

Тренд анализ на подложката и полезния компонент в разсипни находища

С. Димитров,¹ В. Димитрова²

¹Геологически институт, 1113 София

²Комитет по геология, 1000 София

S. Dimitrov, V. Dimitrova — Trend Analysis of the Basement and the Industrial Component in Placer Deposits. Based on trend analysis an attempt is made to establish the main tendencies in the areal distribution of the following parameters: depth of the placer and content of placer gold. The data from the prospecting process are distributed along two perpendicular lines — the axis of the geological workings and the profile prospecting line. On the basis of these initial data the variation of the two parameters is studied in horizontal direction. The trend analysis is used for lithological and neotectonic conclusions. Computer program FORTRAN-IV and respective graphs are compiled. The program may be applied to a number of fields in geology and other branches of science.

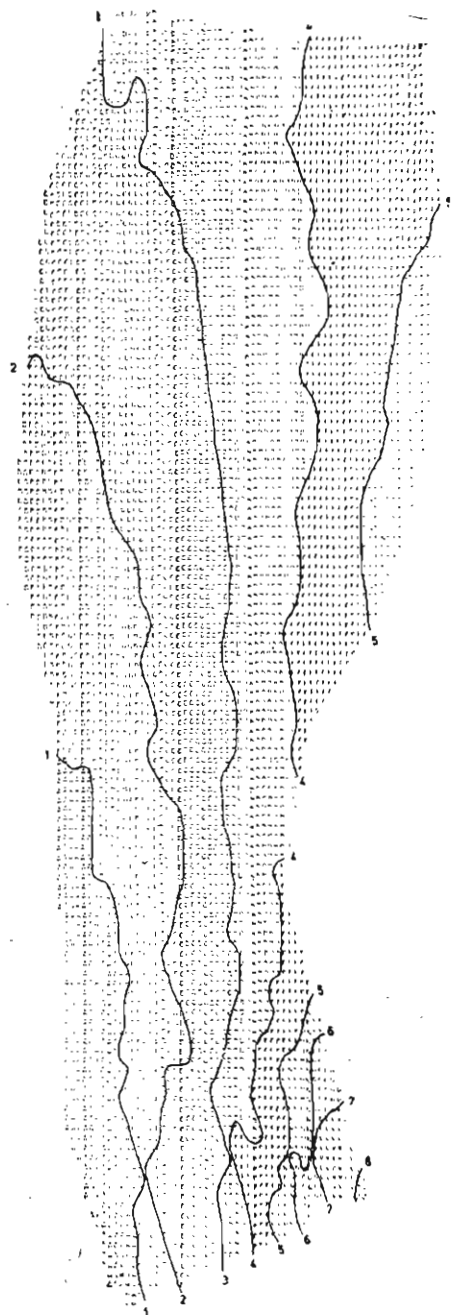
Използуването на редица статистически методи в геологическите науки даде възможност да се строят модели, отразяващи характера на разпределение на геоложките параметри в пространството. Прилагането им за конкретни находища от полезни изкопаеми води до изясняване и на геоложките процеси, анализирането на които спомага за по-ефективен подбор на методите за проучване. От особено значение за геоложките изследвания е разпределението на даден признак в пространството, изясняването на което води до оптимален избор на съответна проучвателна мрежа.

За характеризирание на разсипни находища се използват следните геоложки параметри: съдържание, наклон на подложката, степен на закръгленост на полезния компонент, разпределението му по фракции, цвят, пробност, сортировка, дебелина на продуктивния пласт, на покривката и др. Данните, получени от предварителното проучване, са разпределени по две перпендикулярни линии — оста на сондажа и проучвателната линия. За изясняване на площната изменчивост на всеки признак заедно или поотделно се използват различни статистически методи. Един от тях е тренд анализът.

Терминът „тренд“ няма точно установена формулировка. В най-общ смисъл тренд означава разпределение на даден признак в пространството, на което отговаря определен математически модел. Има и други трактовки (К р а м б е й н и Г р е й б и л л, 1969; Б о р о в к о, 1971; Д е в и с, 1977, и др.).

За демонстрация на тренд анализа бяха подбрани най-съществените геоложки параметри: структура на подложката и съдържание на злато в разсипно находище от България. Използувани са данни от сондажни проучвания. За всеки изследван признак са изчертани на ЦЕИМ МИНСК-32 трендове от първа до пета степен с програма „ТРЕНД“. Най-добра тренд-

повърхност (в смисъл приближение до реалните данни) за подложката на разсипното находище се оказа тази от четвърта степен (фиг. 1), а за съдържанието на злато — от пета.



Фиг. 1. Тренд повърхност от четвърта степен на подложката на разсипно находище

Чрез тренд анализа се установи едно напречно на бортовете на заливната тераса удълбочаване на подложката в североизточна посока. В двата края на разсипа към левия борт подложката се понижава в сравнение с централната част.

Регионалният тренд на съдържанието на злато показва едно общо и почти равномерно разпределение с изключение на известно увеличаване в югоизточната част на разсипното находище.

Анализът на горните резултати сочи, че подложката има асиметричен строеж напречно на бортовете на заливната тераса. Това вероятно се дължи на проявата на неотектонски позитивни движения на блока, прилежащ на югозападната страна на реката, и едно изоставане на североизточния. Потвърждение за тези неотектонски движения е и фактът, че върху издигнатия блок етажирано са подредени надзаливните тераси на реката, които в потъналия блок липсват поради напречна миграция на реката в североизточна посока.

Надлъжната асиметрия на подложката се дължи на литоложки фактори. Между двете удълбавания реката оформя малък пролом в здрави скали, които забавят дълбочинната ѝ ерозия. Излизайки от този пролом, подложката запазва напречния си асиметричен строеж, но вследствие увеличаването на водната сила тя е удълбочена, при което се създава и надлъжна асиметрия.

Регионалният тренд на съдържанието на злато показва едно общо разпределение, като известно увеличаване се установява след пролома. Рязката промяна на хидродинамичния режим на реката в тази част на разсипа е довела до по-голямо натрупване на злато (Кашменская и Хворостова, 1965).

Най-обща представа за направлението на тренда и неговата изменчи-

Вост може да се получи от повърхности с по-ниска степен. Направлението на тренда, отразено на картите от първи порядък, обикновено се запазва и на картите от по-високи степени (К р а м б е й н и Г р е й б и л л, 1969). Такава тенденция се забелязва и при изследваните признаци. Г о д л е в с к и й и др. (1976) препоръчват изчисляването да се провежда до такова ниво на полиномиалните уравнения, при което по-нататъшното увеличаване на степента не носи никаква допълнителна информация. Получените резултати потвърждават горния извод.

Накратко предимствата на използвания метод са:

- дава площна представа за разпределението на изследвания признак;
- позволява да се изследват всякакъв род признаци;
- разположението на точките на изследвания признак в пространството е без значение;
- изясняването на геоложката обстановка води до по-ефективен подбор на методите за проучване;
- резултатите от анализа могат да послужат за интерпретация на геоложките процеси в миналото и др.

Изследването на площното разпределение на геоложките параметри чрез посочения статистически метод е едно допълнително средство както за научни, така и за практически цели.

Л и т е р а т у р а

- Б о р о в к о, Н. 1971. *Статистически анализ пространственных геологических закономерностей*. Л., Недра. 174 с.
- Г о д л е в с к и й, М., И. Е д е л ь ш т е й н, М. И л ь в и ц к и й. 1976. Распределение петрогенных компонентов в гипербазитах на Южном Урале. — В: *Геохимия рудообразующих элементов основных и ультраосновных пород*. М., Недра, 8—19.
- Д е в и с, Д. 1977. *Статистика и анализ геологических данных*. М., Мир. 574.
- Д о б р е ц о в, Н., В. З у е н к о, В. М и р о и н и др. 1971. Применение анализа тренда для выяснения площадных закономерностей и прогнозирования алмазности. — *ДАН СССР*, 200, 6, 1403—1406.
- К а ш м е н с к а я, О. и З. Х в о р о с т о в а. 1965. *Геоморфологический анализ при поисках россыпей*. Новосибирск, АН СССР. 168 с.
- К р а м б е й н, У. и Ф. Г р е й б и л л. 1969. *Статистические модели в геологии*. М., Мир. 398 с.

(Постъпила на 22. IV. 1981 г.)