
TSIMBALIST, VG; SOLNTSEVA, SM.  
BEHAVIOR OF U, TH, AU, FE AND P AT THE CONTACT METAMORPHISM OF  
METAPELITES  
DOKLADY AKADEMII NAUK SSSR 243(5), 1298 (1978)
85. ANOSHIN, GN; KEPEZHIN.VV.  
GOLD DISTRIBUTION IN CENOZOIC VOLCANIC-ROCKS OF KURILO-KAMCHATSKAYA  
PROVINCE IN CONNECTION WITH THEIR PETROCHEMICAL PECULIARITIES  
GEOKHIMIYA (8), 910 (1972)
86. Anoshin, G.N.; Kepezhinskas, V.V..  
Petrochemical features related to gold distribution for the Cenozoic volcanic rocks of the Kuril-  
Kamchatka province  
Geochem. Int 9, 618 (1972)
87. ANOSHIN, GN; ZOLOTARE.BP; TSIMBALI.VG.  
GOLD IN ROCKS OF THOLEITE-BASALT FORMATION  
DOKLADY AKADEMII NAUK SSSR 201(3), 700 (1971)
88. ANOSHIN, G.N.; YEMELYANOV, YE.M..  
Gold in igneous rocks of the Atlantic Ocean as determined by radio-activation analysis  
Akad. Nauk S.S.S.R. Dokl 189, 222 (1970)
89. ANOSHIN, GN; YEMELYAN.EM; PEREZHOG.GA.  
GOLD IN MODERN SEDIMENTS OF NORTHERN PART OF ATLANTIC-OCEAN BASIN  
GEOCHEMISTRY INTERNATIONAL USSR 6(5), 897 (1969)
90. ANOSHIN, GN; EMELYANO.EM.  
GOLD CONTENT OF ATLANTIC-OCEAN IGNEOUS ROCKS . (RADIOACTIVATION  
ANALYSIS DATA)  
DOKLADY AKADEMII NAUK SSSR 189(5), 1107 (1969)

91. Anoshin, G.N.; Emel'yanov, E.M.; Perezhogin, G.A..  
Gold in recent sediments of the North Atlantic  
Geokhimiya (9), 1120 (1969)
92. ANOSHIN, GN; POTAPYEV, VV.  
GOLD IN GRANITES OF KOLYVAN (ALTAY) AND KHANGILAY-SHILINSKIY  
(TRANSBAIKALIA) MASSIFS (ACCORDING TO RADIOACTIVATION ANALYSIS DATA)  
GEOCHEMISTRY INTERNATIONAL USSR 3(5), 850 (1966)
93. PESHCHEV.BI; ANOSHIN, GN; ERENBURG, AM.  
ON CHEMICAL VARIETIES OF GOLD IN SEA-WATER  
DOKLADY AKADEMII NAUK SSSR 162(4), 915 (1965)
94. Ladygina, I.N.; Anoshin, G.N..  
Rubidium, thallium, and bromine partitioning during formation of potassium salt deposits  
Geol. Geofiz. 3, 64 (1962)