

# ТИПИЗАЦИЯ ЗОЛОТОГО ОРУДЕНЕНИЯ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ГИС

*Н.А. Горячев*

*СВКНИИ ДВО РАН г.Магадан*

Создание ГИС, являющихся основой информационного обеспечения традиционных и вновь возникающих задач в геологической отрасли, осложняется не только и не столько неполнотой наших знаний о предмете исследований, сколько трудностью сбора и обобщения фактических данных, хранящихся в многочисленных изолированных локальных базах данных и различных публикациях.

Любая ГИС – это система, в которой максимально должен быть учтен весь накопленный современный уровень геологических знаний, не преломленных через призму каких-либо геодинамических, металлогенических и иных концепций, что особенно важно при создании ГИС, посвященных рудным месторождениям.

При этом наиболее важна подготовка геологической основы проекта, обеспечивающей максимально однозначную интерпретацию основных понятий и геодинамических процессов, характеризующих

- Объекты должны описываться однотипно (стандартно), сведения должны отвечать требованиям понятийной совместимости, должна быть предусмотрена классификация данных по уровням иерархии – локальные, региональные [Наумова, 2010; Горячев и др., 2008].
- Отсюда следует одна из важнейших проблем – типизация рудных месторождений, постоянно находящаяся в центре внимания всех, кто занимается их изучением и, вероятно, в силу этого, до сих пор не поддающаяся необходимой для ГИС унификации.

- Систематики золоторудных месторождений [Петровская, 1973; Ивенсен, Левин, 1975; Моисеенко, 1977; Фирсов, 1985; Некрасов, 1991; Константинов и др., 2000; Гамянин, 2001; Шило, 2002; Амузинский, 2005; Спиридонов и др., 2006; Горячев, 2006; Геодинамика..., 2006; Сидоров и др., 2011; Goldfarb, 1997; Goldfarb et al., 1998; Kerrich et al., 2000 и др.], опираясь на разные принципы во многом противоречат друг другу.
- Все это, отражает существующий кризис рудноформационного анализа в целом, недаром появились представления о

- В месторождениях благородных металлов, где главным металлами является либо только Au, либо Au и Ag, постоянно присутствуют (в переменных количествах) – элементы двух триад As-Sb-Bi и S-Se-Te. При этом, для любой собственно золоторудной минерализации характерны два типа Au: «невидимое» субмикроскопическое в ранних сульфидах, сульфоарсенидах и арсенидах Fe и позднее, самородное. Преобладание той или иной формы определяют активность  $\text{SiO}_2$ , S и As в процессе минералообразования. Весьма важной является роль химических свойств указанных выше элементов в формировании геохимических ассоциаций, что проявляется в разнообразии продуктивных минеральных ассоциаций, в существовании разных минералого-геохимических типов, возникших при определенных физико-химических условиях.

- если исходить из принципов устойчивости минерального состава и связей золота с определенными минералами и элементами, а также применяя геохимический принцип по ведущим рудным элементам, заложенный в классификациях многих исследователей и наиболее ярко выраженный в систематике И.Я.Некрасова [1991], с учетом морфолого-генетических особенностей, все они группируются в **золото-кварцевый** (жильный, штокверковый-дайковый, минерализованных зон дробления и смятия), **золото-висмутовый** (жильный, штокверковый, скарновый, грейзеновый, порфириновый), **золото-серебряный** (жильный и прожилково-вкрапленных зон), **золото-сульфидный** вкрапленный и **золото-сурьмяно-ртутный** (жильный и метасоматический) типы оруденения [Горячев, 2006].
- Выделенные типы месторождений устойчивы в

- Однако для целей ГИС и такая классификация ограниченно годна, поскольку она в определенной степени субъективна и опирается на многочисленные разнотипные критерии, которые трудно учесть при разбраковке объектов, на которых исследования не проводились.



# Типизация золотого оруденения для целей ГИС

Геохимический тип		Формационный тип		Структурно-морфологический тип		Примеры (Восток России)
1	Золотой	1.1	Золото-кварцевый	1.1.1	Жильный	Светлое
				1.1.2	Дайковый	Утинское
				1.1.3	Мин. зон смятия	Нежданинка
		1.2	Золото-сульфидно-вкрапленный	1.2.1	Вкрапленный	Дегдекан
				1.2.2	Прожилк.-вкрап.	Павлик
				1.2.3	Жильно-вкрап.	Наталка
2	Золото-висмутовый	2.1	Арсенид-сульфо-арсенидный	2.1.1	Жильно-вкрап.	Чепак, Чистое
				2.1.2	Мин. зон смятия	Кандидатское
		2.2	Теллуридно-сульфотеллуридный	2.2.1	Жильный	Эргеляхское
				2.2.2	Мин. зон смятия	Мякитское
		2.3	Висмутин-карбонатный	2.3.1	Жильный	Кировское
				2.3.2	Мин.зон.дробл.	Аркачан
3	Золото-серебряный	3.1	Золотой	3.1.1	Жильный	Кубака
				3.1.2	Прожилк.-вкрап.	Джувьетта
		3.2	Золото-серебряный	3.2.1	Жильный	Карамкен
				3.2.2	Прожилк.-вкрап.	Аган, Покровское
		3.3	Серебро-золотой	3.3.1	Жильный	Дукат
				3.3.2	Прожилк.-вкрап.	?
4	Золото-сурьяно-ртутный	4.1	Золото-антимонитовый	4.1.1	Жильный	Туган
				4.1.2	Прожилк.-вкрап.	Майское (?)
				4.1.3	Мин. зон смятия	Сарылах
		4.2	Золото-антимонит-киноварный	4.2.1	Жильный	?
				4.2.2	Прожилк.-вкрап.	Арбат? Гал-Хая
				4.2.3	Мин. зон смятия	Кючюс
4.2.4	Дайковый	Крохалиная				



РЕСПУБЛИКА САХА (ЯКУТИЯ)

ЧУКОТСКИЙ А.О.

КОРЯКСКИЙ А.О.

КАМЧАТСКИЙ КРАЙ

**Спасибо за  
внимание!**

