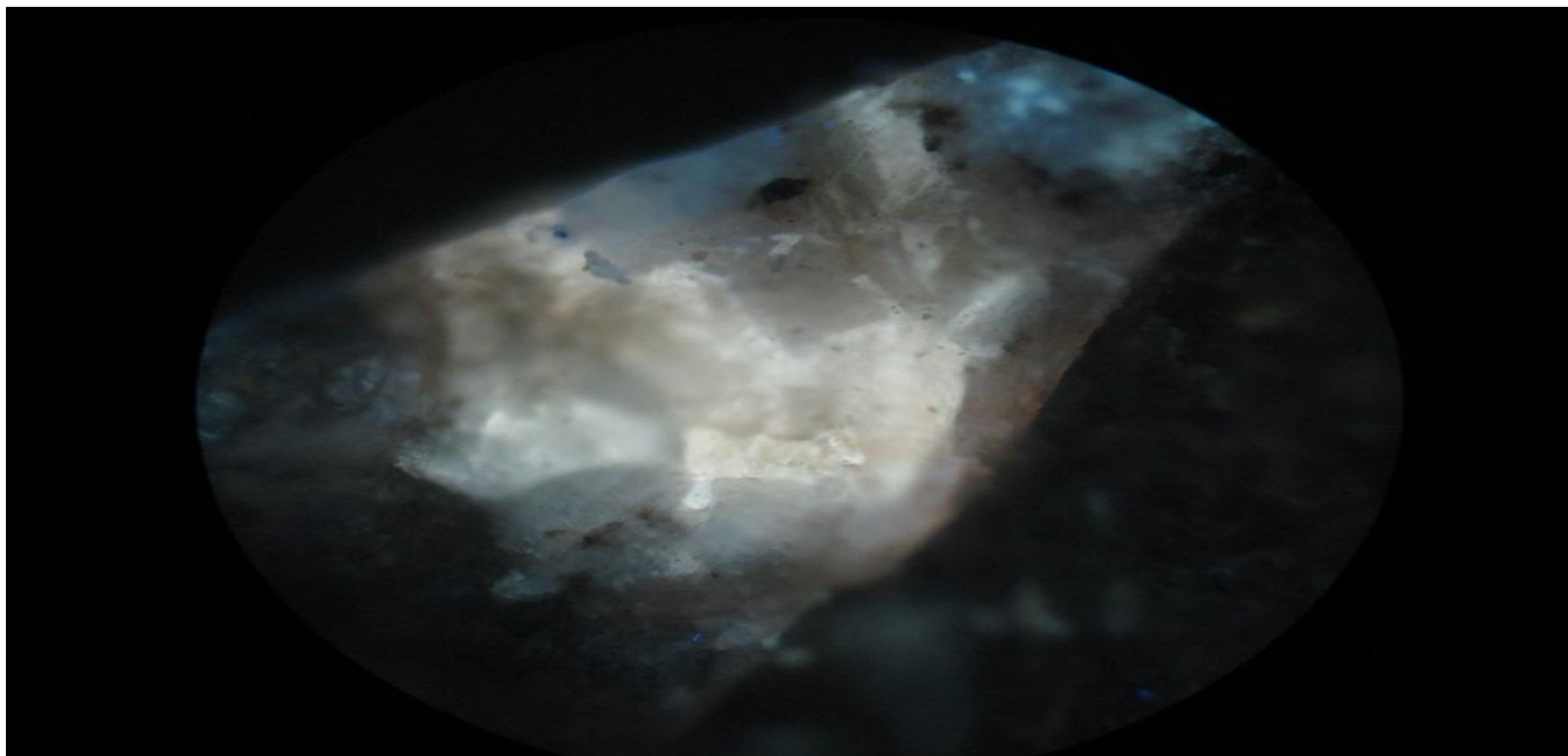


Фото 376. Обр.Е -1006 . Кр. Кутская,14, 4001-4003, $C_1 t_1$ up
Известняк черный. Под ЛМ: вторичный кристалл кальцита, который при своем
росте захватывал из раствора разные по составу растворенные вещества:
растворенные органические кислоты (белый цвет) и ароматические УВ (голубой
цвет) на конечных стадиях роста кристалла.



- **Стратигра́фия** (от лат. *stratum* — настил, слой + др.-греч. γράφω — пишу, черчу, рисую) — наука, раздел геологии, об определении относительного геологического возраста осадочных горных пород, расчленении толщ пород и корреляции различных геологических образований.
- Один из основных источников данных для стратиграфии — палеонтологические определения.



Теоретическую основу стратиграфии составляют два принципа: закон напластования **Стено** и закон соответствия флоры и фауны **Гексли**. Согласно закону напластования, введённому в науку **Николасом Стено** в **XVII веке**, выше лежащие пласты горных пород, как правило, являются более молодыми, чем залегающие глубже.

Согласно принципу **Гексли**, слои, в которых содержатся ископаемые остатки одинаковых видов живых организмов, имеют одинаковый возраст.

- Стратиграфия тесно связана с исторической геологией Стратиграфия тесно связана с исторической геологией, палеонтологией, геохронологией Стратиграфия тесно связана с исторической геологией, палеонтологией, геохронологией, литологией Стратиграфия тесно связана с исторической геологией, палеонтологией, геохронологией, литологией, геологией полезных ископаемых Стратиграфия тесно связана с исторической геологией, палеонтологией, геохронологией, литологией, геологией полезных ископаемых осадочного генезиса, в т.ч. с геологией нефти Стратиграфия тесно связана с исторической геологией, палеонтологией, геохронологией, литологией, геологией полезных ископаемых осадочного генезиса, в т.ч. с геологией нефти и газа, угольной геологией.

Группа	Система	Отдел	Ярус	Индекс	Литология	
Кайнозойская	Неогеновая		Верней молдин	Z_{1-2}		1
			Средней молдин	Z_{3-4}	2	
	Палеогеновая		Олигоцен-неогеновый молдин	P_{3-4}, Z_{1-2}		3
			Палеогеновый молдин	P_{1-2}	4	
	Мезозойская	Юрская		Белый мел		K_{10}
Красный мел				K_{9}	6	
Верховый				J_{3-4}		7
			Средняя	J_{2-3}	8	
			Нижняя	J_{1-2}		9
Палеозойская				PZ	10	

Условные обозначения:

-  - Глины
-  - Песчаники
-  - Доломиты
-  - Известняки
-  - Алевро-глинистые илы
-  - Мергели
-  - Глинистые сланцы
-  - Туфо песчаники
-  - Габброиды
-  - Метаморфизованные сланцы
-  - Граница несогласия

Литология

1

2

0
0.5
1
1.5
2
2.5
3
3.5
4
4.5
5
5.5
6
6.5
7
7.5
8
8.5
9
9.5
10

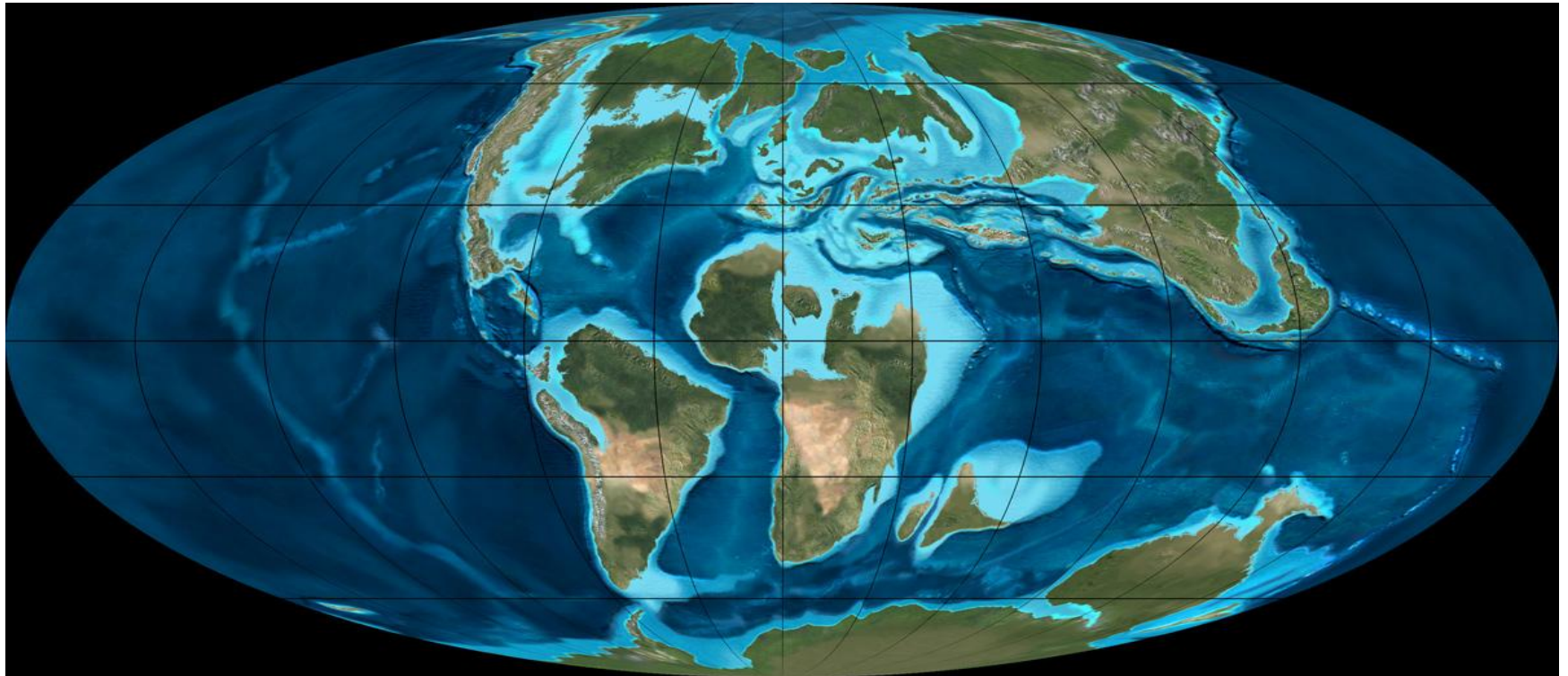
- **Палеонтология**

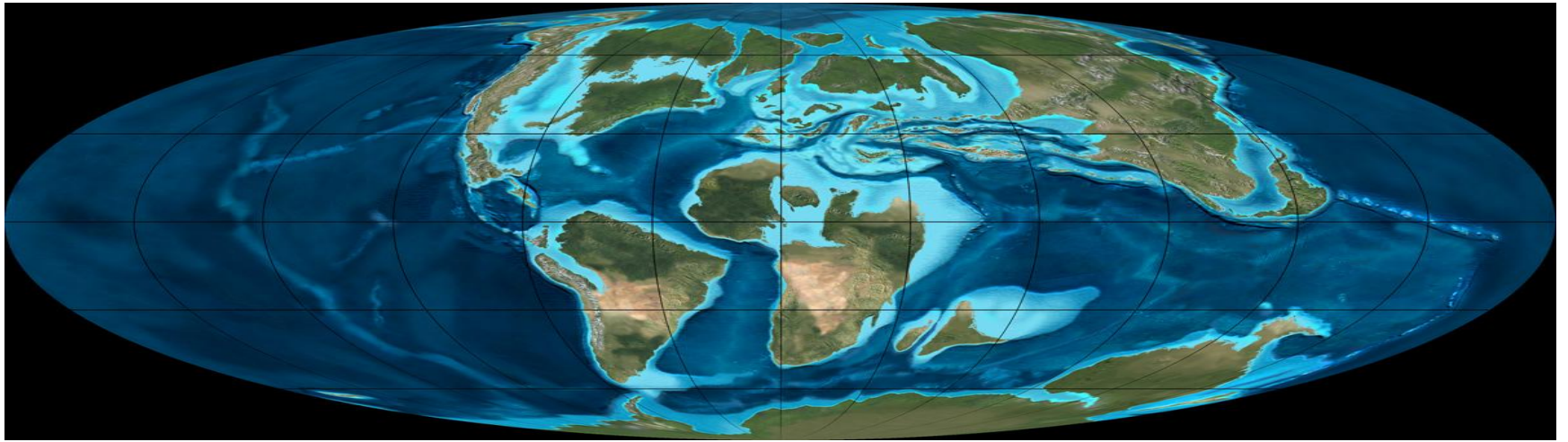
- это наука, которая изучает особенности строения и жизнедеятельности организмов, которые существовали в геологическом прошлом, по сохранившимся ископаемым останкам, следам жизнедеятельности и ориктоценозам
- (совокупность окаменевших остатков ископаемых организмов в данном местонахождении)



- **Историческая геология** изучает закономерности развития земной коры во времени и пространстве с момента её образования до наших дней.
- Историческая геология изучает:
- **возраст горных пород**, то есть хронологическую последовательность их образования и положение в разрезе земной коры, остатки вымерших животных и растений и историю развития органического мира.
- **физико-географические условия** земной поверхности — положение суши и моря, рельеф, климат, существовавшие в разное время геологической истории.
- **тектоническую обстановку** и характер магматической деятельности минувших эпох, развитие земной коры, историю возникновения и развития дислокаций — поднятий, прогибов, складок, разрывных нарушений и других тектонических элементов.
- **закономерную приуроченность месторождений** полезных ископаемых к определённым структурам, магматическим телам, своеобразным комплексам геологических образований

- [Рухин Л. Б.](#) Основы общей палеогеографии / Под ред. канд. геол.-минер. наук [Е. В. Рухиной](#). — Изд. 2-е, перераб. и доп. — Л.: Гостоптехиздат, Ленингр. отд-ние, 1962. — 628 с. — 5200 экз. (в пер.)
- *Короновский Н. В., Хаин В. Е., Ясаманов Н. А.* Историческая геология : Учебник. — М.: изд-во Академия, 2006.





палеогеография - континенты - сотни миллионов лет назад.

Тектоника — раздел геологии, наука о строении, движениях и деформациях литосферы, о её развитии в связи с развитием Земли в целом. Геотектоника составляет теоретическую сердцевину всей геологии^[1].

- **Концепции геотектоники]**
- **Нептунизм** — направление в геологии, распространённое в XVIII веке, утверждавшее происхождение всех горных пород (**включая граниты и базальты**) путём осадчения или кристаллизации из воды. Потеряло актуальность с 1820-х годов, **когда было доказано вулканическое происхождение базальта.**
- **Плутонизм** — направление в геологии, распространённое в конце XVIII — начале XIX веков, **противоположное нептунизму.** Его сторонники придавали большое **значение внутренним силам** Земли, объясняя их действием формирование **магматических пород.**

- Гипотеза кратеров поднятия — дальнейшее развитие концепции плутонизма, распространённое в первой половине XIX века. Сторонники этой гипотезы рассматривали **возникновение складчатых горных сооружений как результат подъёма магмы из глубин Земли**. Однако, к середине XIX века стала ясна недостаточность подобных объяснений.
- Контракционная гипотеза — направление, получившее почти всеобщее признание во второй половине XIX — начале XX веков. Эта гипотеза основывалась **на представлениях И. Канта и П.-С. Лапласа** об изначально раскалённой и постепенно остывающей Земле. **Предполагалось, что остывание Земли сопровождается сокращением её в размерах и смятием поверхностных слоёв в складки подобно тому, как образуются морщины на печёном яблоке.**

- В XX веке **открытие естественной радиоактивности** горных пород, сопровождающейся **выделением тепла**, поставило под сомнение идею об остывании Земли. Кроме того выявились и недостатки гипотезы в объяснении тектонических процессов. **В результате этих событий популярность контрационной гипотезы сильно снизилась.**
- **Тектоника плит** — направление в геологии, появившееся в работах Вегенера в начале XX века, ключевым аспектом которого является предположение о **существование относительно жестких литосферных плит,двигающихся относительно друг друга по относительно вязкой поверхности более горячей мантии Земли.** Получило первые прямые подтверждения после открытия магнитных поясов, параллельных Срединно-Атлантическому хребту.
- К настоящему моменту **в число прямых подтверждений** теории входят измерения движения континентов друг относительно друга.

- **Тектоника плит** — современное научное представление о строении и движении **литосферы** — современное научное представление о строении и движении литосферы, согласно которому **земная кора** — современное научное представление о строении и движении литосферы, согласно которому земная кора состоит из относительно целостных блоков — **литосферных плит** — современное научное представление о строении и движении литосферы, согласно которому земная кора состоит из относительно целостных блоков — литосферных плит, которые находятся в постоянном движении друг относительно друга. При этом в зонах расширения (**срединно-океанических хребтах** — современное научное представление о строении и движении литосферы, согласно которому земная кора состоит из относительно целостных блоков — литосферных плит, которые находятся в постоянном движении друг относительно друга. При этом в зонах расширения (срединно-океанических хребтах и континентальных рифтах) в результате **спрединга** — современное научное представление о строении и движении литосферы, согласно которому земная кора состоит из относительно целостных блоков — литосферных плит, которые находятся в

Активная континентальная окраина



Островная дуга



Столкновение континентов

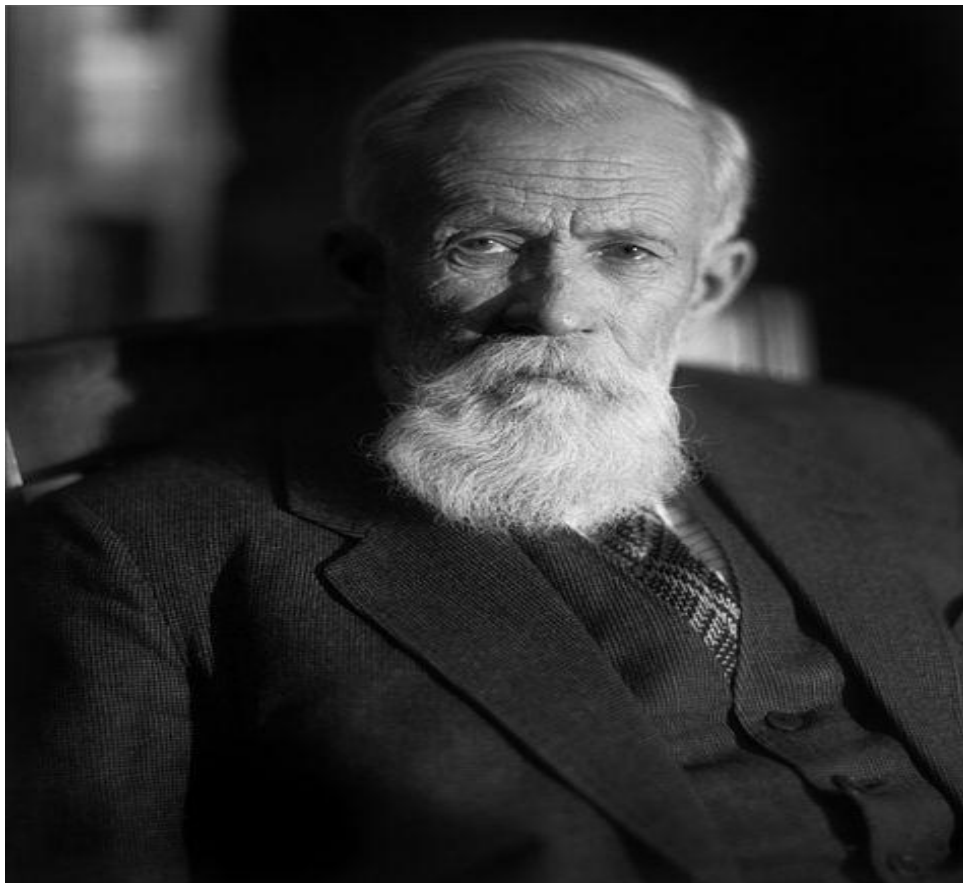


- **Виктор Ефимович Хайн** (13 (26) февраля 1914, Баку — 24 декабря 2009, Москва) — советский российский учёный-геолог. Академик АН СССР (1987, член-корреспондент с 1966). , автор более 1000 научных трудов, в том числе около 60-ти фундаментальных монографий



- НЕОТЕКТОНИКА (от греч. neos — новый новейшая тектоника, — раздел тектоники, изучающий различные структуры, историю развития и ТЕКТОНИЧЕСКИЕ ДВИЖЕНИЯ ЗЕМНОЙ КОРЫ, которые обусловили **создание основных черт современного рельефа Земли**..
- Неотектоника выделена в самостоятельный раздел тектоники в **1948 по предложению советского учёного В. А. Обручева**

Владимир Афанасьевич Обручев ([рус. дореф.](#) Владимиръ Афанасьевичъ Обручевъ, 1863—1956) — русский и советский геолог, географ, писатель и популяризатор науки. [Академик Академии наук СССР \(1929\)](#), [Герой Социалистического Труда \(1945\)](#), [лауреат](#) двух [Сталинских премий](#) первой степени ([1941](#), [1950 годов](#)).



- **Евгений Евгеньевич Милановский** (31 июля 1923 — 11 февраля 2012) — советский и российский геолог, академик РАН, заслуженный профессор МГУ. Им была разработана методика неотектонического анализа горных стран, всесторонне исследована неотектоника Кавказа, а также составлена первая детальная неотектоническая карта этого региона.



Некоторые представления о неотектонике



- **Нефтяная геология**
- Гипотезы происхождения нефти и газа
- Поиск месторождений методами
- Геофизическими
- Геохимическими
- Гидрогеологическими

• ПРОИСХОЖДЕНИЕ НЕФТИ И ГАЗА

- 1) Впервые научную и для того времени законченную схему происхождения нефти в 1763 году предложил М.В. Ломоносов. По его теории, нефть образовалась из органического материала растительного происхождения. Он считал, что имеется аналогия между происхождением нефти и других многочисленных горючих ископаемых, например угля.
- Многие идеи М.В. Ломоносова не потеряли своего значения до настоящего времени. Они стали основой гипотезы органического происхождения нефти.
- 2) Гипотеза органического происхождения нефти была коренным образом переработана академиками И.М. Губкиным и В.И. Вернадским.
- 3– Гипотеза неорганического происхождения нефти. В последствии её называли гипотезой минерального или абиогенного происхождения.
- Впервые научно обосновал теорию такого происхождения нефти Д. И. Менделеев. По его представлениям, источником углерода и водорода могут быть вода и углекислый газ.

- 4) Космическая гипотеза. Русский геолог Николай Алексеевич Соколов учел находки битума в метеоритах и наличие углеводородов в хвостах некоторых комет, предложил в 1892 г. космическую гипотезу возникновения нефтяных углеводородов в коре нашей планеты. По его теории, углеводороды находились в составе газовой фазы допланетного облака. По мере его охлаждения углеводороды растворялись в жидкой магме и после образования твердой земной оболочки поднимались по трещинам в осадочные породы.

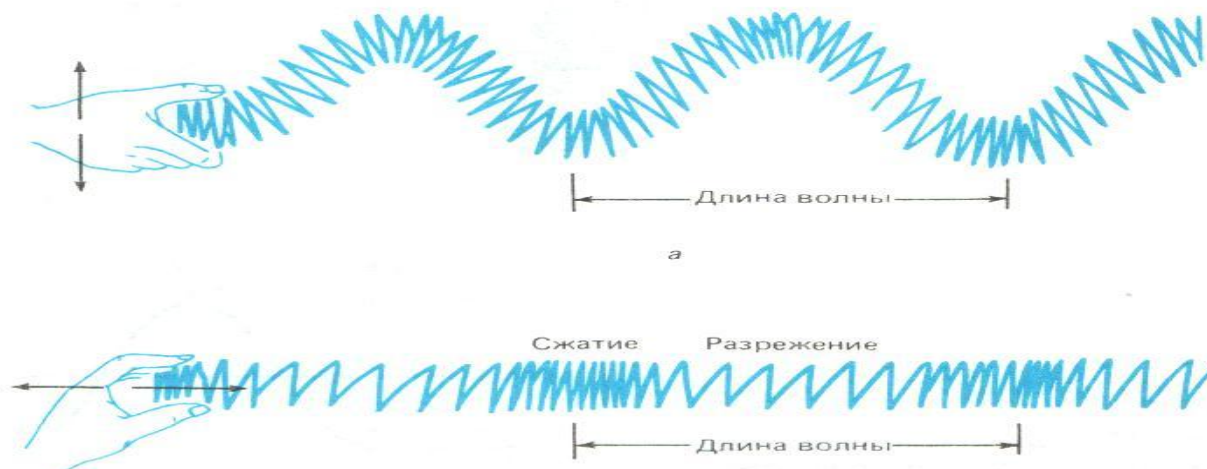
- По теории органического происхождения нефти процесс нефтеобразования делится на три этапа:
- 1. Накопление органического вещества и его преобразование в диффузно рассеянную нефть.
- 2. Выжимание рассеянной нефти из нефтеносных горных пород в коллекторы.
- 3. Движение нефти по коллекторам и ее накопление в залежах.
- Нефтяной (газовой) *залежью* называется естественное скопление нефти (газа) в недрах.
- Совокупность залежей, расположенных на одном участке (районе) суши или моря, образует *нефтяное* или *газовое месторождение*.

- **Поиски залежей нефти и газа**
- Геофизические методы
- Сейсморазведка
- Электроразведка
- Гравиразведка

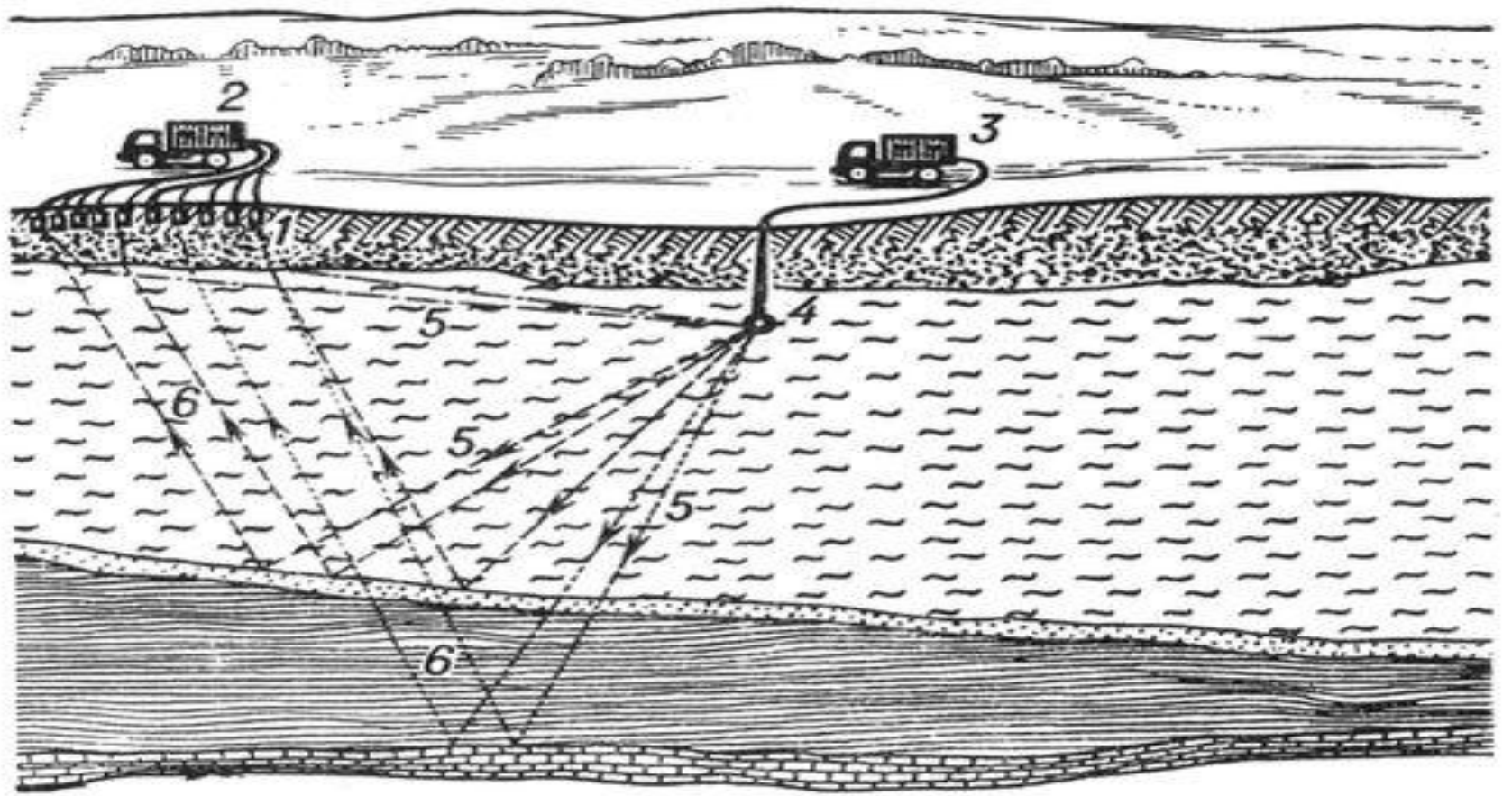
• Сейсморазведка

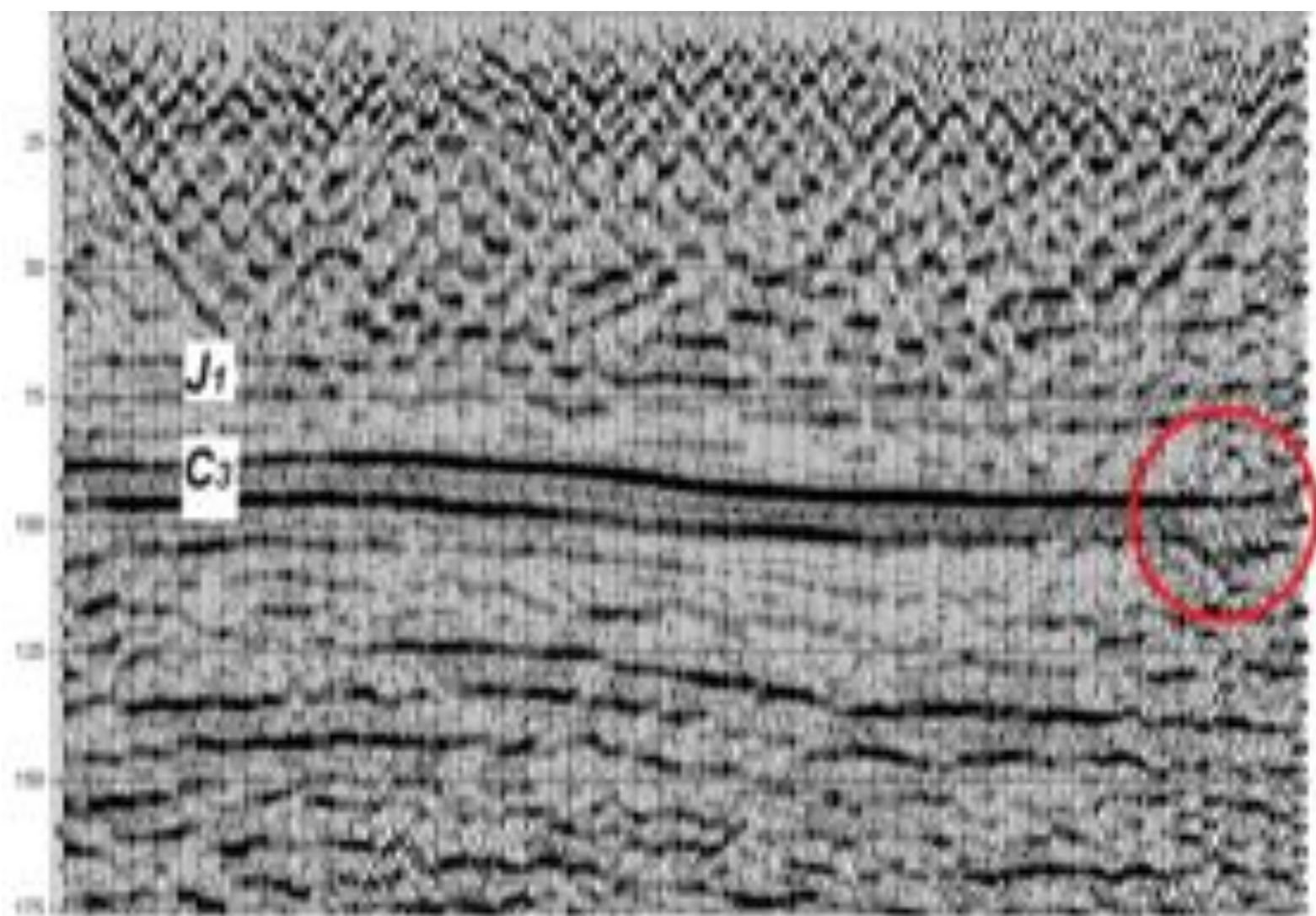
- **Сейсморазведка** — раздел разведочной геофизики, основанный на регистрации искусственно возбуждаемых упругих волн и извлечении из них полезной геолого-геофизической информации^[1].
- В основе сейсмических методов лежит возбуждение упругих волн при помощи технического устройства комплекса устройств — **источника**. Источник создаёт в толще горных пород избыточное давление, которое компенсируется средой в течение некоторого времени.

Волны поперечные и продольные.









- **Электрическая разведка**, или **электроразведка**, является одним из основных разделов разведочной **геофизики** — науки, относящейся к циклу наук о Земле и занимающейся изучением геологического строения земной коры и глубинных зон нашей планеты.
- В электроразведке сейчас насчитывается свыше пятидесяти различных методов и модификаций, предназначенных как для глубинных исследований, так и для изучения верхней части разреза

- Геохимия
- Прогнозы нефтегазоносности на основе осадочной теории нефтегазообразования (исследования органического вещества керна, бассейновое моделирование)
- Геохимические методы выявления продуктивных горизонтов
- «Прямые» методы

- Гидрогеологические методы
- Исследования ОВ пластовых вод
- Исследования химического состава пластовых вод
- Гидродинамический анализ
(эквипотенциальные характеристики)

- Этапы геологоразведочных работ
- Геологоразведочные работы на нефть и газ в зависимости от поставленных задач и состояния изученности недр подразделяются на :
 - *региональный,*
 - *поисково-оценочный и*
 - *разведочный этапы, каждый из которых подразделяется на стадии.*
-

- **Региональный этап**

- *1 прогноз нефтегазоносности*

- 1 Завершается общей оценкой перспектив нефтегазоносности, выявлением основных перспективных литолого-стратиграфических комплексов, крупных зон генерации и аккумуляции углеводородов, проведением качественной и количественной оценки перспектив нефтегазоносности и выявлением первоочередных зон для следующей стадии работ.

- *2 оценка зон нефтегазонакопления* выявление наиболее перспективных районов для постановки поисковых работ. На этой стадии решаются задачи, связанные с изучением структурных планов нефтегазоперспективных комплексов, характера изменения свойств пород-коллекторов и флюидоупоров.

-

• Региональный этап

- *1 прогноз нефтегазоносности*
- **1 Завершается** общей оценкой перспектив нефтегазоносности, выявлением основных перспективных литолого-стратиграфических комплексов, крупных зон генерации и аккумуляции углеводородов, проведением качественной и количественной оценки перспектив нефтегазоносности и выявлением первоочередных зон для следующей стадии работ.
- *2 оценка зон нефтегазонакопления* выявление наиболее перспективных районов для постановки поисковых работ. На этой стадии решаются задачи, связанные с изучением структурных планов нефтегазоперспективных комплексов, характера изменения свойств пород-коллекторов и флюидоупоров.

- **Поисково-оценочный этап.**
- **Целью** поисково-оценочных работ является обнаружение новых месторождений нефти и газа или новых залежей на ранее открытых месторождениях и оценка их запасов.
- **Стадии:** выявление объектов поискового бурения, подготовка объектов к поисковому бурению, поиск и оценка месторождений (залежей).

- **Разведочный этап** подразделяется на две стадии: оценки месторождений (залежей) и подготовки их к разработке.
- Объектами работ на этой стадии служат **открытые** месторождения и **выявленные** залежи. В процессе проведения работ решаются следующие задачи:
- установление основных характеристик месторождений (залежей) для определения их промышленной значимости;
- - определение фазового состояния УВ залежей;
- - изучение физико-химических свойств нефтей, **газов**, конденсатов в пластовых и поверхностных условиях, определение их товарных качеств;
- - установление типа коллекторов и их фильтрационно-емкостных характеристик;
- - установление типа залежей;
- - подсчет запасов;
- - разделение месторождений (залежей) на промышленные и непромышленные
- - выбор объектов и этажей разведки, выделение базисных залежей и определение очередности проведения на них опытно-промышленной **эксплуатации** и подготовки к разработке.
- Решение этих задач должен обеспечить следующий комплекс работ:
- - бурение, опробование и испытание разведочных скважин с применением с применением методов интенсификации притоков;
- - геохимические, гидрогеологические и гидродинамические и другие виды исследований скважин в процессе **бурения**, опробования и испытания;
- - геофизические исследования скважин;
- - отбор керна, шлама, проб воды, нефти, **газа** и их лабораторное изучение;
- - детализационная скважинная и наземная (морская) сейсморазведка;
- - опытно-промышленная **эксплуатация** скважин (в районах с развитой **добычей** при наличии транспорта).

- подсчет запасов;
- - разделение месторождений (залежей) на промышленные и непромышленные
- - выбор объектов и этажей разведки, выделение базисных залежей и определение очередности проведения на них опытно-промышленной **эксплуатации** и подготовки к разработке.
- Решение этих задач должен обеспечить следующий **комплекс работ**:
 - - **бурение**, опробование и испытание разведочных скважин с применением с применением методов интенсификации притоков;
 - - **геохимические, гидрогеологические и гидродинамические** и другие виды исследований скважин в процессе **бурения**, опробования и испытания;
 - - **геофизические исследования** скважин;
 - - **отбор керна, шлама, проб воды, нефти, газа и их лабораторное изучение**;
 - - опытно-промышленная **эксплуатация** скважин (в районах с развитой **добычей** при наличии транспорта).

Портрет Грибоедова

работы [И. Крамского](#), [1875 год](#)

[прозаик](#), [драматург](#), [дипломат](#), [поэт](#), [востоковед](#), [композитор](#), [пианист](#)

Возглавлял посольскую мисси в Тегеране.

- . Во время этого визита Грибоедов погиб: [30 января 1829 года](#) (6 [шаабана](#) 1244 года [хиджры](#)) толпа из тысяч религиозных фанатиков перебила всех находившихся в посольстве



улаживать дипломатический скандал персидский шах послал в Петербург [своего внука](#). В возмещение пролитой крови он привёз [Николаю I](#) богатые дары, в их числе был [алмаз «Шах»](#). Некогда этот великолепный алмаз, обрамлённый множеством [рубинов](#) и [изумрудов](#), украшал трон [Великих Моголов](#). Теперь он сияет в коллекции [Алмазного фонда](#) московского Кремля.









- ХОСЕ НАВОШИ!!!
- «НЕ УСТАВАЙТЕ»!!!