

7М07202 «Геология и разведка месторождений  
полезных ископаемых»  
ё

# Оценка минеральных ресурсов Казахстана

*Тема 4: Динамика ценообразования истощаемых минеральных ресурсов.*

Перечень рассматриваемых вопросов:

Герцинские складчатые системы: Уральская (Мугоджарская), Жонгаро-Балхашская, Зайсанская. Стратиграфия, магматизм, тектоника, полезные ископаемые. Эпигерцинская платформа: Казахский щит, Западно-Сибирская плита (Прииртышская синеклиза), Туранская плита. Фрагменты Альпийского эпиплатформенного орогенного пояса на территории Казахстана (горы Северного Тянь-Шаня, Мангыстау-Каратауская система).

Маусымбаева Алия Думановна

Ассоциированный профессор кафедры ГРМПИ: доктор PhD, к.т.н.

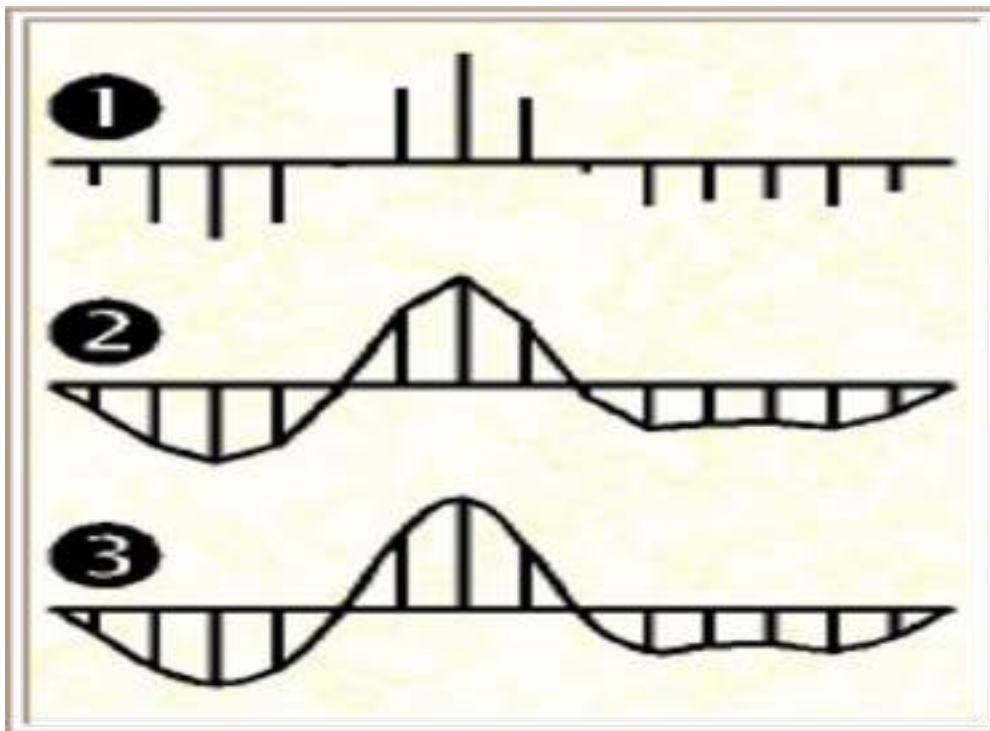


## Тема 4: *Динамика ценообразования истощаемых минеральных ресурсов.*

- ▶ Цель: изучение магистрантами особенностей горного производства, основанные на горной ренте, рынки минерального сырья и его ценообразование, разновидности товарных продуктов минерального сырья, их место в мировом хозяйстве и особенности транспортировки минерального сырья

Для изображения сейсмических трасс есть очень много способов. Когда имеют дело с коротким участком трассы и хотят проверить числа, которые создают цифровое представление о трассе, то

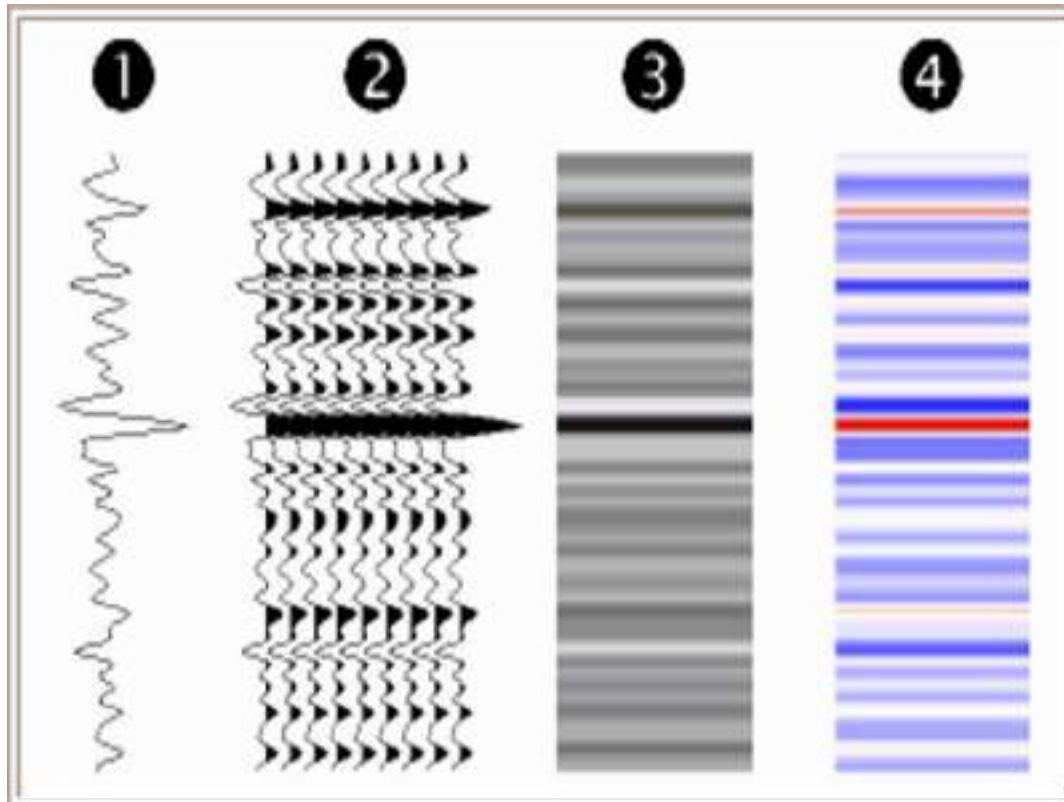
- 1) ее показывают как серию «пиков», представляющих числовое значение трассы в каждом дискрете.
- 2) показывают ту же серию, но с применением непрерывной вписанной линии.
- 3) показывают непрерывную сглаженную форму волны.



При этом предполагают, что значения выше линии нуля представляют положительные числа, тогда как значения ниже линии – отрицательные

Когда рассматривают набор трасс, переходят к более условным изображениям. Например,

- 1) показывают «трассу с не закрашенной положительной областью»,
- 2) показывают «трассы с закрашенной положительной областью»
- 3) показывают типы «меняющейся плотности»
- 4) показывают цветное изображение.



Для этих изображений положительные значения будут смещаться вправо, или будут изображаться черными или красными «пиками» на изображениях с меняющейся плотностью.

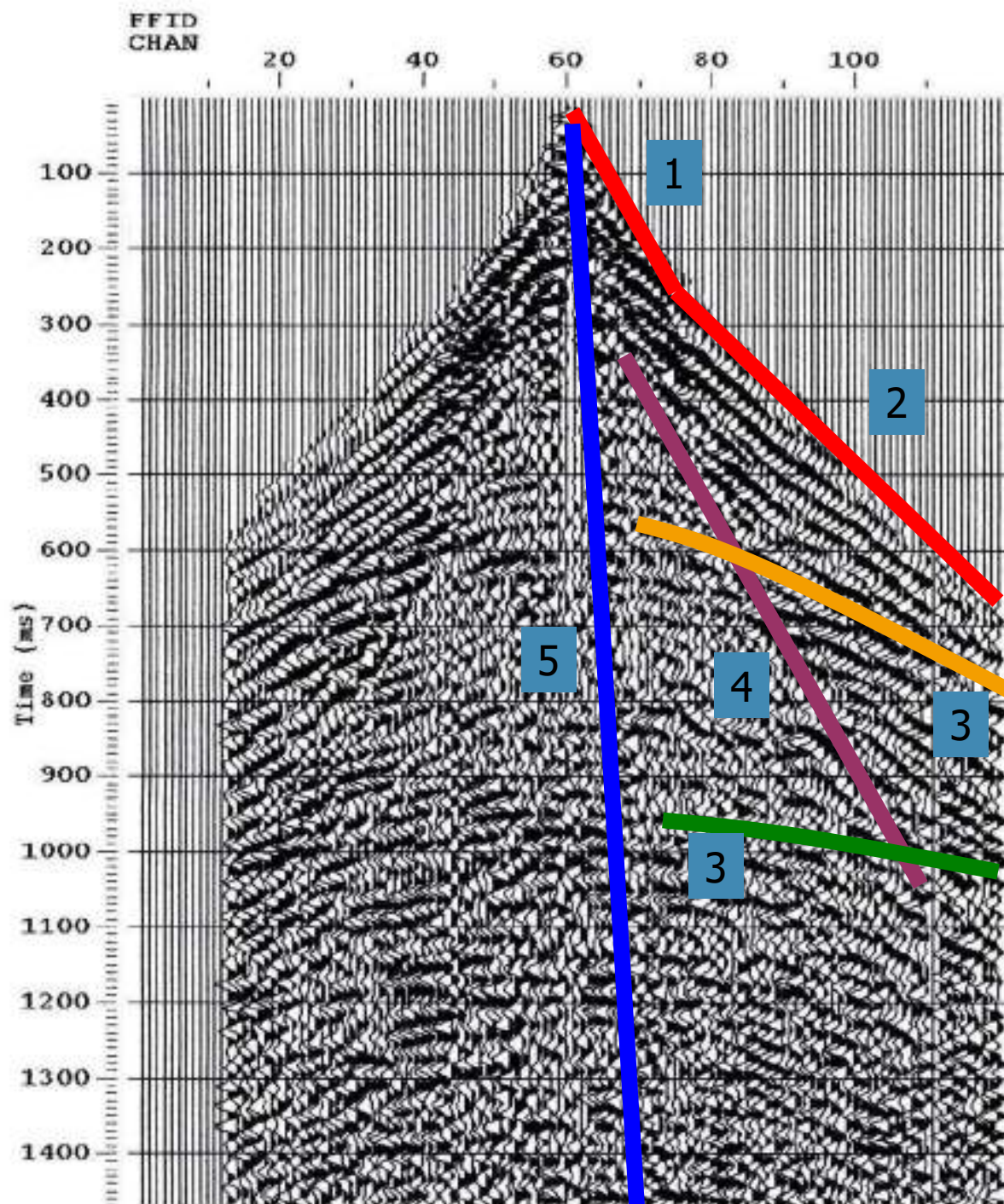
Изображения «трассы с закрашенной положительной областью» обычно имеют положительные пики черного цвета.

Во время обработки эти трассы комбинируются вместе различными способами, и изменяются с помощью достаточно сложных математических операций, но они всегда остаются «трассами».

Набор нескольких сейсмических трасс, принято называть **сейсмограммой**. Именно сейсмограммы обычно являются исходными данными для обработки.

Полученные в результате обработки материалы анализируются и интерпретируются. В итоге можно определить глубину залегания, форму и свойства тех слоев, на границах между которыми произошло отражение или преломление упругих волн, скорости в различных толщах пород ...

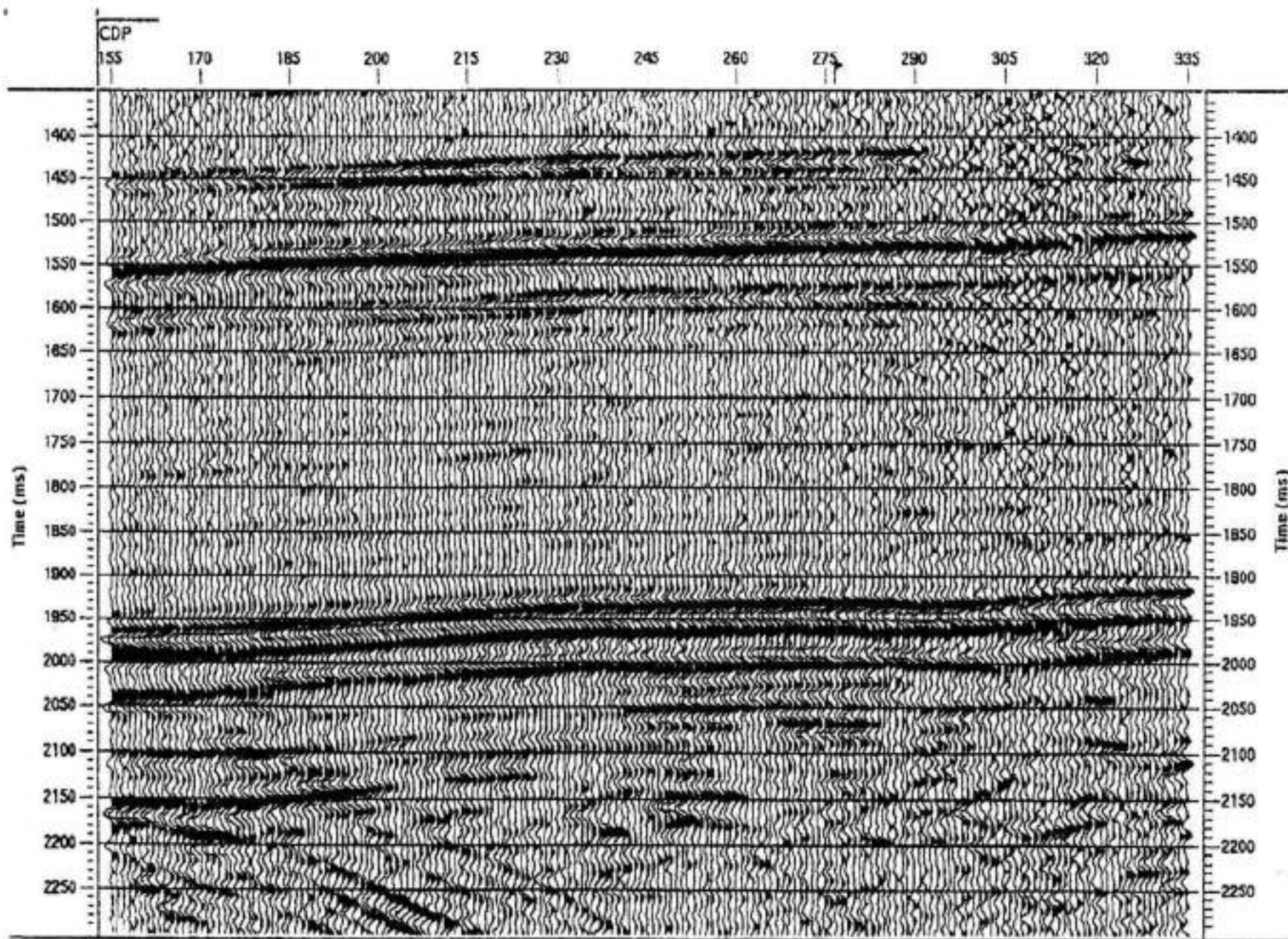




## Пример типичной сейсмограммы

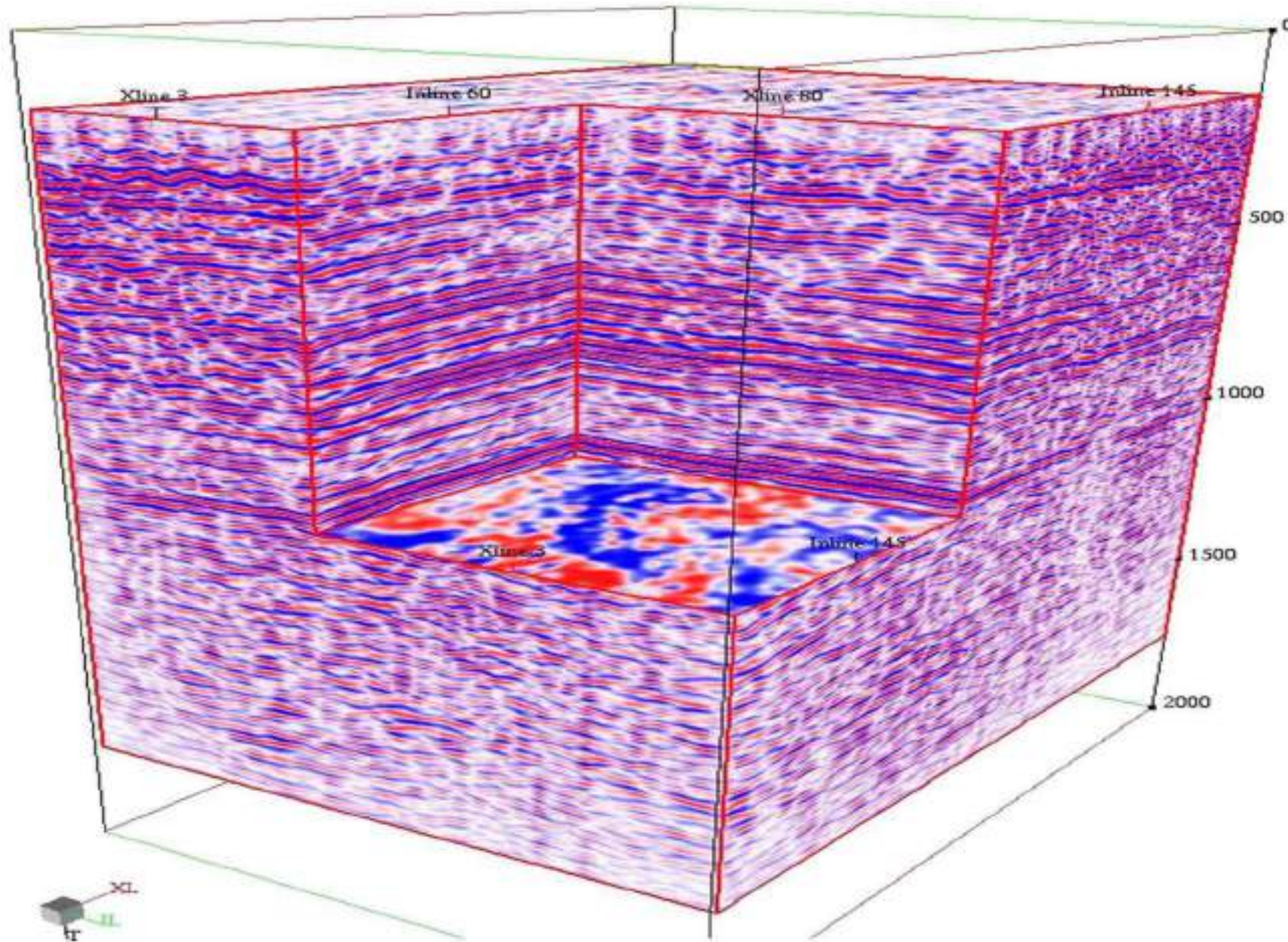
- 1 – прямая волна,
- 2 – преломленная волна,
- 3 – отраженная волна,
- 4 – поверхностная волна,
- 5 – звуковая волна



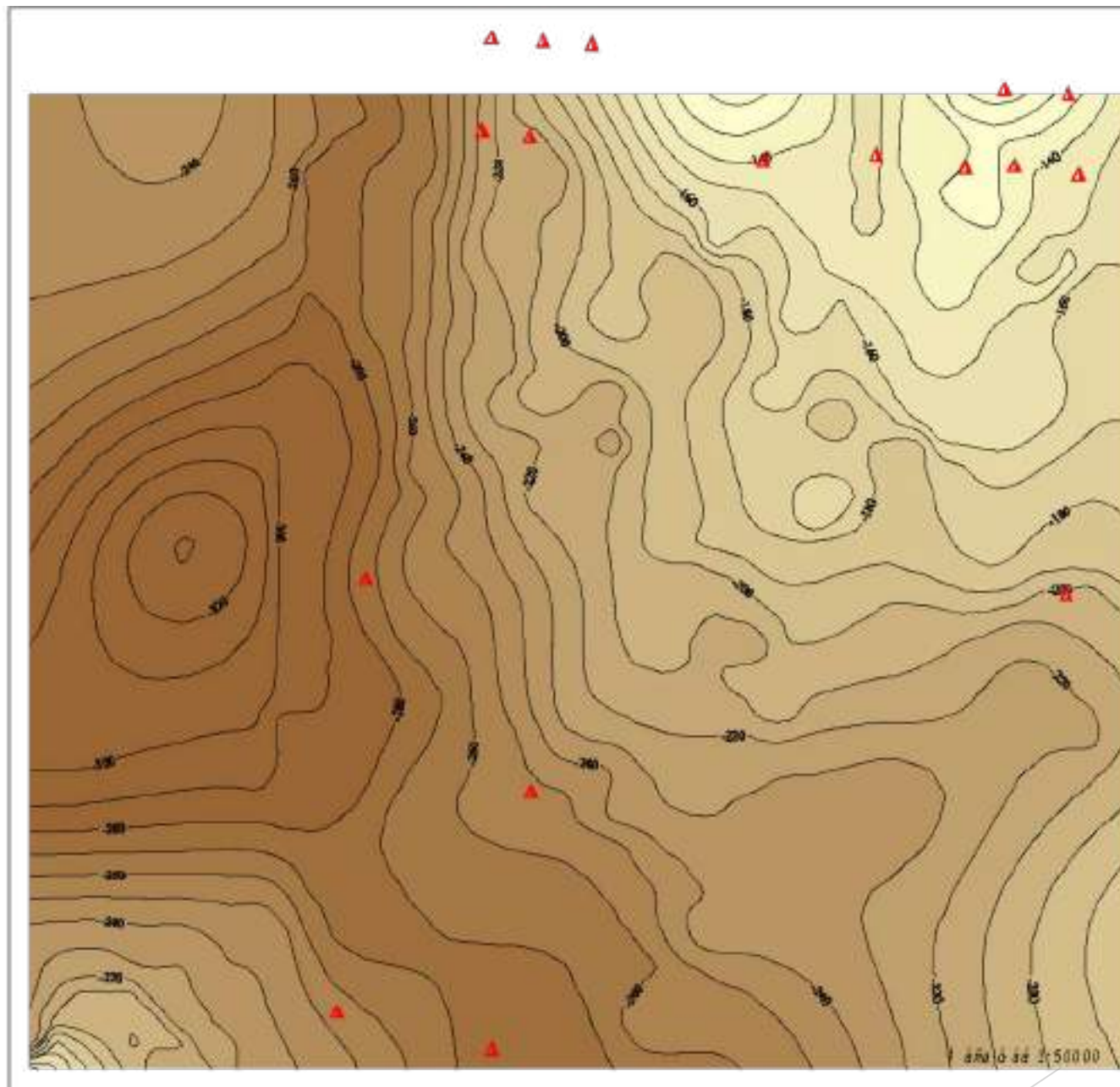


Пример суммарного временного разреза, полученного в результате обработки данных





Пример временного куба, полученного в результате обработки данных



Пример структурной схемы, полученной в результате обработки и интерпретации



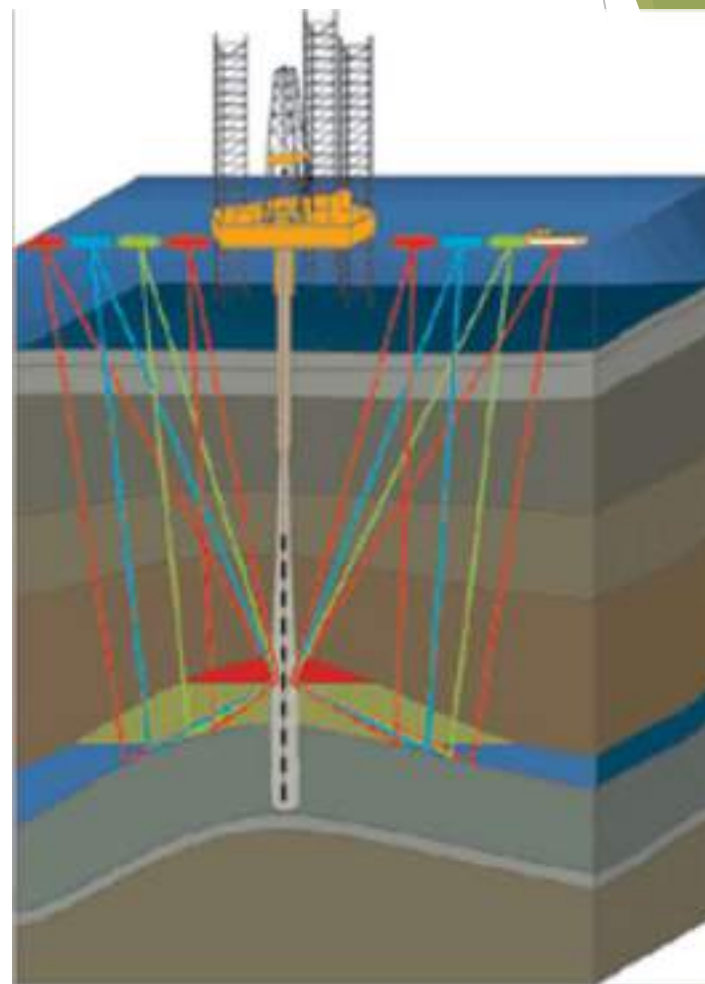
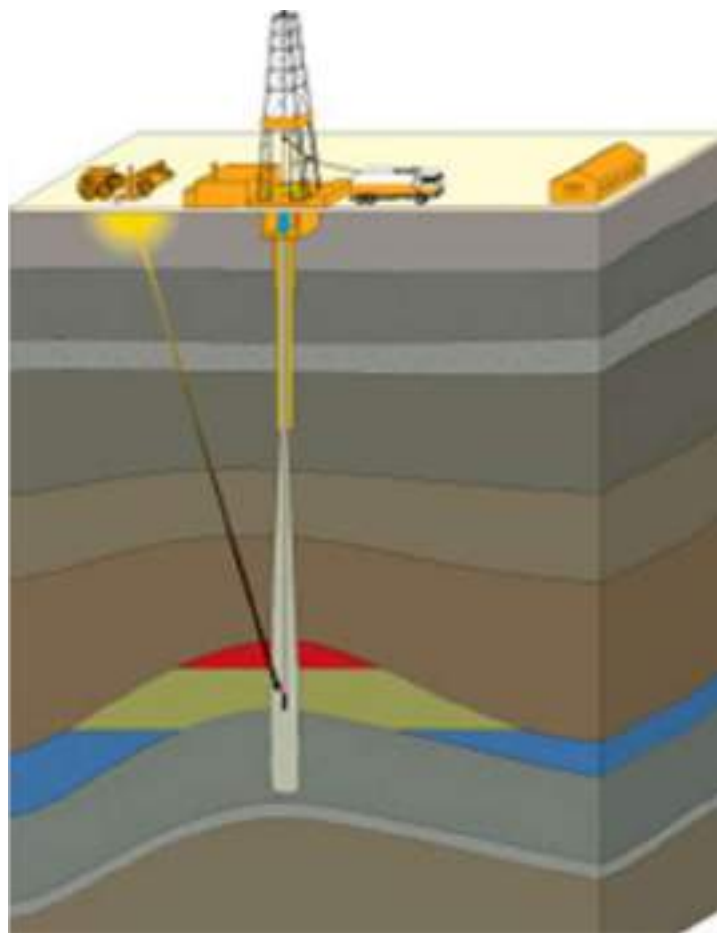
Метод сейсморазведки основан на изучении **кинематики** (**времени пробега**) различных волн от пункта их возбуждения до сейсмоприемников и их **динамики** (**интенсивности**).

**Возможность использования сейсморазведки для решения разнообразных задач основана на том, что различные горные породы имеют различные скорости распространения упругих волн.**

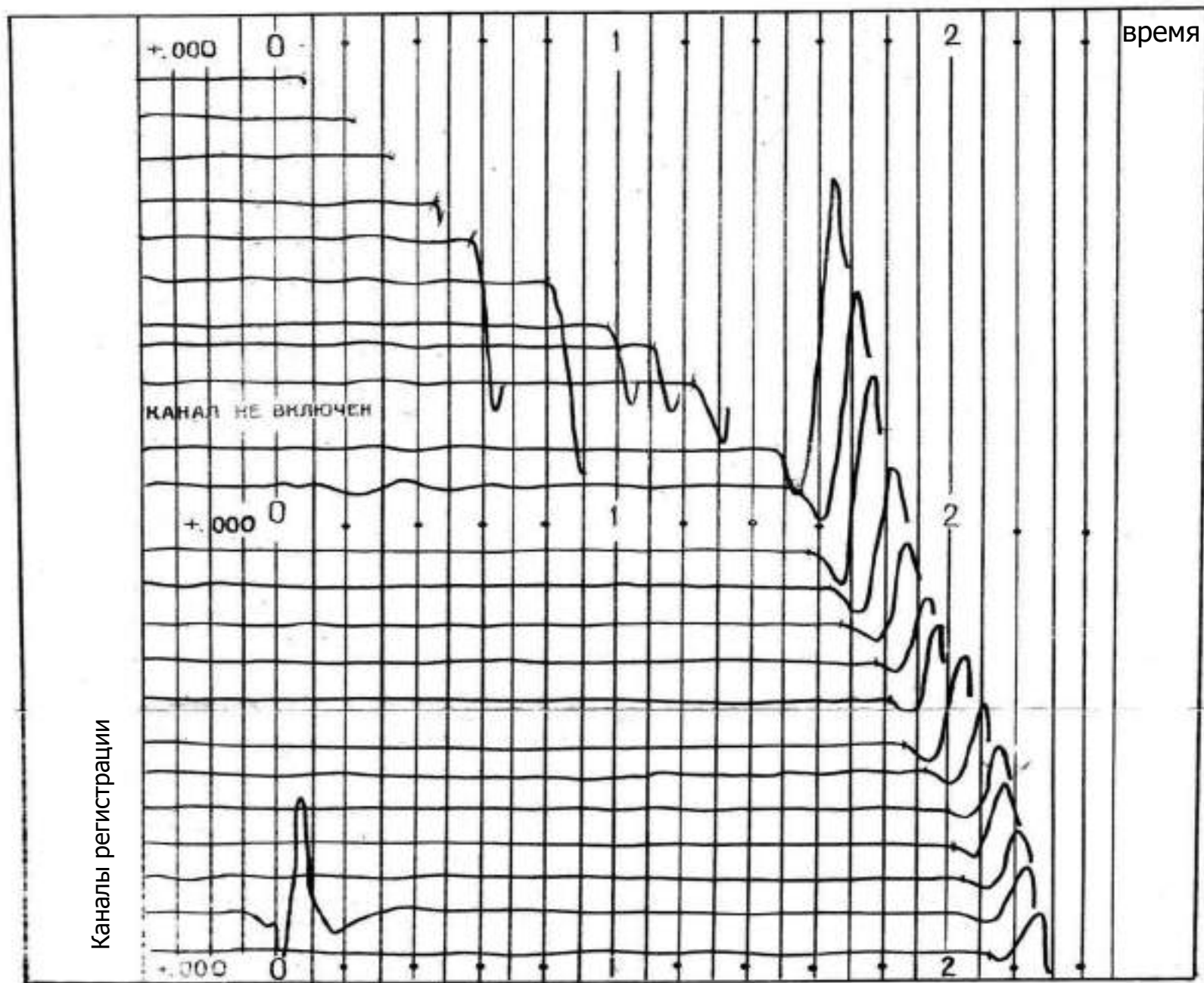
В результате создаются предпосылки для возникновения на границах геологических образований **явления** отражения и преломления упругих волн.

В соответствии с этим явлением в сейсморазведке существуют 2 основных метода – метод отраженных волн (МОВ) и метод преломленных волн (МПВ).

Используют также сейсмокаротаж (СК) – наблюдения прямых (проходящих) волн в скважинах и вертикальное сейсмическое профилирование (ВСП) – изучение прямых, отраженных, и др. волны в скважинах

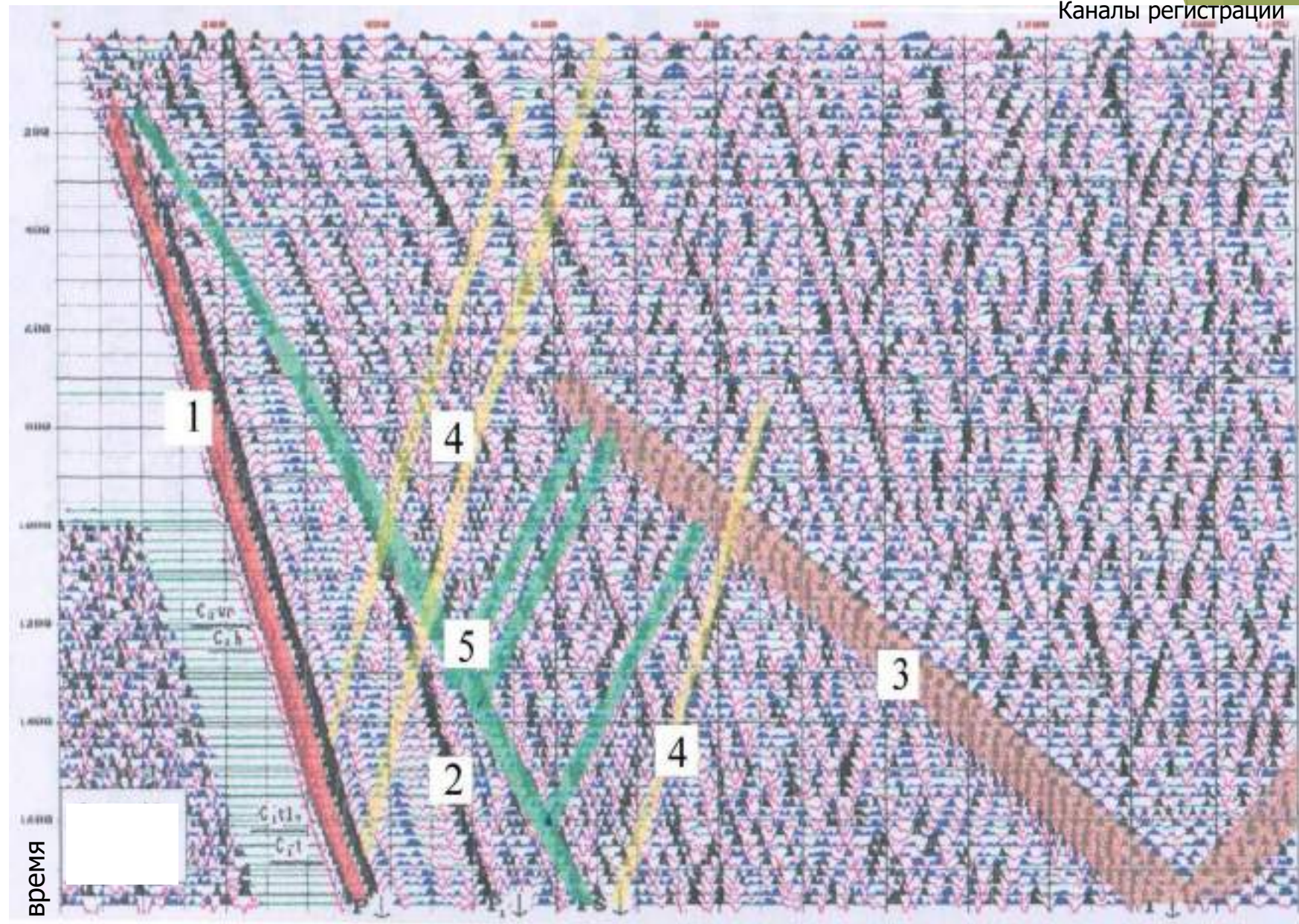






Пример типичной сейсмограммы СК

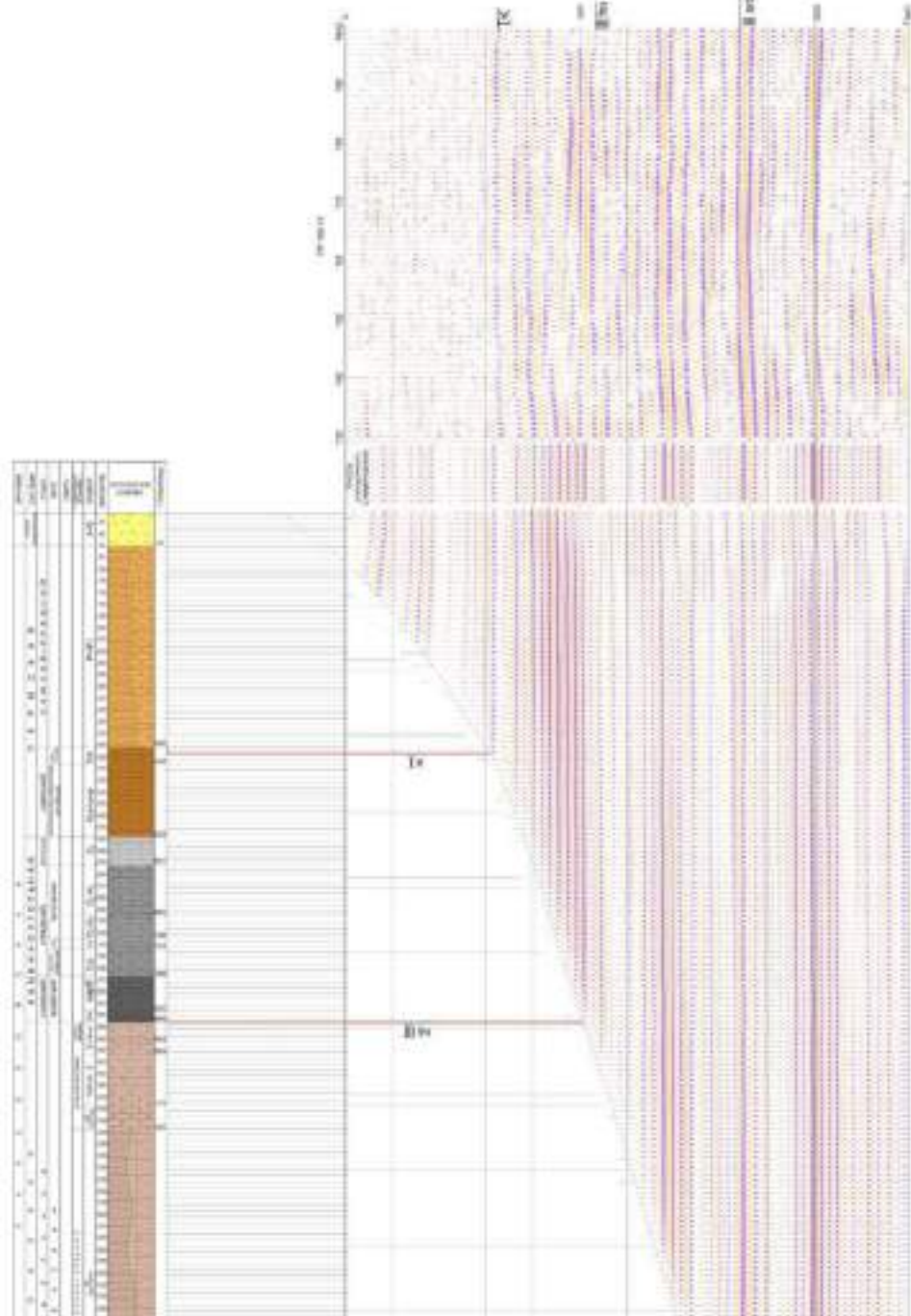




Пример типичной сейсмограммы ВСП

1 – прямая (проходящая) продольная волна, 2 – прямая (проходящая) поперечная волна, 3 – трубная волна, 4 – отраженная продольная волна, 5 – отраженная поперечная волна





Поле отражённых  
волн ВСП после  
выведения осей  
синфазности на  
вертикаль

Таблица 6 – Специфика макрорегионов


Макрорегион	Специализация	Минерально-сырьевая база
1	2	3
Северный Казахстан (Северо-Казахстанская область, Костанайская и Акмолинская области)	<p>Ключевыми секторами Северного Казахстана являются растениеводство, животноводство и промышленность. Горнодобывающая промышленность с фокусом на добычу железной руды, а также обрабатывающая отрасль переработки сельскохозяйственной продукции.</p> <p>Выгодное географическое положение, высокая плотность автодорог и крупный железнодорожный узел придают региону высокий транзитный потенциал.</p>	<p>В данном макрорегионе выявлены и в различной степени изучены многие виды полезных ископаемых. Разведано 286 месторождений. В их числе 34 - металлических, 2 - неметаллов, 217 - строительного и технологического сырья и 33 - подземных вод, из которых 6 минеральных.</p> <p>Территория области является частью Северо-Казахстанской ураново-рудной, алмазонасной и олово-редкометалльной провинции. На ней выявлены значительные запасы минерального сырья, которые составляют в балансе Республики Казахстан: по олову - 65%, цирконию - 36,6%, урану - 19%, титану - 5%, вольфраму - 1,1%.</p> <p>Весьма значительны перспективы расширения минерально-сырьевой базы, особенно на юго-западе макрорегиона. Здесь имеется ряд значимых месторождений и рудопроявлений золота, серебра, технических и ювелирных алмазов, олова, титана, цветных и редких металлов, бурых углей.</p>



Южный Казахстан (Туркестанская, Жамбылская, Кызылординская и Алматинская области)	Развито растениеводство и обрабатывающая промышленность, преимущественно легкая. Горнодобывающая промышленность с фокусом на добычу сырой нефти является доминирующим направлением в промышленности Кызылординской области.	В данном макрорегионе имеются месторождения полиметаллических и железных руд. Кроме того, минерально-сырьевые ресурсы для производства строительных материалов (известняк, гипс, кварцевые пески, огнеупорные керамические и бентонитовые глины, минеральные краски, поделочные камни). Значительные запасы цветных и редкоземельных металлов (ванадий - 66%, уран - 14,7%, цинк - 16,4%, свинец - 11,1%).
---	---	---

Западный Казахстан (Западно-Казахстанская, Атырауская, Мангистауская и Актюбинская области)	Западный Казахстан обладает крупными запасами углеводородного сырья, которые определяют долгосрочную специализацию региона.	На территории макрорегиона выявлены месторождения газа и газового конденсата, нефти, боратовых руд, горючих сланцев, калийно-магниевых солей, цементного сырья, керамзитовых
	Основная текущая специализация характерна для регионов с сырьевой экономикой — широкое развитие получает горнодобывающая промышленность, а сельское хозяйство является незначительным сектором по вкладу в ВРП.	глин, строительного и аллювиального песка. Имеющиеся запасы позволяют вести их промышленную разработку и использование на длительный период.

Центрально-Восточный Казахстан (Восточно-Казахстанская, Карагандинская и Павлодарская области)	Является крупнейшим горнорудным регионом страны. В недрах региона находятся разнообразные полезные ископаемые, преимущественно руды. Отрасль цветной металлургии является одной из ведущих. Кроме того, в регионе развито животноводство и является ключевым сектором сельского хозяйства.	На территории Центрально-Восточного Казахстана известно большое количество разведанных месторождений полезных ископаемых с запасами: цветных металлов, золота, редких металлов, угля и горючих сланцев, нерудного сырья, подземные минеральные и питьевые воды.
--	--	---

- 
- ▶ Задание по теме 4: на основании усвоенного материала
  - 1. Герцинские складчатые системы: Уральская (Мугоджарская), Жонгаро-Балхашская, Зайсанская. Стратиграфия, магматизм, тектоника, полезные ископаемые.
  - 2. Эпигерцинская платформа: Казахский щит, Западно-Сибирская плита (Прииртышская синеклиза), Туранская плита. Фрагменты Альпийского эпиплатформенного орогенного пояса на территории Казахстана (горы Северного Тянь-Шаня, Мангыстау-Каратауская система)



► **Основной список литературы**

- 1 Абдулин А.А. Геология и минеральные ресурсы Казахстана. Алматы: Гылым, 2004.
- 2 Геологическое строение Казахстана / Бекжанов Г.Р., Кошкин В.Я., Никитченко И.И. и др. - Алматы: Академия минеральных ресурсов Республики Казахстан, 2005.
- 3 Полезные ископаемые Казахстана: Объяснительная записка к Карте полезных ископаемых Казахстана масштаба 1:1 000 000 / Никитченко И.И. - Кокшетау, 2006.
- 4 Геология и минерагения Казахстана. Алматы: «Казгео», 2008.
- 5 Геонауки в Казахстане. Алматы: «Казгео», 2008.
- 6 Бекжанов Г.Р., Фишман И.Л. Прогнозные ресурсы и управление недропользованием в Казахстане. Алматы, 2012.
- 7 Бакенов М.М. Основы рудно-формационного анализа. Алматы, 2011.
- 8 Бакенов М.М., Отарбаев К. Геология полезных ископаемых Казахстана, Алматы, 2012.
- 9 Бакенов М.М. Нетрадиционные и новые виды полезных ископаемых Казахстана, Алматы, 2008.
- 10 Рельеф Казахстана (пояснительная записка к Геоморфологической карте Казахстана масштаба 1: 1 500 000). В 2 - х частях. - Алма - Ата: Гылым, 2011.
- 11 Бакенов М.М. Нерудные полезные ископаемые Казахстана, Алматы, 2009.
- 12 Бакенов М.М. Месторождения золота Казахстана, Алматы, 2008.
- 13 Сырьевая база алюминиевой промышленности Казахстана. Алматы: Академия минеральных ресурсов РК, 2006.
- 14 Сырьевая база черной металлургии Казахстана (железо, марганец, хром). Караганда: 2005.