

http://www.chaos.org.uk/surveys/cp/CP10/CPoint10.htm#Art_1

Точность радиолокации.

Проблемы измерения могут быть определены количественно и использованы для оценки точности, которая легко может быть 5-10% для глубины и нескольких метров для эпицентра.

Проблемы поляризации менее легко поддаются количественной оценке. Определение глубины начинает терпеть неудачу, если хороший нуль не может быть получен. В этих условиях местоположение земля-ноль часто определяется. Это начинает терпеть неудачу, если порода является анизотропной, или порода не однородна в некотором роде (например, вблизи линии разлома или пустоты).

Как избежать проблем.

Проблема переходной зоны значительно уменьшится при использовании очень низкой частоты, так как зона находится дальше, и потому, что вторичные поля имеют более низкую величину. Маяк Франция / Maskin работает на 874 Гц; несколько американских проектов работают на 3496 Гц. Радиолокации на этих частотах, вероятно, будет более успешной, чем если это будет сделано с использованием носителя на основе системы речи; общие частоты, для которых около 27, 87, 115 и 185kHz. См Бедфорд (1994).

Практические измерения.

Ян Драммонд (1987b) описал некоторые эксперименты, которые он, и другие, делали в Лечугия в Нью-Мексико. Среди них был ряд радио-локаций вдоль прохода на глубине до 210м. Цель состояла в том, чтобы увидеть, насколько хорошо ведет себя магнитное поле, и расходится ли симметрично от нулевой точки. Проверка данных (и повторно сделав пересъемку части пещеры, чтобы проверить на наличие ошибок) показал, что поле было сильно искажено в одной области. Это объясняется минерализацией определенного поперечного разлома.

Эксперименты подтвердили правильность выполнения ряда мест, чтобы обеспечить на обследование сетку, а не полагаться на одну точку в дальнем конце пещеры, чтобы проверить обследование.

Драммонд также обнаружил, что острота «нуля» зависит от ориентации антенны. Точность местоположения на поверхности была намного лучше, вдоль прохода, чем под прямым углом к ней. Это вполне может быть вторичным эффектом поля, но Драммонд заметил подобный эффект и в других случаях, и предполагает (цитируется в Gibson 1993b), что это может быть анизотропной характеристикой породы.

Еще одно наблюдение, вытекающее из экспериментов в ряде стран, является то, что в Великобритании скальная проводимость хуже и больше фоновых помех. Выводы таковы, что эффекты поляризации, вероятно, будут хуже, и NULL-значения могут быть менее острыми. На встречах Cave Radio Group мы продемонстрировали, что радиостанции, которые хорошо «проникают» в США не так хорошо работают в Великобритании. В этом случае хороших результатов можно добиться, применив узкополосный приемник с ФАПЧ.

Резюме.

Радиолокация лучше всего работает на очень низких частотах (несколько кГц). Точность зависит не только от погрешности измерения, но и от факторов, которые трудно прогнозировать, таких как искажение силовых линий.

Такие заявления, как "мы зафиксировали положение по радиолокации" предполагаю неуместны, нет уверенности, что техника имеет неизменную точность. Пользователи

должны понять, как свести к минимуму ошибки измерения, и как бороться с неровным рельефом.

Эта статья была предназначена, чтобы пользователи знали возможные неточности радио-расположения, а не приписывать цифры к источникам ошибок. Периодические испытания точности делались, но широко не сообщалось. Список литературы содержит материал, специально ориентированный на спелеологов, эти методы хорошо представлены в учебниках геофизики и электродинамики, а также в различных спелео клубных изданиях.