

В формулах (10) и (14) для расчета D и L остался не известным коэффициент усреднения квадрата магнитной индукции q . В соответствии с [4] значение q получим, вычислив отношение квадрата распределения магнитной индукции на длине L_M к B_M^2 .

$$q = \frac{\int_0^{L_M} B_x^2 dx}{B_M^2 L_M} \quad (15)$$

где B_x — текущее значение магнитной индукции

Непосредственно из рисунка найдем

$$\frac{\int_0^{L_M} B_x^2 dx}{B_M^2 L_M} = \frac{B_M^2 (L_M - 2L_N)}{B_M^2 L_M} + \frac{2 \int_0^{L_N} [nB_M + (B_M - nB_M)x/L_N]^2 dx}{B_M^2 L_M} \quad (16)$$

Подставив (16) в (17), после вычислений получим

$$q = \sqrt{1 - \frac{2L_N}{L_M} \left[1 - \frac{1+n(1+n)}{3} \right]} \quad (17)$$

Полученные формулы (10) и (14), связывающие D и L с выбранными параметрами сейсμοприемника, постоянного магнита и значениями коэффициентов, позволяют, задавшись размерами воздушного зазора, вычислить размеры постоянного магнита. По этому способу были рассчитаны параметры электродинамического сейсμοприемника вертикальных ускорений СВУ-3.

Изготовленный и испытанный СВУ-3 имеет следующие параметры: частотный диапазон от 2,6 до 260 Гц; динамический диапазон 160 дБ; коэффициент преобразования по ускорению 0,12 Всм; КНИ 0,01%; предельный угол наклона 90°; сопротивление обмотки катушки 2000 Ом; масса преобразовательного блока 160 г.

Расчетные размеры преобразовательного блока СВУ-3 превышают аналогичные размеры электродинамических сейсμοприемников скорости, широко применяемых в сейсморазведке. Частотный диапазон СВУ-3 соответствует частотному диапазону сейсмического сигнала. Динамический диапазон СВУ-3 соответствует известным оценкам динамического диапазона сейсмического сигнала и намного превышает динамический диапазон сейсмического канала записи современных телеметрических сейсморазведочных станций. СВУ-3 преобразует сейсмические сигналы с амплитудами на верхнем пределе динамического диапазона станций при КНИ не более 0,01%. Эффективное значение напряжения, создаваемого тепловым шумом обмотки СВУ-3 меньше эффективного значения напряжения, создаваемого собственным шумом сейсмического канала записи на его выходе и приведенного к его входу.

Литература

1. Рыжов А.В., 1997, Сейсμοприёмник ускорений: Патент РФ 2098844: Б. И., 34.
2. Рыжов А.В., 1992, Электродинамический преобразовательный блок сейсμοприёмника ускорений: Патент РФ 1720037: Б. И., 10.
3. Рыжов А.В., 2000, Электродинамический сейсμοприёмник ускорений с наименьшим коэффициентом нелинейных искажений: Патент РФ 2155358: Б. И., 24.
4. Рыжов А.В. Электродинамический сейсμοприёмник ускорений / Прикладная геофизика. - М.: Недра. 1994. Вып. 131.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

СПИСОК ВЫСТАВОК ЭКСПОЦЕНТРА НА КРАСНОЙ ПРЕСНЕ

АПРЕЛЬ 22-23

Выставка КОМТЕК-2003

СВЯЗЬ-ЭКСПОКОММ 2003

15-я международная выставка систем и средств связи, компьютеров и оргтехники

ИЮНЬ 24-27

Выставка МНОГ (Нефть и Газ) 2003

СЕНТЯБРЬ 8-12

ИНФОКОМ 2003 ИНФОКОММУНИКАЦИИ РОССИИ XXI ВЕК

3-я международная выставка-форум по телекоммуникациям, новым инфокоммуникационным технологиям и приложениям

ОКТАБРЬ 20-24

НАУКА. НАУЧНЫЕ ПРИБОРЫ-2003

7-я международная выставка приборов и научных исследований

ОКТАБРЬ 20-24

СПЕКТРАНСПОРТ-2003

8-я международная выставка специальных и специализированных средств транспорта

СПИСОК ВЫСТАВОК ITE (INTERNATIONAL TRADE and EXHIBITION)

МАРТ 25-28

MINTEK 2003

7-я Московская международная выставка "Горное дело и горное оборудование"

АПРЕЛЬ 3-5

TURKIOG 2003

3-я Турецкая международная выставка и Конгресс "Нефть и газ", г. Стамбул

МАЙ 5-7

OGU 2003

7-я Узбекская международная выставка и конференция "Нефть и газ", г. Ташкент

ИЮНЬ 24-26

Petroleum & Gas Congress 2003

1-ый Российский нефтегазовый Конгресс, г. Москва

ИЮНЬ 24-27

MIOGE 2003

7-я Московская международная выставка "Нефть и газ"

СЕЙСМОПРИЕМНИКИ: РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО ПРИБОРОВ И СИСТЕМ