

КАТАЛОГ НАУЧНЫХ РАЗРАБОТОК И ТЕХНОЛОГИЙ - КОММЕРЧЕСКИХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ МГРИ

1. Наименование науки

Прогнозирование, поиски, оценка, разведка месторождений полезных ископаемых

2. Наименование разработки

Системный подход при обработке и интерпретации геохимической информации

3. Аннотация

Разработанная методология обработки и интерпретации геохимической информации с позиций системного подхода, апробированная в пределах ряда лото рудных районов России позволяет значительно повысить эффективность локального прогнозирования. С позиций системного подхода выделение и количественная оценка закономерных и случайных составляющих заданного иерархического уровня строения геохимических полей может производиться простым и надежным методом тренд-анализа с помощью статистического скользящего окна. В отличие от сложных методов тренд-анализа (полиномов различных степеней), требующих максимального совпадения получаемых и исходных данных (независимо от того, какие уровни строения недр они отражают), при использовании скользящего окна сглаживания ставится задача принципиально иная – выявление основных тенденций изменения признака, близких по геометрии и размерам площадке трансформации, которые уверенно устанавливаются заданной сетью наблюдений и служат объектом оценки на определенной стадии исследований.

4. Описание, характеристики

Основой применяемой методики является применение методов тренд-анализа на основании использования скользящих окон сглаживания, сопоставимых с задачами, решаемыми на основании геохимических исследований разных масштабов.

На основании экспериментальных исследований с корректировкой размеров с помощью двумерных автокорреляционных функций, целесообразно использование следующих размеров окон сглаживания: 100x100 – 50x50км при оценке рудных районов, 20x20 – 10x10км при оценке рудных узлов, 5x5 – 3x3км при оценке рудных полей, 1x1 – 0,5x0,5км при оценке рудных месторождений, 0,5x0,5 – 0,1x0,1км при оценке рудоносных блоков и зон в пределах месторождений. Фактически применяемая методология аналогична задачам геостатистики, позволяющей количественно оценивать пространственные закономерности в области коррелированной дисперсии, сегодня широко применяемой при подсчете запасов месторождений полезных ископаемых.

5. Научная новизна

Используемая методология позволяет повысить эффективность геохимических исследований по следующим направлениям:

- результаты обработки геохимических данных методами генерализации и тренд-анализа могут использоваться при геологическом картировании для обоснования выделяемых геологических образований, их пространственного положения и ориентировки, установления их геохимических отличий, что фактически может явиться основанием для развития нового направления – структурной геохимии

- выявление геохимических ассоциаций в качестве элементов-индикаторов оруденения определенного масштабного уровня, оценка их пространственного распространения,

- определение мультипликативных геохимических коэффициентов по результатам проведенных исследований, позволяющих оценивать области распространения метасоматических изменений, определяющих интенсивность развития оруденения в разных масштабах.

- оптимизация плотности сети геохимических исследований разных масштабов в зависимости от решаемых задач каждой стадии.

6. Преимущества перед известными аналогами

Основанием применения является повышение эффективности локального прогнозирования за счет ликвидации ряда недостатков обработки геохимических данных, существующих в современной практике: -

- несоизмеримость объектов исследований и отбираемых проб,
- направленность на выявление и оценку только конечных объектов поисков- рудных месторождений, независимо от масштабов поисков,
- при изучении недр рудные месторождения рассматриваются как пространственно независимые аномалии, а не как закономерные концентрации рудного вещества,
- при применении методов тренд-анализа не учитывается сложное, многоуровневое строение геохимических полей,
- в основу выделения закономерной и случайной составляющих принимаются генетические соображения,
- нередко полностью игнорируется оценка и интерпретация моноэлементных ореолов.

7. Назначение и предполагаемое использование

Предлагаемое использование заключается в обработке результатов литохимических исследований разных масштабов при проведении прогнозно-поисковых, оценочных, разведочных работ в пределах рудных узлов, полей, месторождений, горных отводов геологоразведочных компаний, с последующей геологической интерпретацией полученных результатов и рекомендаций по проведению работ.

8. Область использования и примеры применения

Предлагаемая методология может применяться для обработки и интерпретации литохимических материалов, апробирована в пределах Майского золоторудного узла (Западная Чукотка), Кубакинского золоторудного узла, Валунистого золоторудного узла (Магаданская область), золоторудного месторождения Светлое (Хабаровский край), медно-порфировых объектов Армении.

9. Инфраструктура/оборудование

Работы могут выполняться в подразделениях Института геологии минеральных ресурсов МГРИ с использованием имеющегося оборудования и стандартных расчетных программ.

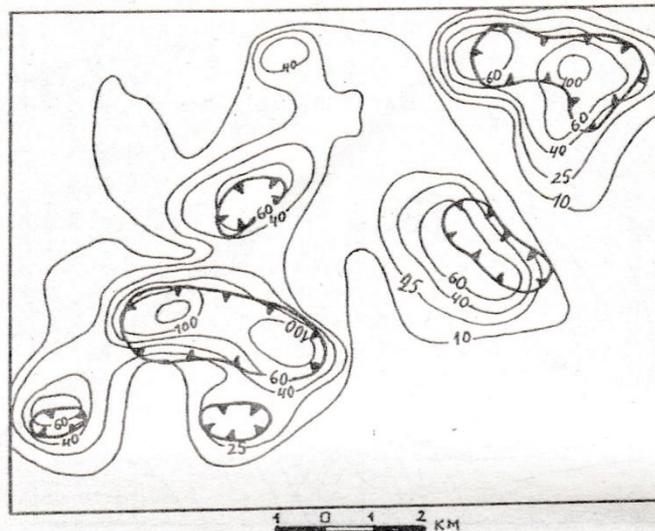
10. Институт(факультет)/кафедра:

11. Контакты

Доцент И.З.Мессерман
messermaniz@mgri.ru

12 Иллюстрации

- 62 -
Рис. 20 ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗОЛОТОРУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ
В ПРЕДЕЛАХ РУДНОГО ПОЛЯ
(окно сглаживания 1 х 1 км)



1. —25— 2.

1. изолинии концентраций Au (в кларках)

2. контуры известных и потенциальных месторождений и рудопроявлений