

ВОЛНЫ-ПОМЕХИ

В реальных условиях земная поверхность не плоская и не горизонтальная. В верхней части разреза часто наблюдаются резкие изменения скоростной характеристики разреза. Не остаются постоянными вследствие различных причин скорости распространения упругих волн и в более глубокозалегающих толщах осадочных горных пород, представляющих наибольший интерес для изучения сейсмическими методами. В разрезе осадочных горных пород наблюдается подчас несколько десятков отражающих горизонтов разной интенсивности, устойчивости, выдержанности, гладкости и т. п. Приход отраженных от этих горизонтов волн, которые обычно называют полезными, подчас совпадает или почти совпадает по времени с приходом волн другого типа, которые препятствуют выделению и прослеживанию полезных волн и которые обычно называют *волнами-помехами*. К волнам-помехам относятся:

- а) микросейсмические колебания почвы, вызываемые смещениями корневых систем деревьев и кустарников под действием ветра, а также работой различных механизмов и транспортных средств;
- б) интенсивные звуковые волны, распространяющиеся вблизи земной поверхности;
- в) поверхностные волны Рэлея, прямые продольные и поперечные волны, распространяющиеся вдоль земной поверхности;
- г) поперечные и обменные, обычные и кратные, отраженные волны, если для целей разведки используются лишь продольные отраженные волны;
- д) кратные отраженные волны;
- е) рассеянные волны, образующиеся на мелких включениях и неоднородностях в рыхлых средах и не создающие протяженных фронтов. К их числу могут быть отнесены высокочастотные многократные волны, образующиеся при отражении от дна и от поверхности воды при производстве работ в море; помехи этого типа часто называют реверберациями и они (особенно при работах в море) могут иметь очень высокую интенсивность.

Волны-помехи могут быть *регулярными* и *нерегулярными (случайными)*. К числу регулярных помех относятся достаточно интенсивные кратные и поверхностные, а также поперечные и обменные волны, имеющие протяженные фронты. К числу нерегулярных либо случайных относится большое количество сравнительно слабых регулярных волн-помех,

интерферирующих между собой и образующих сложное сейсмическое поле. Расчлениить эти волны на их составляющие не представляется возможным. Эти суммарные волны не имеют протяженных устойчивых фронтов и имеют случайный характер. К числу случайных волн относятся также микросейсмы, вносящие в ряде случаев дополнительные осложнения в наблюдаемые поля волн-помех.

Если волны-помехи имеют значительную интенсивность, соизмеримую или превышающую интенсивность полезных волн, то на фоне волн-помех бывает трудно, а иногда и невозможно выделить и проследить полезную волну. Поэтому одной из главных задач методики и техники возбуждения, приема и обработки сейсморазведочных материалов является разработка приемов усиления (подчеркивания) полезных волн и ослабления (подавления) волн-помех, т. е. повышения отношения интенсивности полезной волны к интенсивности мешающих волн (отношения «сигнал/помеха»).