

Порядок выполнения лабораторной работы №6:

”Построение полей времен и годографов различных волн для однородной среды в случае одной границы раздела”

По исходным данным, соответствующим Вашему варианту:

- V_1 – скорости в первом пласте,
- V_2 – скорости в подстилающем подпространстве,
- H – эхо глубине в точке взрыва (источника),
- φ - углу наклона отражающей границы.

Построить:

1. Модель двуслойной среды [масштаб модели 1:10000]. Ось времен расположить в точке источника S ($x=0$, $z=0$) вертикально вверх (вертикальный масштаб ***1см : 0.05 сек***).
2. Поле времен падающей из источника S на границу сферической волны (с интервалом ***$\Delta t=0.1$ сек*** между изохронами).
3. Годографы прямой волны (для расстановки сейсмоприемников -2500м +2500м с шагом 100м).
4. Мнимый источник S_1 и поле времен отраженной от границы волны.
5. Годограф отраженной волны (с указанием значений t_0 и X_{min} и t_{min}). Для контроля вычислить времена прихода отраженной волны в точках расположения сейсмоприемников, т.е. с шагом ***100м***.
6. Лучи, соответствующие полному внутреннему отражению (посчитать $\alpha_{кр}$ и провести построения по сторонам прямоугольного треугольника для падающего луча и с использованием S_1 для отраженного от границы луча).
7. Поле времен, проходящей в нижнее полупространство волны (с дополнительным уточнением конфигурации поля путем проведения промежуточных изохрон и с учетом точки отражения, соответствующей критическому лучу).
8. Поле времен преломленной волны (с учетом положения критических лучей).
9. Годографы преломленной волны с учетом начальных точек и точек выхода в первые вступления. Проверить правильность построения с помощью транспозиционной корреляции. Времена по годографу уточнить расчетами в точках расположения сейсмоприемников.
10. Мнимый источник S_2 , как зеркальное отражение S_1 относительно дневной поверхности и поле времен кратной падающей волны.
11. Мнимый источник S_3 , как зеркальное отражение S_2 относительно отражающей границы и поле времен кратной отраженной волны.
12. Годограф кратной отраженной волны (с указанием значений t_0 и X_{min} и t_{min}). Для контроля вычислить времена прихода кратной отраженной волны, в точках расположения сейсмоприемников.

13. Лучи, соответствующие полному внутреннему отражению для кратной отраженной волны (посчитать $\alpha_{кр}$ и провести построения по сторонам прямоугольного треугольника для падающего луча и с использованием S_3 для отраженного от границы)
14. Поле времен дифрагированных волн (точка дифракции находится (I) на отражающей границе; (II) в среде над границей).
15. Годограф дифрагированной волны (с указанием значений X_{min} и t_{min}). Для контроля вычислить времена дифрагированных волн в точках расположения сейсмоприемников.
16. Годограф дифрагированной волны, порожденной кратной (с указанием значений X_{min} и t_{min}). Для контроля вычислить времена дифрагированной волны в точках расположения сейсмоприемников.

Все построения провести на стандартном листе миллиметровой бумаги формата A2. Все вычисленные значения представить в виде таблиц.