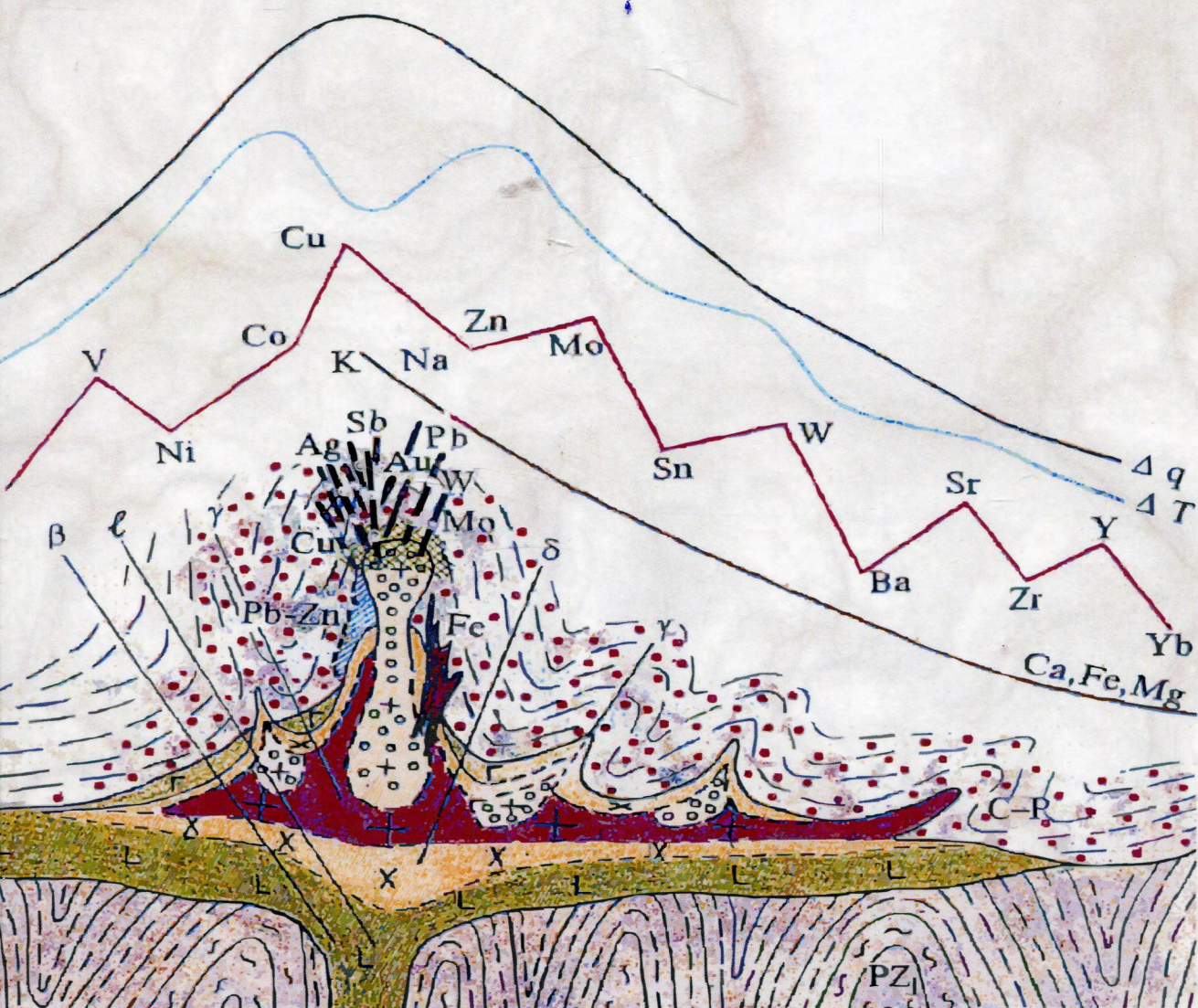


В. Л. Хомичев

ПЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНОВА
ГРАНИТОИДНЫХ
РУДНО-МАГМАТИЧЕСКИХ
СИСТЕМ



СИБИРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ,
ГЕОФИЗИКИ И МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ (СНИИГГИМС)

В. П. Хомичев

**ПЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНОВА ГРАНИТОИДНЫХ
РУДНО-МАГМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ**



Новосибирск
2016

УДК 552.11:553.52.061.2

ББК 26.31

X 762

Хомичев В. Л. Петрологическая основа гранитоидных рудно-магматических систем [Текст]. – Новосибирск : СНИИГГИМС, 2016. – 287 с.

Невысокая эффективность прогнозно-металлогенических исследований обусловлена тем, что региональная металлогения вероятностно-статистическими методами выясняет лишь закономерности размещения оруденения, но не решает вопросов локального прогноза. Локальный прогноз должен строиться на генетических факторах, которые определяют условия, время и место рудоотложения. Такие исследования проведены в рамках академической программы «Генетические модели эндогенных рудных формаций». Установлено, что источник оруденения находится внутри плутонов. Но вопрос, где именно, не решается, поскольку мы не знаем внутреннего строения плутонов из-за петрологических противоречий и неумения правдоподобно интерпретировать геофизические материалы.

Главное противоречие заключается в генезисе кислых вулканических и плутонических пород. Первые однозначно считаются внутрикамерными дифференциатами базальтовой магмы, а вторые – внедренным на гипабиссальный уровень автономным палингенным расплавом. Вероятность базальтоидной природы гранитоидов (подобно риодацитам) отвергается из-за площадных соотношений габбро:граниты (15:85), противоположных соотношению базальты:риодациты (85:15). И никто не усомнился в достоверности площадных подсчетов для вертикальных плутонических ассоциаций. Судя по глубинному моделированию, отношение габбро:граниты то же, что и в системе базальты:риодациты. Это позволяет (вместе с другими факторами) принять для гранитоидов ту же гипотезу происхождения – как внутрикамерные дифференциаты базитовой магмы. Приведенные в монографии модельные разрезы по плутонам Алтае-Саянской области, Енисейского кряжа, Урала, Казахстана, Забайкалья показали, что они имеют однотипное строение, обусловленное единым механизмом становления: это пластовые межформационные горизонтально-расслоенные лополиты, в которых гранитоиды залегают в верхней части крупных габброидных масс, подобно желтку в курином белке. Они представляют собой поздний продукт дифференциации базитовой магмы, а лейкограниты внутри гранитоидов – конечный продукт. Остаточная природа лейкогранитов предопределяет максимальное концентрирование в них летучих и рудных элементов, некогда рассеянных в исходной базитовой магме. Тем самым остаточные очаги естественно путем становятся источниками оруденения, а отходящие от них апофизы высокофлюидизированного расплава формируют в «голове» зоны рудоотложения.

Разработанная в СНИИГГИМС программа Geolab позволяет построить геолого-геофизическую модель плутона, выделить главные элементы рудно-магматической системы (источник – остаточный очаг, проводник – апофиза, зона рудоотложения) и решить проблему локального прогноза оруденения, в том числе скрытого.

Изложенные в монографии новые данные и соображения имеют общее значение и послужат поводом к критическому переосмыслению многих рудно-петрологических вопросов в целях повышения эффективности прогнозно-поисковых работ.

Табл. 7, рис. 100, список лит. 241 назв.

Khomichev V.L. Petrological foundation for granitoid ore-magmatic systems [Text]. – Novosibirsk: SNIIGGIMS, 2016. 287 p.

Low efficiency of predictive metallogenic research is due to the fact that the regional metallogeny using probabilistic-statistical methods clarifies mere regularities of mineralization disposition but it does not solve local forecast problems. A local forecast should be based on genetic factors which determine conditions, time and place of ore deposition. Such researches have been carried out in the context of the academic program "Genetic models of endogenic ore formations". Fundamentally, it has been stated that the source of mineralization is inside plutonic intrusions. But where is it exactly? This question is not being solved as we do not know the inner structure of plutonic intrusions because of petrological contradictions and our inability to interpret geophysical data.

The main contradiction lies in the genesis of acidic volcanic and plutonic rocks. The former rocks are uniquely considered to be intercameral differentiates of basaltic magma, and the latter ones independent palingenic melt intruded into the hypabyssal level. The probability of basaltic nature of granitoids (similarly to rhyodacites) is rejected due to areal relations of gabbro:granite (15:85) opposite to those of basalt:rhyodacite (85:15). And nobody stumbles at the reliability of calculations for vertical plutonic associations. In terms of volume, as judged by depth modeling, the gabbro:granite relation is similar to that in the basalt:rhyodacite system. It allows, among other factors, accepting for granitoids the same hypothesis of origin, namely as intercameral differentiates of basaltic magma. The pluton model sections of the Altai-Sayany Region, Yenisei Ridge, the Urals, Kazakhstan, Transbaikal given in the monograph show that they have a twin-structure resulting from a single mechanism of formation, namely, these are sheet interformational horizontally-layered lopoliths in which granitoids occur in the upper portion of large gabbroid masses similar to the yolk in the fowl white. They represent the late product of basic magma differentiation, and leucogranites inside the granitoids are the final products. The residual nature of the leucogranites predetermines the concentration of volatile and ore elements in them which used to be scattered in the initial basic magma. In this case residual chambers become naturally sources of mineralization, and branching tongues of highly-fluidized melt form ore deposition zones in "the head".

The GEOLAB software designed in SNIIGGIMS makes it possible to construct a geologic-geophysical model of pluton, to separate the main elements of the ore-magmatic system (a source – a residual chamber, a conductor – a tongue, a zone of ore deposition) and solve the problem of local forecast of mineralization, concealed ore bodies included.

New evidence and considerations presented in the monograph are of general importance and will be the subject of critical rethinking of many ore-petrology problems aimed at improving efficiency in prediction and prospecting works.

Tables 6, figs. 100, references 241.

ISBN 978-5-904321-37-6

Рецензенты

д. г-м. н. С. С. Долгушин, д. г-м. н. С. С. Сердюк, к. г-м. н. В. В. Жабин, к. г-м. н. А. К. Мкртычян

Утверждено к печати Ученым советом

Сибирского научно-исследовательского института геологии, геофизики и минерального сырья (СНИИГГИМС)

ISBN 978-5-904321-37-6

© В. Л. Хомичев, 2016

© Сибирский научно-исследовательский институт геологии, геофизики и минерального сырья (СНИИГГИМС), 2016

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----|
| Введение | 3 |
| Глава 1. Петрологические противоречия и парадоксы..... | 5 |
| Дефекты геологического картирования магматических образований | 5 |
| Площадные соотношения кислых и основных пород | 11 |
| Магматизм и тектоника..... | 11 |
| Вулканизм – плутонизм..... | 20 |
| Возрастные противоречия | 21 |
| Петрогеохимия магматизма | 24 |
| Магматизм и оруденение | 28 |
| Малые интрузии и дайки..... | 29 |
| Генезис кислых вулканических и плутонических пород..... | 34 |
| Глава 2. Методика глубинного моделирования | 47 |
| Глава 3. Предыстория проблемы глубинного строения гранитоидных плутонов | 56 |
| Глава 4. Глубинное строение гранитоидных плутонов | 74 |
| Алтае-Саянская складчатая область..... | 74 |
| Енисейский кряж | 147 |
| Урал..... | 166 |
| Казахстан | 192 |
| Забайкалье | 219 |
| Северо-Восток России | 237 |
| Глава 5. Механизм становления гранитоидных плутонов..... | 244 |
| Заключение | 271 |
| Список литературы | 275 |