

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Кушнарёва Петра Ивановича** «Научно-методические основы количественной оценки разведанности золоторудных месторождений» на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 1.6.10 «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения»

Работа выполнена в Федеральном Бюджетном государственном учреждении «Всероссийский институт минерального сырья им. В.М.Федоровского (ФБГУ «ВИМС»).

**Актуальность работы.** В настоящее время в отечественной и зарубежной практике отсутствуют единообразные подходы к оценке разведанности запасов/ресурсов месторождений на количественной основе. Основным способом решения данной задачи является метод экспертных оценок. В отечественной практике изучения недр данный метод повсеместно используется специалистами, ведущими геологоразведочные работы и корректируется экспертами ГКЗ или сотрудниками специализированных консалтинговых, научных и производственных организаций. За рубежом эту задачу решают, главным образом, Компетентные Персоны, являющиеся членами признанных международных сообществ. В связи с этим разработка научно-методических основ количественной оценки разведанности золоторудных месторождений является важной и актуальной задачей.

**Научная новизна.** Научная новизна диссертационной работы подтверждается выполнением большого объема аналитических исследований, изучением практического опыта оценки месторождений, в том числе:

- обобщение данных публичной отчетности, научно-технической литературы -отечественной и иностранной;
- статистический анализ геологоразведочных данных,
- геостатистические исследования и блочное моделирование,
- графический анализ морфологии рудных образований с определением ошибок геометризации, с оценкой размерности объектов на основе положений фрактальной геометрии;
- проведение расчетов на основе разработанных алгоритмов.

**Достоверность результатов исследований** В качестве основных объектов исследований были выбраны различающиеся по геологическому строению, разведке и способам отработки ряд золоторудных месторождений, в том числе таких как Наталка, Сухой Лог, Олимпиадинское, Вернинское, Дегдекан, Голец Высочайший, Тарыньское, Дрожное, Павлик, Чертово Корыто и др., поэтому достоверность результатов исследований и обоснованность выводов сомнений не вызывает.

**Практическое и теоретическое значение работы.** Практическое и теоретическое значение работы состоит в разработке важнейших аспектов оценки разведанности месторождений, имеющих большую теоретическую значимость и ценность, - такие как:

- рекомендации по способам оценки фрактальной размерности объектов и определению на этой основе морфологических характеристик оруденения;
- методика расчета параметров разведочной сети, которая позволяет учитывать свойства конкретных объектов и разные требования к величине критериев разведанности;
- предложения по оценке потерь и разубоживания, с учетом фрактальной размерности и сложности строения объектов и др.

**Доказанность защищаемых положений.** Выносимые на защиту положения являются доказанными и обосновываются значительным объемом исследований, проведенных на объектах, обладающих разным масштабом и относящихся к различным морфологическим типам. При их выполнении использованы современные методы и подходы, включая статистический и геостатистический анализ, а также положения фрактальной геометрии.

Основные положения диссертации изложены в 28 работах, опубликованных в рецензируемых журналах из перечня, рекомендованного ВАК Минобрнауки РФ. Материалы диссертации в виде тезисов докладов и презентаций многократно представлялись на сайтах различных форумов, семинаров, конференций и Геовebinаров.

В целом представленная работа является законченным исследованием, обладающим достаточными признаками научной новизны, содержащим глубокие теоретические и практические разработки и соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к диссертациям, а **Кушнарeв Петр Иванович заслуживает присуждения ему ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 1.6.10 «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения»**

26.09.2022г

Заместитель генерального директора АО «Полиметалл УК»  
по минерально-сырьевым ресурсам



Трушин С.И.

Подпись Трушина Сергея Ивановича заверяю:  
Начальник Управления кадров  
АО «Полиметалл УК»



Семенова Н.А.

