

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Корчагина Д.А.

ФГБУ Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт цветных и благородных металлов

**МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВАЯ БАЗА
СВИНЦА И ЦИНКА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

<https://doi.org/10.24411/0869-5997-2018-10001>

Решение проблем геологической отрасли по воспроизводству и наращиванию МСБ свинца и цинка РФ возможно, если приоритетом стратегии социально-экономического развития регионов, в частности Забайкалья, станет создание минерально-сырьевых центров (МСЦ) – горно-промышленных кластеров, которые позволят реализовать минерально-сырьевой потенциал основных видов твёрдых полезных ископаемых, сформировать необходимую инфраструктуру. В качестве основы создания МСЦ в регионах должны рассматриваться инфраструктурные проекты статуса частно-государственного партнёрства, которые будут способствовать снижению инвестиционных рисков и повышению привлекательности минерально-сырьевой базы полезных ископаемых территории РФ. Проведённые исследования показывают, что имеются предпосылки для создания и долгосрочного развития Восточно-Забайкальского МСЦ за счёт выявления новых перспективных площадей. Рассмотрено состояние минерально-сырьевой базы свинца и цинка Забайкалья. Приведены сведения о изменениях состояния запасов и прогнозных ресурсов полиметаллических месторождений. Кратко охарактеризованы основные горнодобывающие предприятия и их обеспеченность балансовыми запасами свинца и цинка (Нойон-Тологой, Ново-Широкинское).

Ключевые слова: свинец, цинк, минерально-сырьевая база, запасы, прогнозные ресурсы, Забайкалье, полиметаллические месторождения.

Серавина Т.В., Кузнецов В.В.

ФГБУ Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт цветных и благородных металлов

**ОПЫТ И РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОГНОЗА
И ПОИСКОВ КОЛЧЕДАННО-ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ 2009–2017 гг.**

<https://doi.org/10.24411/0869-5997-2018-10002>

SUBSOIL USE

Korchagina D.A.

Central Research Institute of Geological Prospecting for Base and Precious Metals

**LEAD AND ZINC MINERAL BASE
OF THE TRANS-BAIKAL AREA**

It is possible to solve problems of the Russian lead and zinc mineral base replacement and buildup facing the geological industry if socioeconomic development strategy for regions, particularly the Trans-Baikal area, focuses on creating mineral centers (MC). These are mining clusters which will enable mineral potential realization of major non-fuel minerals and the required infrastructure formation. Regionally, MC should be based on infrastructure projects as private/public partnerships which will help to reduce investment risks and make the Russian mineral base more attractive. Studies were performed revealing preconditions for the East Baikal MC creation and long-term development due to new prospects identification. Condition of the Trans-Baikal lead and zinc mineral base is discussed. Data on polymetallic deposit reserve status changes and inferred resources are given. Major mining operations (Noyon-Tologoi, Novo-Shirokinskoye) are briefly characterized as well as their total lead and zinc reserve sufficiency.

Keywords: lead, zinc, mineral base, reserves, inferred resources, Trans-Baikal area, polymetallic deposits.

Seravina T.V., Kuznetsov V.V.

Central Research Institute of Geological Prospecting for Base and Precious Metals

**EXPERIENCE AND RESULTS OF FORECASTING
AND PROSPECTING FOR PYRITE-POLYMETALLIC
DEPOSITS (2009–2017)**

Задачи по воспроизводству минерально-сырьевой базы свинца и цинка можно решить путём проведения поисковых работ и прогнозно-минерагенических исследований в целях укрепления сырьевой базы действующих предприятий в старых горнодобывающих регионах. Основа прогнозно-минерагенических построений – прогнозно-поисковые модели и прогнозно-поисковый комплекс (ППК). Последний по содержанию, сочетанию методов и очередности постановки рассматривается для двух стадий: прогнозно-минерагенические исследования и поиски месторождений. Составление комплекта карт закономерностей размещения и прогноза полиметаллического оруденения, предусмотренное ППК, включает формирование и анализ ГИС-пакета карт. ГИС-пакет имеет словесную структуру, в которой каждый тематический слой представляет то или иное свойство рудовмещающей среды. Технология и методические подходы, основанные на прогнозно-поисковых моделях и ППК, были применены ЦНИГРИ совместно с рядом других организаций при выполнении базовых проектов Роснедра в 2009–2017 гг. Эти работы позволили выявить новые объекты и оценить их прогнозные ресурсы в Рудноалтайской, Приаргунской, Салаирской и Ангаро-Большепитской минерагенических зонах (МЗ), а также обосновать подготовку площадей для прогнозно-минерагенических работ в пределах Улугойской МЗ.

Ключевые слова: МСБ, свинец и цинк, прогнозно-поисковые модели, прогнозно-поисковый комплекс, комплект карт, ГИС-пакет.

The tasks for the reproduction of lead and zinc mineral base can be solved by performing prospecting and forecasting-mineragenic research in order to strengthen the raw material base of operating enterprises in the old mining regions. Forecasting-mineragenic concepts are based on forecasting-prospecting models and forecasting-prospecting complex (FPC). In terms of its content, combination of methods and the order of its setting, the forecasting-prospecting complex is considered for two stages: I – forecasting-mineragenic studies and II – prospecting for deposits. Compilation of a set of maps showing polymetallic mineralization distribution and forecast patterns, as provided by the FPC, includes the formation and analysis of a GIS maps package. The GIS package has a layer structure in which each thematic layer represents one or another property of the ore-hosting environment. Technology and methodological approaches based on forecasting-prospecting models and FPC were applied by TsNIGRI together with a number of other organizations in the implementation of basic Rosnedra projects in 2009–2017. These works made it possible to identify new deposits and estimate their inferred resources in Rudnoaltaiskaya, Priargunskaya, Salairskaya and Angara-Bolshepitskaya mineragenic zones (MZ), and justify preparation of areas for forecasting-mineragenic works within the Ulugoyanskaya MZ.

Keywords: MB, lead and zinc, forecasting-prospecting models, forecasting-prospecting complex, a set of maps, GIS package.

ПРИКЛАДНАЯ МЕТАЛЛОГЕНИЯ

Чекваидзе В.Б., Исакович И.З.

ФГБУ Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт цветных и благородных металлов

МИНЕРАГЕНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕРМОДЕГИДРАТАЦИОННЫХ БАСЕЙНОВ ЮГО-ВОСТОКА РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

<https://doi.org/10.24411/0869-5997-2018-10003>

Основа выделения бассейнов термодегидратационных вод – развитие в разрезе осадочного чехла относительно мощных существенно глинистых (монтмориллонитового ряда) толщ, погружённых на глубины с температурами катагенеза >80–120°C. В процессе перехода монтмориллонита в гидрослюды образуются большие объёмы химически агрессивных нагретых вод, способных извлекать металлы из вмещающих пород и в дальнейшем выполнять роль минерало- и рудообразующих гидротерм. В юго-восточной части Русской платформы установлены девять бассейнов потенциально металлоносных термодегидратационных вод. В их пределах возраст водоматеринских толщ из-

APPLIED METALLOGENY

Chekvaidze V.B., Isakovich I.Z.

Central Research Institute of Geological Prospecting for Base and Precious Metals

MINERAGENIC FEATURES OF THERMODEGRADATION BASINS FROM THE SOUTH-EAST RUSSIAN PLATFORM

The basis of thermodegradation water pools identification is development of relatively thick, substantially clay (montmorillonite) strata in the sedimentary section immersed to depths with temperatures of catagenesis above 80–120°C. Transition of montmorillonite to hydrology involves large volumes of chemically aggressive heated water that is capable of extracting metals from host rocks and, subsequently, acting as mineral- and ore-forming hydrothermal springs. In the southeastern part of the Russian platform, there are nine pools of potentially metalliferous thermodegradation waters. The age of parent water mass varies from Riphean to early Permian. Water separation timing covers Paleozoic, Mesozoic and Cenozo-

меняется от рифея до ранней перми. Время водоотделения относится к верхнему палеозою, мезозою и кайнозою. Отмечена тесная пространственная связь термодегидратационных бассейнов с месторождениями и проявлениями свинца, цинка, золота, магнезита, сидерита, барита, бурых железняков, флюорита, серы.

Ключевые слова: бассейны термодегидратационных вод, Русская платформа, месторождения свинца, цинка, золота.

МЕТОДЫ И МЕТОДИКИ ПРОГНОЗА, ПОИСКОВ, ОЦЕНКИ И РАЗВЕДКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

*Кукушкин К.А., Терехов А.В., Молчанов А.В.,
Козлов Д.С., Соловьёв О.Л., Титов Д.Ю.,
Хорохорина Е.И.*

ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П.Карпинского»

ГЕОЛОГИЯ И РУДОНОСНОСТЬ УГУЙСКОЙ И ОЛДОНГСИНСКОЙ СТРУКТУР ЧАРО-ОЛЁКМИНСКОГО БЛОКА АЛДАНСКОГО ЩИТА (по материалам ГДП-200)

<https://doi.org/10.24411/0869-5997-2018-10004>

Образование месторождений полезных ископаемых – сложный и продолжительный по времени процесс. Его интерпретация во многом зависит от глубины исследований и отражает выработанные в ходе выполненных работ взгляды авторов. В статье на основе результатов ГДП-200 листа О-51-ХІХ (Олдонгсинская площадь) и данных, полученных при проведении прогнозно-минерогенических работ на золото и уран в 90-х годах прошлого века, коллективом авторов представляется их видение модели формирования золото-уранового оруденения в пределах Олдонгсинской и Угуйской грабен-синклиналей.

Ключевые слова: Алданский щит, Якутия, Олдонгсинская грабен-синклиналь, Угуйская, метасоматиты, гидротермально-метасоматические изменения, Таборное, гумбеиты, березиты, пропилиты.

Микоев И.И.

ФГБУ Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт цветных и благородных металлов

НАЗЕМНЫЕ ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ПОИСКАХ КИМБЕРЛИТОВЫХ ТЕЛ: РЕЗУЛЬТАТЫ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ В РАЗЛИЧНЫХ ПОИСКОВЫХ ОБСТАНОВКАХ

<https://doi.org/10.24411/0869-5997-2018-10005>

ic. A close spatial association of thermodegradation pools with lead, zinc, gold, magnesite, siderite, barite, hematite, fluorite and sulfur deposits and manifestations is noted.

Keywords: thermodegradation water pools, Russian platform, lead, zinc, gold deposits.

PROGNOSIS, PROSPECTING AND EXPLORATION: TECHNIQUES AND METHODS

*Kukushkin K.A., Terekhov A.V., Molchanov A.V.,
Kozlov D.S., Soloviev O.L., Titov D.Yu.,
Horohorina E.I.*

VSEGEI

GEOLOGY AND ORE POTENTIAL OF UGUYSKAYA AND OLDONGSINSKAYA STRUCTURES WITHIN ALDAN SHIELD'S CHARO-OLEKMINSKY BLOCK (based on AAE-200 data)

Mineral deposit formation – is a complex and lengthy process. Its interpretation largely depends on the depth of research and reflects the views of the authors developed in the course of the work carried out. This article is based on the results of additional area exploration (AAE) of O-51-XIX (Oldongsinskaya area) and the data obtained during forecasting-mineragenic work focused on gold and uranium in the 1990s. In this article, the authors present their vision of the formation model for gold-uranium mineralization within the Oldongsinskaya and Uguyskaya graben-synclines.

Keywords: Aldan shield, Yakutia, Oldongsinskaya graben-syncline, Uguyskaya, metasomatites, hydrothermal-metasomatic changes, Tabornoye, gumbaites, beresites, propylites.

Mikoev I.I.

Central Research Institute of Geological Prospecting for Base and Precious Metals

GROUND GEOPHYSICAL SURVEYS IN KIMBERLITE BODIES PROSPECTING: RESULTS AND EFFICIENCY IN VARIOUS PROSPECTING ENVIRONMENTS

Наземные геофизические работы при поисках кимберлитовых тел проводятся в целях оценки перспективности аномалий, выявленных аэро-геофизическими работами, и выбора мест заложения заверочных буровых скважин, а также на небольших поисковых площадях, где аэро-геофизические работы нецелесообразны по экономическим соображениям.

Основной сложившийся в мировой практике комплекс наземных геофизических методов включает магнитную съёмку, электроразведку в различных модификациях и в ряде случаев гравиразведку. Наиболее эффективны при поисках кимберлитов магниторазведка и электроразведка. В сложных поисковых обстановках из электроразведочных методов наиболее информативен метод переходных процессов.

Ключевые слова: геофизические методы, магниторазведка, электроразведка, кимберлиты.

Ground geophysical surveys in kimberlite bodies prospecting are carried out to evaluate prospects for anomalies identified by airborne geophysical surveys and select areas for confirmation drilling as well as at minor prospecting areas where airborne geophysical surveys are uneconomic.

The main, internationally adopted complex of ground geophysical methods includes magnetic survey, electrical prospecting of various types and, in some cases, gravity prospecting. Magnetic survey and electrical prospecting activities are most efficient in kimberlite prospecting. In complex prospecting environments, transient process method is most informative.

Keywords: geophysical methods, magnetic survey, electrical prospecting, kimberlites.

Миляев С.А., Чекваидзе В.Б., Исакович И.З.
ФГБУ Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт
цветных и благородных металлов

**ПЕТРОГРАФО-МИНЕРАЛОГО-
ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ИНДИКАТОРЫ
ЗОЛОТОРУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ
И ИХ ПОИСКОВО-ОЦЕНОЧНОЕ ЗНАЧЕНИЕ
(на примере Наталкинского рудного поля,
Северо-Восток России)**

<https://doi.org/10.24411/0869-5997-2018-10006>

По результатам анализа окolorудных метасоматических, минералогических и геохимических ореолов золоторудного месторождения Наталка построены петрографо-минералого-геохимические модели и на их основе разработаны комплексы поисково-оценочных критериев как для эндогенного уровня (первичные ореолы), так и для зоны гипергенеза (вторичные ореолы и потоки рассеяния).

Ключевые слова: рудный объект, петрографо-минералого-геохимическая модель, первичные и вторичные ореолы, потоки рассеяния.

Milyaev S.A., Chekvaidze V.B., Isakovich I.Z.
Central Research Institute of Geological Prospecting
for Base and Precious Metals

**PETROGRAPHIC-MINERALOGICAL
AND GEOCHEMICAL INDICATORS OF GOLD
DEPOSITS AND THEIR PROSPECTING
SIGNIFICANCE (case study of Natalkinskoe
ore field, North-East Russia)**

According to the results of a systematic analysis of circum-ore metasomatic, mineralogical and geochemical haloes of Natalka gold deposit, petrographic-mineralogical-geochemical models were built and a set of prospecting and evaluation criteria for both endogenous level (primary haloes) and supergene zones (secondary haloes and scattering flows) was developed on their basis.

Key words: ore deposit, petrographic-mineralogical and geochemical model, primary and secondary haloes, scattering flows.

СТРОЕНИЕ РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Некрасов Е.М.
ФГУНПП «Аэрогеология»

**ПОИСК «СЛЕПЫХ» ЗОЛОТОРУДНЫХ ТЕЛ
ЖИЛЬНОГО ТИПА**

<https://doi.org/10.24411/0869-5997-2018-10007>

GEOLOGY OF ORE DEPOSITS

Nekrasov E.M.
FGUNPP Aerogeologiya

**PROSPECTING FOR LODGE-TYPE BLIND GOLD
OREBODIES**

Показано, что для четырёх главных экономически важных промышленных типов месторождений золота прогнозирование и поиск «слепых» рудных тел осуществляются исходя из закономерностей размещения оруденения, определённых для верхних разведанных горизонтов. Месторождения, сформировавшиеся на больших глубинах, характеризуются значительным вертикальным размахом оруденения – 3,5 км, позволяющим надёжно вести поиск «слепых» рудных тел. Близповерхностные месторождения золото-серебряных и теллуридных руд отличаются малым вертикальным размахом оруденения, составляющим 1,0–1,5 км. Впервые выявлено, что оруденение на участках месторождений, развившихся в породах вулcano-тектонических построек, локализуется на двух вертикальных уровнях, разделённых безрудным пространством. На верхнем уровне оруденение размещается в сотнях метров от палеоповерхности и (при малой эрозии) от современной поверхности, на нижнем – в 600–1000 м от поверхности. «Слепые» золоторудные тела и тех и других месторождений располагаются в пределах структурных ловушек, среди которых установлено шесть–семь наиболее часто наблюдающихся.

Ключевые слова: месторождения, золоторудные тела, «слепое» оруденение, руды, минералы, золото, серебро, теллуриды.

It is shown that for gold deposits of four primary economic types, forecasting and research of blind orebodies is accomplished by analyzing the regularities of ore distribution on the upper explored horizons of deposits. Deep-seated deposits are characterized by a major vertical extent of mineralization totaling 3,5 km. Near-surface Au-Ag and telluride deposits are distinguished by a minor vertical extent divided by ore-free space. On the upper level, the ore is localized in hundreds of meters from ancient paleosurface and, in case of weak erosion, from the contemporary surface. On the lower level, the ore is localized in 600–1000 m from the contemporary surface. Blind orebodies of deep-seated and near-surface deposits are localized within structural traps. Six types of such traps have been found.

Keywords: deposits, gold orebodies, blind ore, ores, minerals, gold, silver, tellurides.

НОВОСТИ, ИНФОРМАЦИЯ

Кузнецова Т.П.

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ
ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКОГО МУЗЕЯ
ЦНИГРИ**

СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ

Иван Сергеевич Рожков – организатор геологической службы страны (к 110-летию со дня рождения)

«Геологическая жизнь» Сергея Дмитриевича Шера (к 100-летию со дня рождения)

ПОЗДРАВЛЯЕМ С ЮБИЛЕЕМ

В.Б.Чекваидзе, Н.А.Розанову, А.И.Донца, Н.Г.Кудрявцеву

NEWS, INFORMATION

Kuznetsova T.P.

**INFORMATIONAL RESOURCES OF TSNIGRI
GEOLOGICAL AND MINERALOGICAL MUSEUM**

PAGES OF HISTORY

I.S.Rozgkov – organizer of the geological service of the country (110th anniversary)

«Geological Life» of S.D.Sher (100th anniversary)

OUR CONGRATULATIONS

V.B.Chekvaidze, N.A.Rozanova, A.I.Donets, N.G.Kudryavtseva