

## О НЕКОТОРЫХ ВОЗМОЖНОСТЯХ БИОФИЗИЧЕСКОГО МЕТОДА ПОИСКОВ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

А. Г. БАКИРОВ

(Представлена профессором А. М. Кузьминым)

В последние годы все большее внимание геологов и некоторых других специалистов стал привлекать биофизический эффект [1, 2, 3]. Ему посвящены два научно-технических семинара, которые были проведены в Москве в 1968 и 1971 гг. [4, 5, 6].

Напомним, что биофизическим эффектом (БФЭ) называется эффект самопроизвольного отклонения или вращения металлической рамки или другого индикатора, находящегося в руках оператора<sup>1</sup>. Непосредственной причиной проявления упомянутого эффекта являются физическая неоднородность участка земной коры, на котором находится оператор. Эта неоднородность, в частности, может быть обусловлена наличием подземных вод и руд.

Биофизический эффект проявляется не у всех людей. Его физическая природа пока что с достоверностью не установлена. Объективное же существование и воспроизводимость БФЭ подтверждается многочисленными исследованиями, опытом рудознатцев и водоискателей XI—XVIII вв., многих операторов, работающих в настоящее время в Советском Союзе, Франции, Чехословакии, Индии, США и других странах.

Биофизический эффект находит применение в геологической практике при поисках подземных вод и руд, прослеживании тектонических нарушений, минеральных жил, оконтуривании рудных тел, выделении на территории месторождений заведомо «пустых» участков, где вероятнее всего нельзя ожидать наличия руды. При помощи БФЭ можно определить глубину залегания возмущающего объекта (рудного тела, подземного водотока и др.). Решаются и другие геологические вопросы. Квалифицированное применение биофизического метода поисков (БФМ) дает возможность на 30—40% сократить затраты на бурение [5, 6] и добиться значительной эффективности в процессе разведок месторождений.

В настоящее время особенно актуальным является освещение методики и результатов БФМ, постановки опытно-методических работ [5]. Автор статьи, обладающий БФЭ, проводил биофизические исследования на гипергенно-никелевых, хромитовых, медноколчеданных и нефтяных месторождениях, с целью уточнения возможностей использования БФМ при их поисках. Исследования осуществлялись в пешеходном, автомо-

<sup>1</sup> Оператором называется человек, у которого проявляется БФЭ, используемый для выявления биофизических аномалий (БФА).

бильном и вертолетном вариантах в присутствии руководящих геологических работников производственных организаций. Полученные результаты отражены в специальных актах.

Во время работы в качестве индикатора автор применял П-образные рамки: стальную с длиной плеча 18 см, затем латунную и алюминиевую с одинаковыми плечами — 9 см. Диаметр проволок рамок — 2—2,5 мм. Рамка в руках оператора находилась в горизонтальном положении. Отсчитывались количества оборотов рамки на каждые 20 м пешеходного маршрута. Исследования проводились в первой половине сентября в ясную или слабо облачную погоду в большинстве случаев в первой половине дня. Автор работал с рамками в головном уборе.

В коре выветривания Буруктальского гипербазитового массива (Оренбургская область) биофизические аномалии констатированы на площадях развития нонтронитов и нонтронитизированных серпентинитов, а также охр. Отсутствуют БФА там, где развиты выщелоченные магнезитоносные серпентиниты. Стальная рамка делала следующее количество оборотов: 4—5 на нонтронитах, 7—8 на охрах. На участках развития наиболее мощных никеленосных охр было до 10—11 оборотов. Биофизические аномалии констатированы при маршрутных пересечениях Ново-Бурановского и Ново-Саздинского участков коры выветривания гипербазитов Кемпирсайского массива (Актюбинская область).

В пределах того же массива БФА фиксируются над хромитовыми телами, находящимися на различных глубинах от 30—90 м, 100—260, 410—460 до 900 м («Алмаз-Жемчужина»). Стальная рамка над ними совершала от 20 до 30 оборотов. При этом обращает на себя внимание некоторое уменьшение количества оборотов рамок над крутыми нарушениями, секущими хромитовые тела. Затем во многих случаях наблюдается запаздывание БФЗ, который проявляется через 40—90 м после того, как оператор зашел на территорию рудной залежи. (рис. 1). Био-

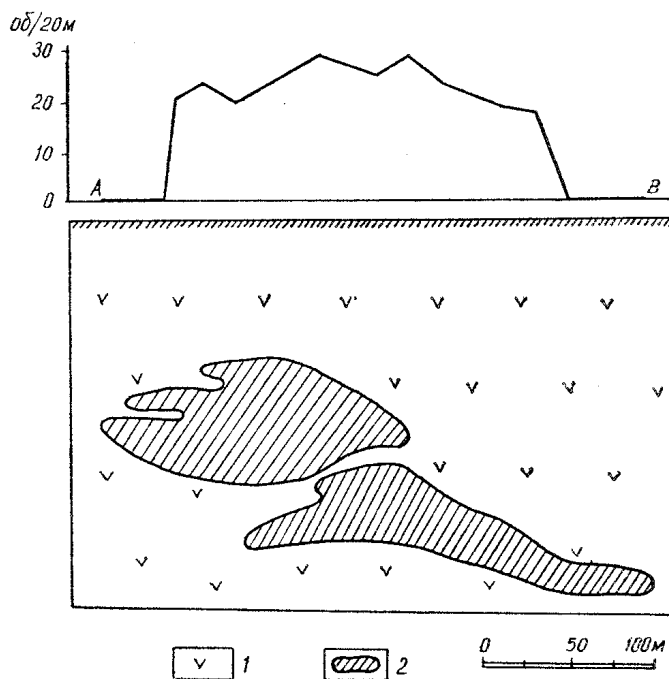


Рис. 1. График биофизической аномалии над северной частью рудных тел 3, 4 месторождения хромитов им. 40 лет Каз. ССР. 1 — серпентинизированные дуниты; 2 — хромиты; АВ — линия графика.

физические аномалии в основном совпали с тремя исследованными гравитационными аномалиями в районе Комсомольского месторождения, ранее выделенными геофизиками. На одной из них стальная рамка делала 20 оборотов, латунная — 15 и алюминиевая — 21 (среднее из 10 измерений, данных по каждой рамке).

В Домбаровском районе Оренбургской области медноколчеданное месторождение Осеннее и соседняя тектоническая рудоконтролирующая зона хорошо были «отбиты» БФЭ во время хода автомашины, маршрут которой пересекал их. В том же районе аналогичное по составу месторождение Летнее, полого залегающее в диабазовых на глубине 100—160 м, зафиксировано биофизической аномалией, выявленной при его пересечении в широтном направлении (рис. 2). При этом стальная рамка давала 16—28 оборотов, а латунная 10—20.

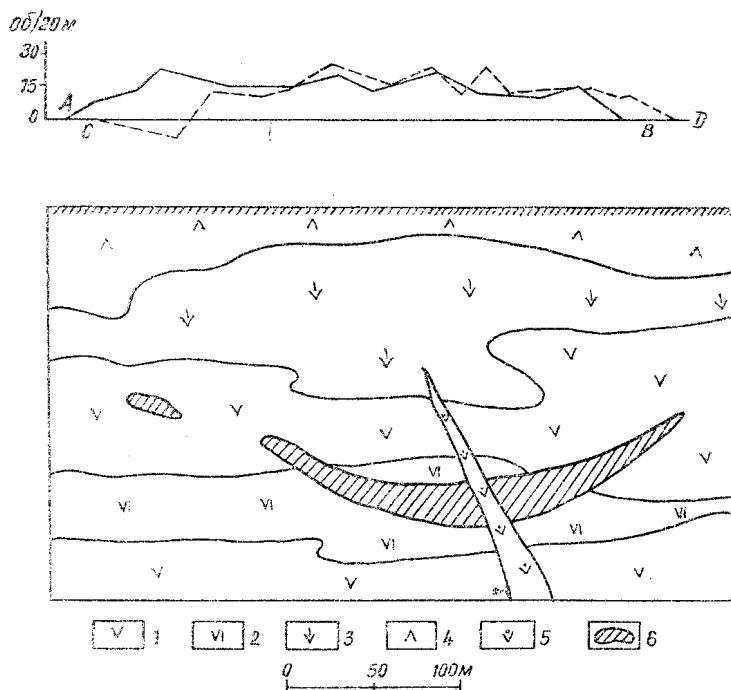


Рис. 2. График биофизической аномалии над медноколчеданным месторождением Летнее: 1 — подушечная лава диабазов; 2 — подушечная лава спилитов; 3 — глыбовая лава диабазов; 4 — подушечная лава порфиров; 5 — жильный диабаз; 6 — сульфиды. АВ — график биофизической аномалии, выявленной при работе с латунной рамкой. СД — график биофизической аномалии — со стальной рамкой.

Биофизические аномалии были констатированы автором над залежами некоторых нефтегазоносных месторождений Оренбургской области при их пересечении на автомашине УАЗ и вертолете Ми-8, летевшим со средней технической скоростью 180—200 км в час на высоте 180—200 м. Так, автомобильные маршруты были осуществлены на Покровском и Бобровском месторождениях. На Проскуринском поднятии второго из упомянутых за 1 минуту хода автомашины, шедшей со скоростью 20 км/час, рамки сделали следующее количество оборотов: латунная — 22, алюминиевая — 50 и стальная — 86 (средние данные из двух измерений). При пересечении на вертолете Бобровского, Курманаевского и Тананыкского нефтегазоносных месторождений латунная рамка делала в 1 минуту от 23 до 30 оборотов, алюминиевая — от 13 до 19. Латунная рамка оказалась более чувствительной, чем стальная, которая

«улавливала» далеко не все залежи. Глубина залегания продуктивных пластов на Покровском месторождении от 1.700 до 2.300 м, на остальных трех — от 2.020 до 2.880 м. Они находятся в карбонатных и терригенных породах каменноугольного возраста.

Таковы некоторые возможности биофизического метода поисков месторождений.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Б. В. Бондарев. Биофизическая реакция человека на наличие в земле руд и вод. Труды Ташкентского государственного университета, вып. 358, 1970.
  2. Б. В. Бондарев. Биофизический эффект и его применение при поисках полезных ископаемых. Труды Ташкентского государственного университета, вып. 372, 1970.
  3. В. С. Матвеев. О биофизическом методе в геологии. Изв. Акад. наук Казахской ССР, сер. геол., № 3, 1967.
  4. Решение научно-технического семинара по проблеме биофизической реакции человека на наличие в земле вод и руд (Москва, 11—12 апреля 1968 г.). Центральное правление научно-технического общества приборостроительной промышленности. М., 1968.
  5. Решение II научно-технического семинара по биофизическому эффекту — БФЭ (Москва, 18—19 марта 1971 г.). Центральное правление научно-технического общества приборостроительной промышленности. М., 1971.
  6. Тезисы докладов. Второй научно-технический семинар по биофизическому эффекту — БФЭ. (Москва, март 1971 г.). Центральное правление научно-технического общества приборостроительной промышленности. М., 1971.
-