

Геологическое строение и возраст горных пород



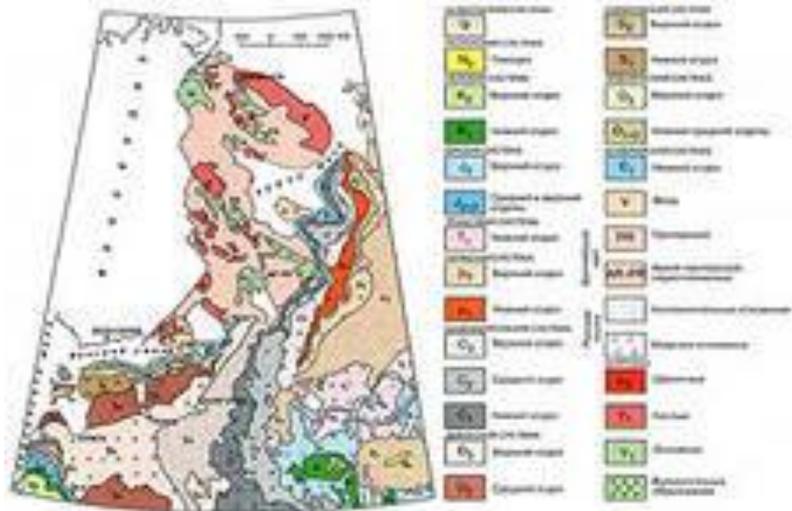
- Происхождение и строение Земли
- Геологическая хронология
- Основные тектонические структуры земной коры и состав земной коры
- Формы залегания горных пород, виды дислокации горных пород
- Понятия о геологической карте и разрезе
- Генетические типы четвертичных отложений

Геологические карты

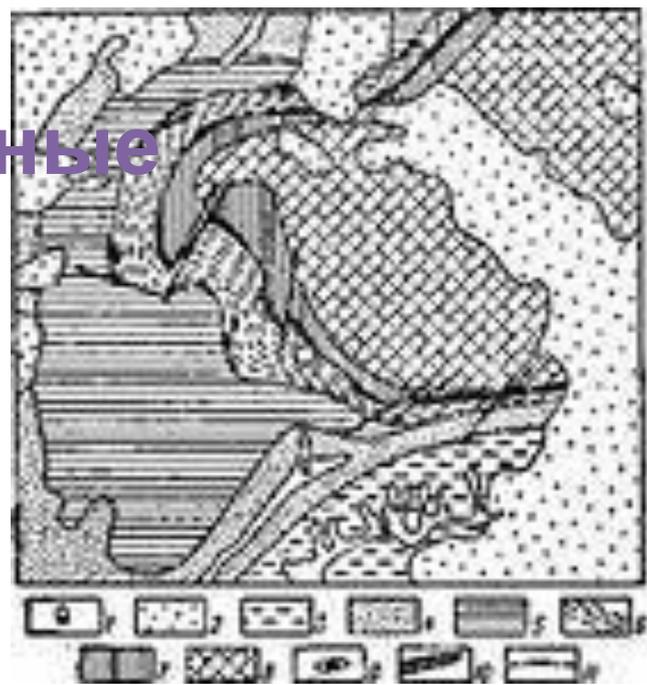
- Геологические карты коренных пород
- Коренные (дочетвертичные) породы обычно залегают под покровом четвертичных отложений
- На картах коренных пород принято не показывать четвертичные отложения

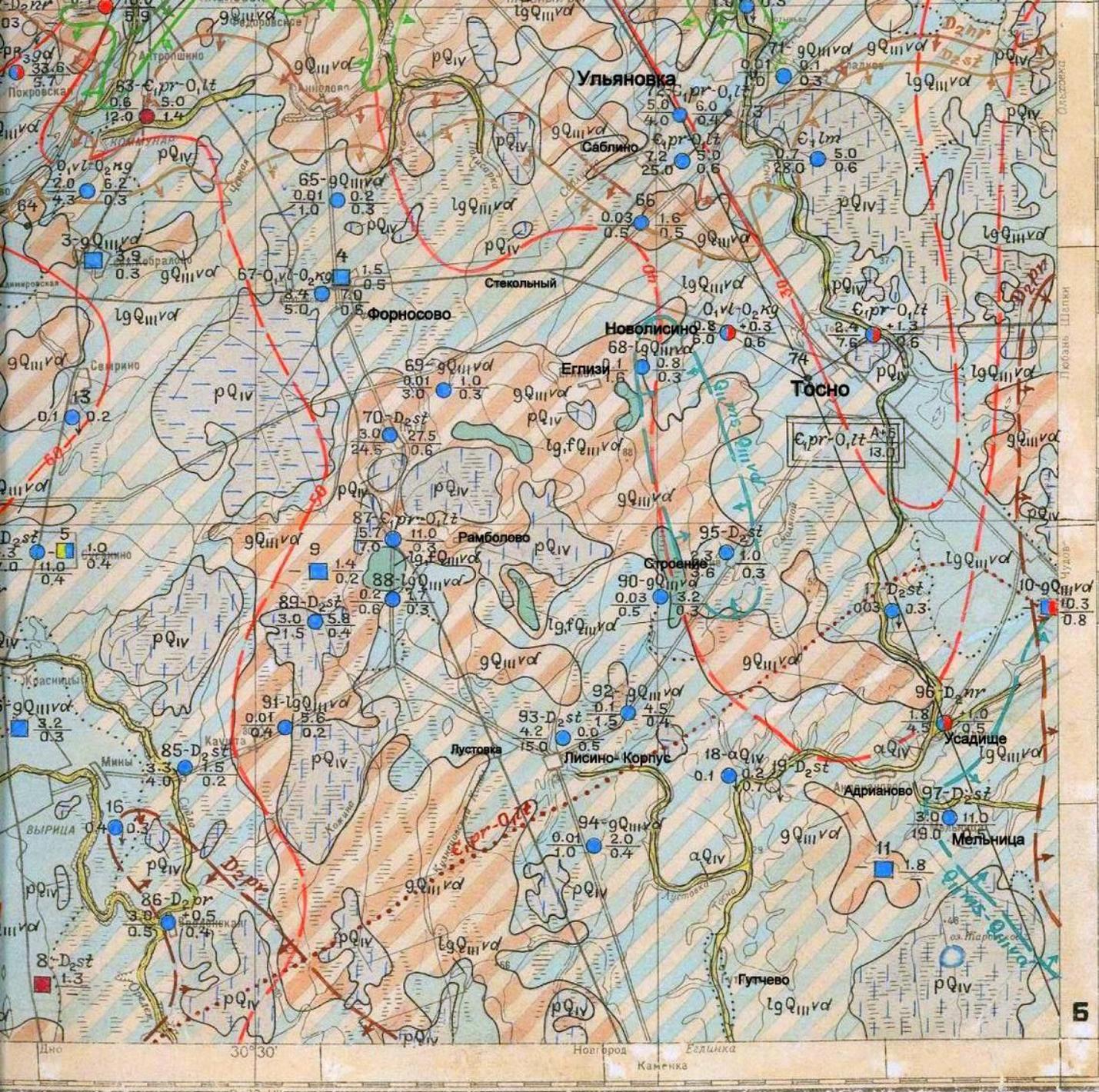


Геологические карты четвертичных отложений



- В нашей стране четвертичные отложения присутствуют практически повсеместно, поэтому они являются основанием различных инженерных сооружений, используются как строительный материал.





lgQ_{III}va

Лисино-Корпус на ленточных глинах

Генетические типы

четвертичных

отложений

- Аллювиальные (речные) отложения
- Озерные отложения
- Делювиальные - отложения дождевых и талых вод на склонах
- Проллювиальные – отложения водотоков в горных районах
- Эоловые – отложения ветра



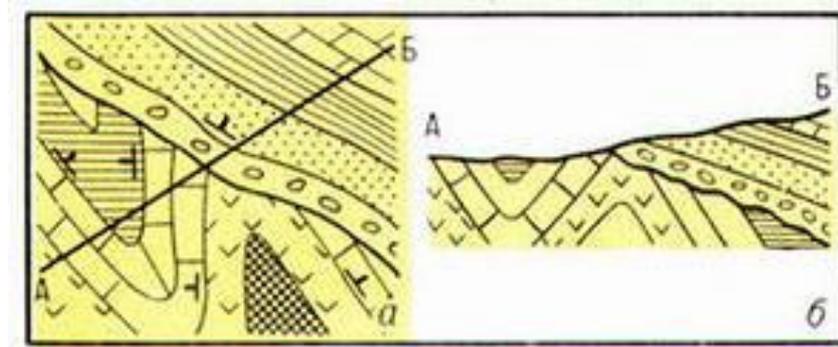
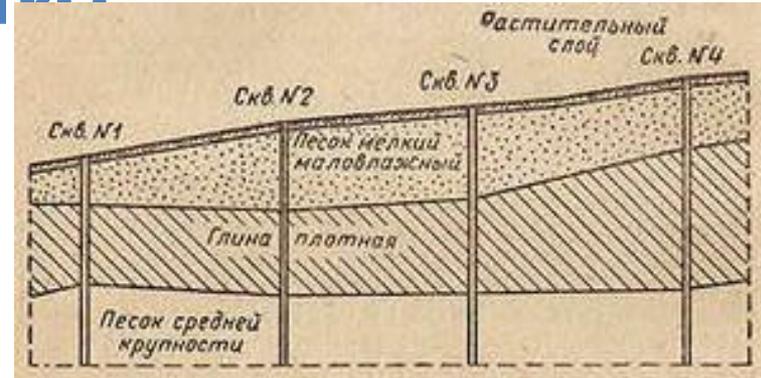
- Ледниковые (гляциальные)
- Флювиогляциальные (водноледниковые) – отложения талых ледниковых вод
- Элювиальные рыхлые продукты выветривания, оставшиеся на месте образования
- Техногенные



Рис. 62. Ледниковая серия (по А. Пенку).
С — центральная впадина; М — моренный амфитеатр; Т — переходный конус;
Д — долины

Геологические разрезы (профили)

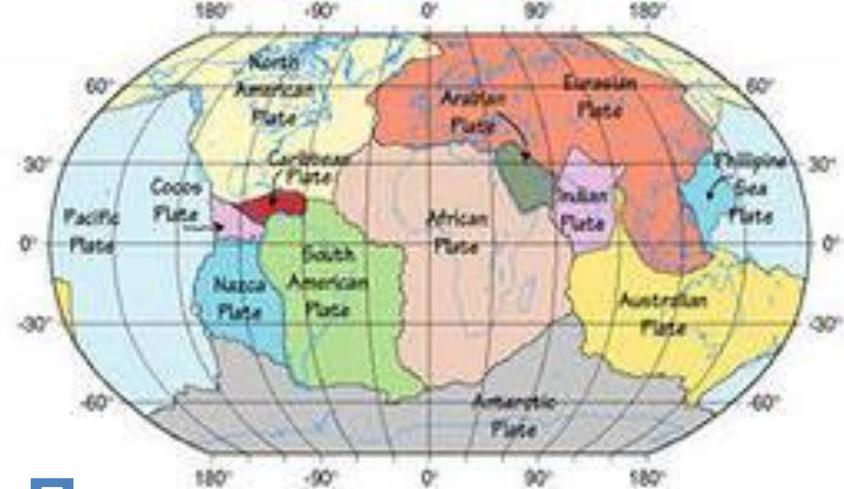
- необходимое дополнение к геологическим картам
- представляют собой графическое изображение вертикальных плоскостей
- основой для построения геологических профилей служат



Основные тектонические структуры земной коры

- Вся литосфера
разбита на огромные
литосферные плиты:

- *Евразийская*
- *Американская*
- *Африканская*
- *Индо-австралийская*
- *Тихоокеанская*
- *Антарктическая*
- *Наска*



- Плиты перемещаются, сталкиваются, сминаются, вызывая сейсмические процессы
- Причина перемещения плит – движение по нагретой мантии со скоростью 1-3 см в год

Платформы - огромные

относительно
неподвижные

участки земной коры:

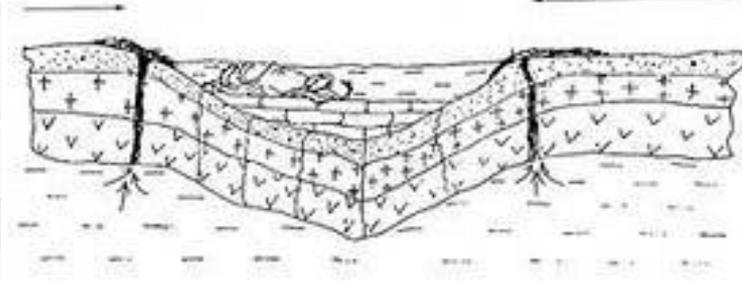


Рис. 3. Структурная платформа и прогибание земной коры на этапе оледенения

- *Восточно-европейская (Русская платформа)*
- *Западно-Сибирская платформа*
- *Сибирская платформа*
- *Северо-африканская платформа*
- *- Индийская платформа и др.*
- Платформы имеют двухъярусное строение
- Нижний ярус - кристаллический фундамент, сложен магматическими или осадочными породами, смятыми в складки
- Верхний ярус – платформенный чехол, состоит из горизонтально залегающих осадочных пород, имеет мощность в среднем 1,5-2 км
- Рельеф платформ выражен в виде

Щиты – участки земной коры с отсутствием верхнего яруса, кристаллический фундамент выходит непосредственно на земную поверхность:



- *Балтийский щит*
- *Воронежский щит*
- *Украинский щит и др*



Геосинклинали – подвижные участки земной коры, обрамляющие платформы, с интенсивными поднятиями, активными тектоническими движениями, высокой сейсмичностью и вулканизмом:



- *Альпы*
- *Карпаты*
- *Крым*
- *Кавказ*
- *Памир*
- *Гималаи*
- *Курило-камчатская зона*

Состав земной коры

Горные породы:

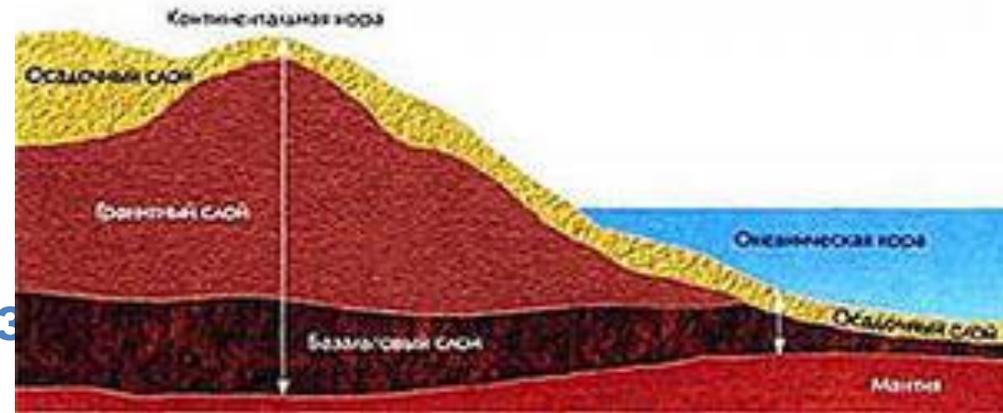
- Магматические породы (интрузии):

- интрузивные образуются при застывании магмы в земной коре,

- эффузивные образуются из излившейся на поверхность магма – лавы

- Осадочные породы – продукты разрушения и осаднения магматических пород

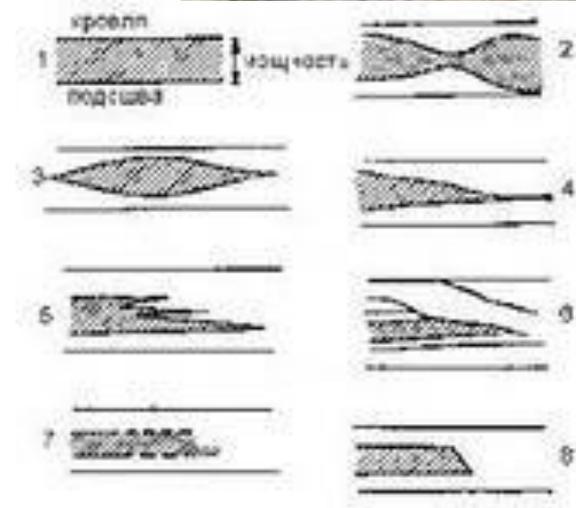
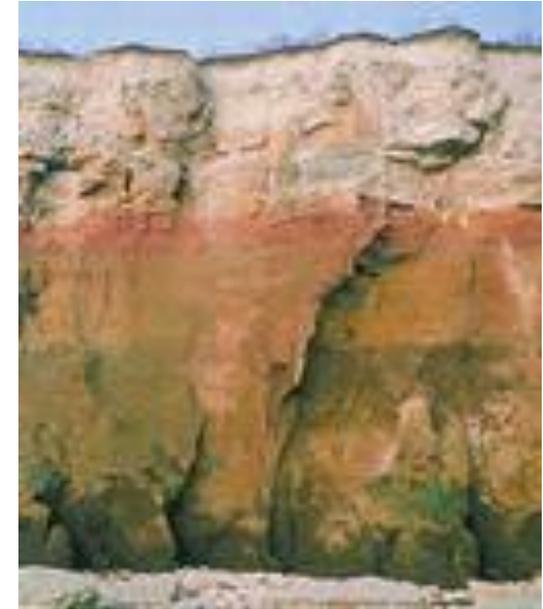
- Метаморфические породы - образованы из магматических и осадочных пород под действием давления и высоких температур



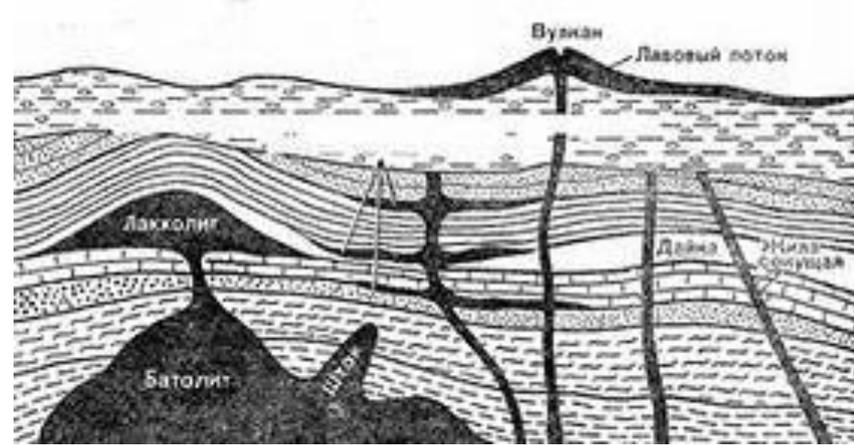
- Земная кора состоит из горных пород
- Горные породы состоят из минералов
- Минералы – соединения атомов различных химических элементов

Первичные формы осадочных пород

- Слой - горизонтальное плоское тело
- Пережим - место утончения слоя
- Выклинивание - утончение слоя до полного исчезновения
- Линза - частичное выклинивание слоя



Первичные формы магматических пород

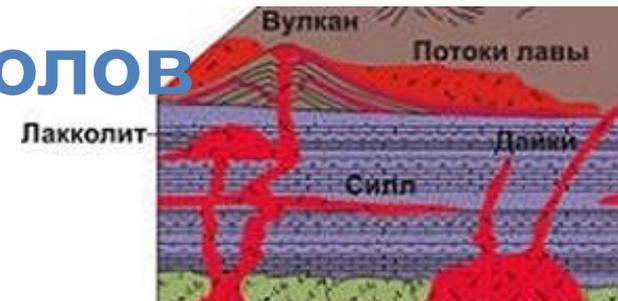


- Батолиты - самые крупные интрузивные тела
- Штоки - интрузивные тела, цилиндрической формы
- Дайки - трещинные интрузивы, вертикальные
- Лакколиты - грибообразные интрузивные тела
- Лополиты - чашеобразные интрузивные

Формы вулканических пород, застывших на поверхности Земли



- Покровы - громадные площади малой мощности, образованные трещиноватыми извержениями лавы
- Потоки - тела, имеющие в плане резко удлиненную форму
- Купола - тела в форме куполов



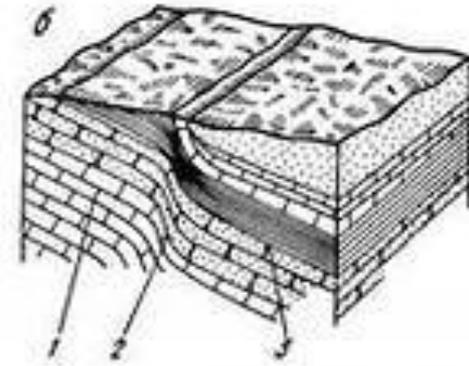
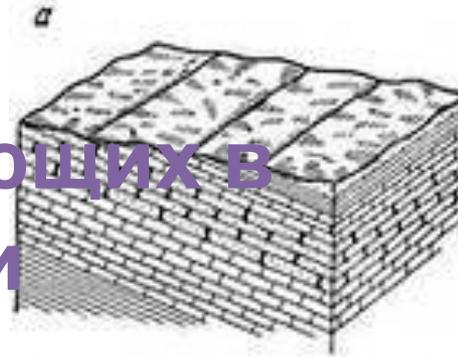
Вторичные формы - дислокации

формируются в результате деформаций
первичных форм в результате тектонических
движений

Складчатые дислокации



- Моноклираль - наклонное залегание слоев, однообразно падающих в одном направлении
- Флексура - коленообразные изгибы

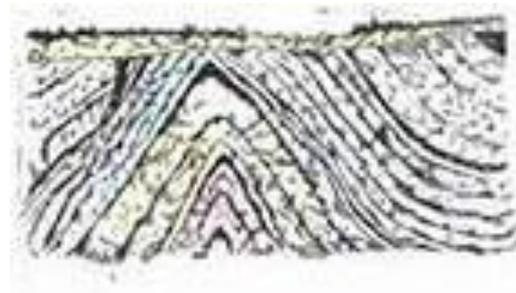




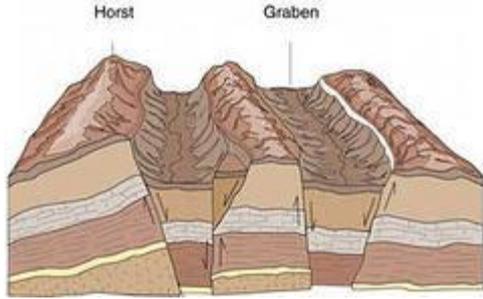
Волнообразны е изгибы

- Антиклинал

ь-
выпуклый
изгиб

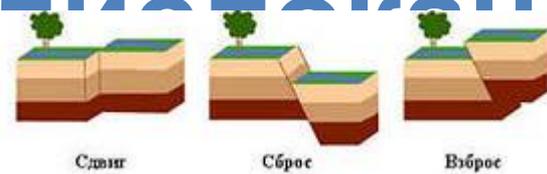


- Синклиналь
- вогнутый
изгиб



Разрывные

структуры



- Сброс - подвижная часть земной коры опустилась по отношению к неподвижной
- Взброс - подвижная часть земной коры поднялась по отношению к неподвижной
- Грабен - участок земной коры опустился по отношению к двум неподвижным участкам
- Горст - участок земной коры поднялся по отношению к двум неподвижным участкам
- Сдвиг - горизонтальное смещение горных пород
- Надвиг - обратное перемещение, подобно СДВИГУ