

7М07202 «Геология и разведка месторождений
полезных ископаемых»

Оценка минеральных ресурсов Казахстана

Тема 10: Методы экономической оценки природных ресурсов, их достоинства и недостатки



Перечень рассматриваемых вопросов:

Основные методы экономической оценки природных ресурсов. Особенности затратного метода. Особенности рентного метода. Особенности смешанного (затратно-рентного) метода. Новые методы оценки

Маусымбаева Алия Думановна

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

Тема 10: Методы экономической оценки природных ресурсов, их достоинства и недостатки

- ▶ Цель: Сформировать у магистрантов глубокое понимание сущности и классификации методов экономической оценки природных ресурсов, раскрыть их теоретические основы, практическое применение, а также проанализировать достоинства и недостатки каждого подхода для выбора оптимального метода в зависимости от целей и условий оценки.

В экономической науке сложилось следующие концептуальные подходы к построению экономической оценки природных ресурсов:

- 1) затратный;
- 2) рентный;
- 3) смешанный (затратно-рентный);
- 4) новые методы

Экономика располагает широким арсеналом методов экономической оценки природных ресурсов, позволяющих в денежной форме выразить полезность природных ресурсов.

Методы экономической оценки природных ресурсов

Метод	Описание
ЗАТРАТНЫЙ	Сумма затрат на освоение природного ресурса
РЕНТНЫЙ	Определение эффекта от использования природного ресурса в виде ренты
СМЕШАННЫЙ	Сумма затрат на освоение природных ресурсов и эффекта от их использования
НОВЫЕ МЕТОДЫ	Выделяют: <ul style="list-style-type: none">– метод рыночной оценки;– метод альтернативной стоимости;– концепция общей экономической стоимости (ценности) природных ресурсов;– методы социальных, экологических и эколого-экономических оценок;– метод оценки по остаточному принципу.

Особенности затратного метода

Суть метода:

Затратный подход к экономической оценке природных ресурсов основан на определении их стоимости исходя из совокупных затрат, необходимых для освоения, эксплуатации и воспроизводства ресурса. Иными словами, экономическая оценка базируется на величине издержек, связанных с подготовкой природного ресурса к использованию и его последующей эксплуатацией.

Если суммировать все затраты, понесённые на подготовку и использование природного ресурса, полученная величина может служить отправной точкой для определения его экономической стоимости (цены).

Преимущества (достоинства метода):

Доказательность. Данный подход обоснован тем, что в современных условиях практически не существует природных ресурсов, которые могут быть вовлечены в хозяйственный оборот без предварительных затрат на их освоение.

Простота. Метод не требует сложных расчётов и доступен для практического применения.

Универсальность. Имеет широкие возможности для использования при оценке различных видов природных ресурсов.

- *Экономическая оценка природных ресурсов* наиболее разработана **экономистами - природопользователями**, исходя из строго *экономической оценки лишь* той части природных ресурсов, которая вовлечена или в ближайшее время может быть вовлечена в хозяйственный.
- *Экономисты-экологи* пытаются оценить природные ресурсы и экологические функции, повысить "конкурентоспособность" природы в борьбе с техногенными решениями.
 - Это не означает, что можно точно экономически оценить все природные блага и услуги.
 - Как оценить красивый ландшафт?
 - Как точно измерить экономическую ценность уникального цветка или птицы? Конечно, это невозможно.
- Для многих природных благ и услуг *нет традиционных рынков*, стандартных спроса и предложения.
- *Чем выше экономическая ценность* природных объектов, тем больше вероятность, что принятые экономические решения, воплощенные в различных проектах и программах, будут эколого - сбалансированными, *будут учитывать приоритеты охраны среды* и экономии природных ресурсов

К стратегическим полезным ископаемым относятся:

- следующие горючие полезные ископаемые: нефть и газовый конденсат; природный газ; бурый уголь; горючие сланцы;
- следующие рудные полезные ископаемые: железные руды, бокситы, уран, титан, медь, молибден, цирконий, тантал, ниобий, бериллий, литий; руды редкоземельных элементов (гадолиний, гольмий, диспрозий, европий, иттербий, лантан, лютеций, неодим, празеодим, прометий, самарий, тербий, тулий, церий, эрбий); драгоценные металлы (золото, серебро, платина, палладий);
- следующие нерудные полезные ископаемые: калийные соли; драгоценные и поделочные камни (алмазы, рубины, уникальные янтарные образования); особо чистый жильный кварц и горный хрусталь; давсонит; мел, мергель, трепел, глина, используемые для производства цемента.

Особенности смешанного (затратно-рентного) метода

Сущность метода:

Между рентной и затратной концепциями возник **смешанный подход** к экономической оценке природных ресурсов. Его сторонники отмечали ограниченность как затратной, так и рентной концепций, каждая из которых направлена на решение лишь одной стороны задачи. В то же время смешанный подход, по их мнению, позволяет дать **наиболее полную и объективную оценку** природного богатства.

Преимущества метода:

- Позволяет дать экономическую оценку даже **наименее продуктивным (худшим)** природным ресурсам.

Недостатки метода:

1. Некорректность суммирования затрат и результатов, что может приводить к двойному счёту (так как затраты отражают нижнюю границу оценки, а рента — максимально допустимый размер дополнительных расходов).

2. Сложность соизмерения разновременных величин — единовременных затрат на освоение и текущей ренты.

3. Методологическая несостоятельность: концепция представляет собой попытку механического объединения затратного и рентного подходов без их глубокой интеграции.

Новые методы

К новым концепциям экономической оценки природных ресурсов относятся:

- метод рыночной оценки;
- метод альтернативной стоимости;
- концепция общей экономической стоимости (ценности) природных ресурсов;
- методы социальных, экологических и эколого-экономических оценок;
- метод оценки по остаточному принципу.

Новые методы оценки отличаются лишь подходом к оценке и определение экономической оценки по каждому новому методу может происходить по затратному, рентному, смешанному методу.

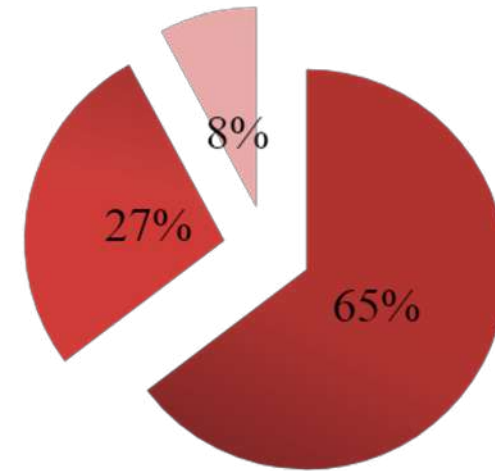
Доли осадочных пород:

Занимают 80% от площади суши
76% от площади современных океанов



В Земной коре

- магматические
- метаморфические
- осадочные



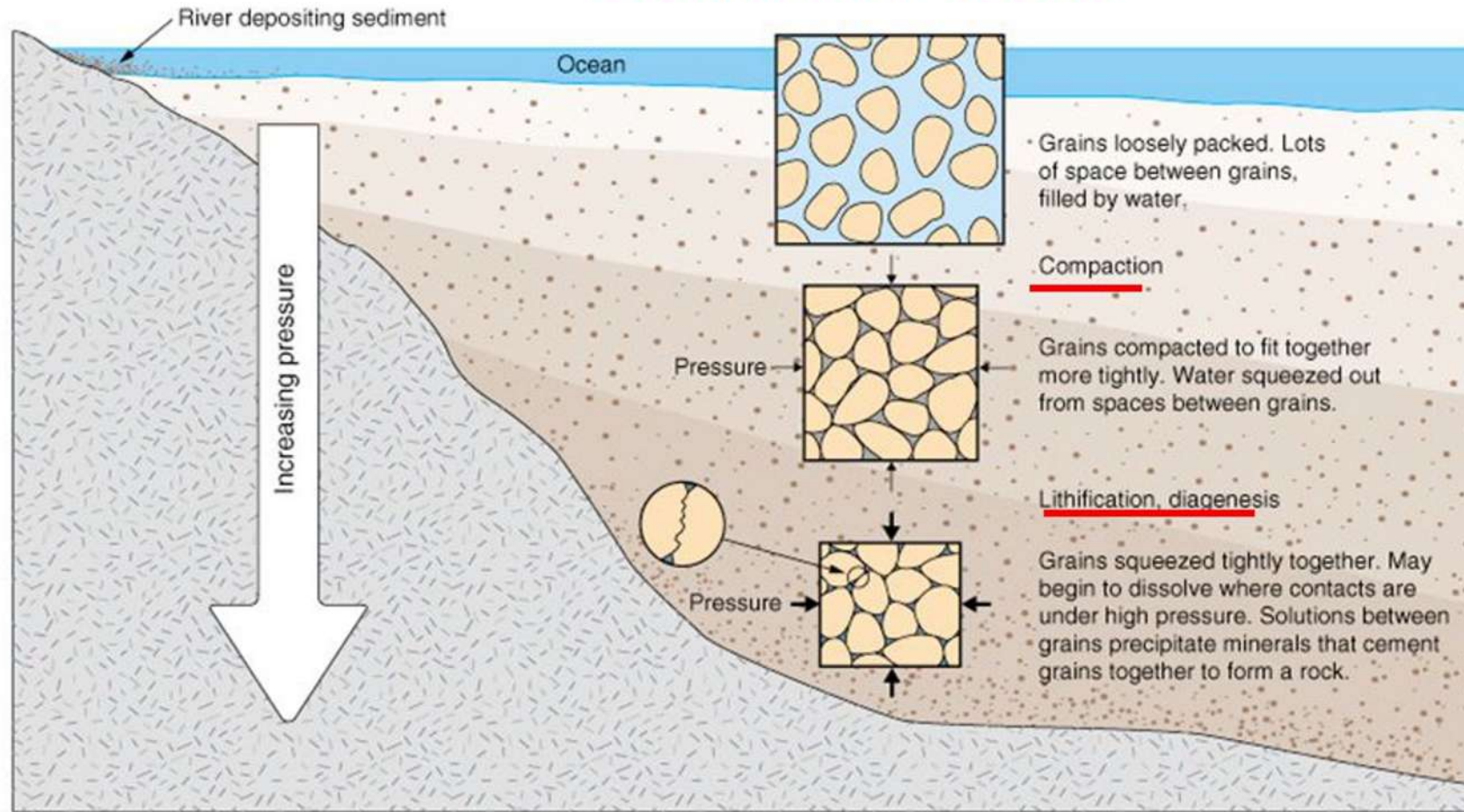
Соотношение основных типов осадочных пород

51,1% - глинистые породы
25,0% - обломочные породы
20,4% - карбонатные породы
2,3% - кремнистые породы
1,2% гипсы, ангидриты, соли

Тип сырья	Экзогенного происхождения, %	Эндогенного происхождения, %
Энергетическое сырье		
Нефть и горючие газы	100	Нет
Угли	100	Нет
Горючие сланцы	100	Нет
Торф	100	Нет
Урановые руды	90	10
Сырье черной металлургии		
Железные руды	90	10
Марганцовые руды	100	нет
Хромовые руды	25	75
Строительные материалы		
Известняки, мергели	100	Нет
Глины	100	Нет
Щебень, гравий, песок	100	Нет
Химическое сырье		
Фосфатное сырье	80	20
Каменная соль	100	Нет
Калийные соли	100	Нет
Сера самородная	90	10
Йод-бромное сырье	100	Нет
Борное сырье	85	15
Сырье цветной металлургии		
Медные руды	72	28
Свинец, цинк	50	50
Никель	76	24
Олово	50	50
Бокситы	100	Нет
Магниеые руды	100	Нет
Титан	80	20
Кобальт	80	20
Цирконий, гафний	100	Нет
Тантал, ниобий	75	25
Редкоземельные элементы	80	20

COMPACTION, LITHIFICATION, DIAGENESIS

UNCONSOLIDATED SEDIMENT TURNS INTO HARD SEDIMENTARY ROCKS



Similar to snow turning to ice

Davidson 4.25

Классификация осадочных пород по В.Т. Фролову, 1992 г.

I. Окисные	1. Кремнёвые	SiO ₂
	2. Марганцевые	Mn
	3. Железистые	Fe
	4. Алюминиевые	Al
II. Солевые	5. Эвапориты (галлоидные и сульфатные)	Cl, F, Br, J SO ₄
	6. Карбонатные	CO ₂
	7. Фосфориты	PO ₄
III. Органические	8. Каустобиолиты	C, O, H
IV. Силикатные	9. Глинистые	Силикатные минералы
	10. Кластолиты (обломочные)	

Основные составные части (компоненты) осадочных горных пород

По месту образования	По механизму образования компонентов		Примеры пород
Аллотигенные (аллохтонные) - принесенные извне	Вулканогенные (вулканические) Возникают в процессе извержений вулканов		Пирокластические туфы и туффиты
	Обломочные (кластические и кластогенные) Возникают в процессе физического <u>разрушения</u> материнских пород	Терригенные (обломочный материал образовался на суше)	Конгломераты, песчаники
		Эдафогенные (обломочный материал образовался на дне океана)	Глибовые накопления, песчано-алевритовые и другие осадки
Оба типа	Глинистые	Возникают в процессе химического <u>разложения</u> материнских пород	Аргиллиты и глины монтмориллонитовые, каолиновые гидрослюдистые
Аутигенные (автохонные) - образовавшиеся на местонахождения	Хемотрогенные (седиментационные, диа- и катагенетические) Образуются при выпадении вещества из истинных и коллоидных растворов		Гипы, каменная соль, метасоматические доломиты
	Органоогенные Образуются при участии живых организмов (бактерий, простейших, грибов, животных и растений)		Диатомиты, органоогенные известняки

Древнейшие осадочные породы

Пояс Исуа (Isua) 3,8-3,7 Ga (млрд. лет) это пояс метавулканических и метаосадочных пород, расположенный в 150 км к северо-востоку от г. Нуука, в архейском гнейсовом комплексе Западной Гренландии.

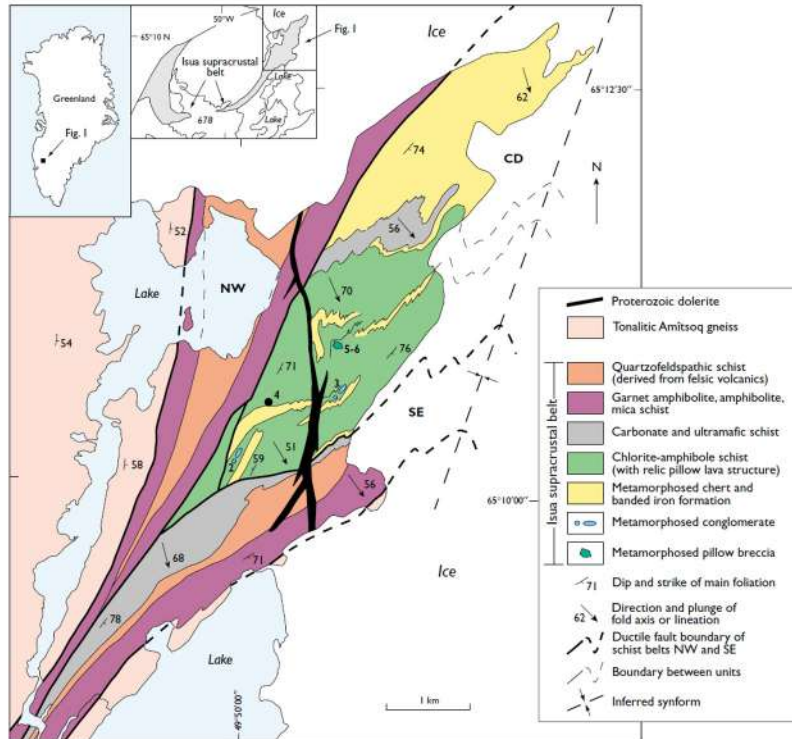
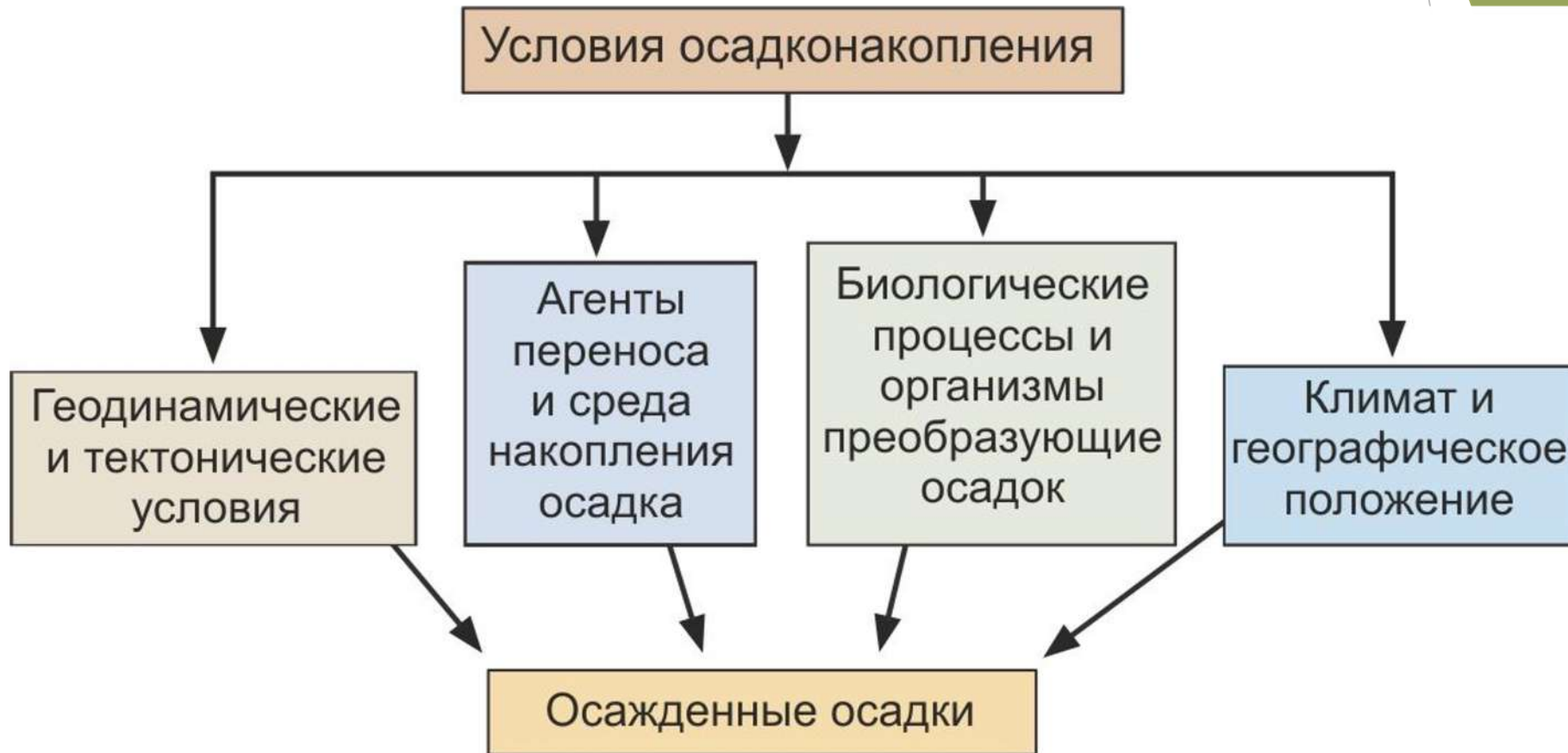
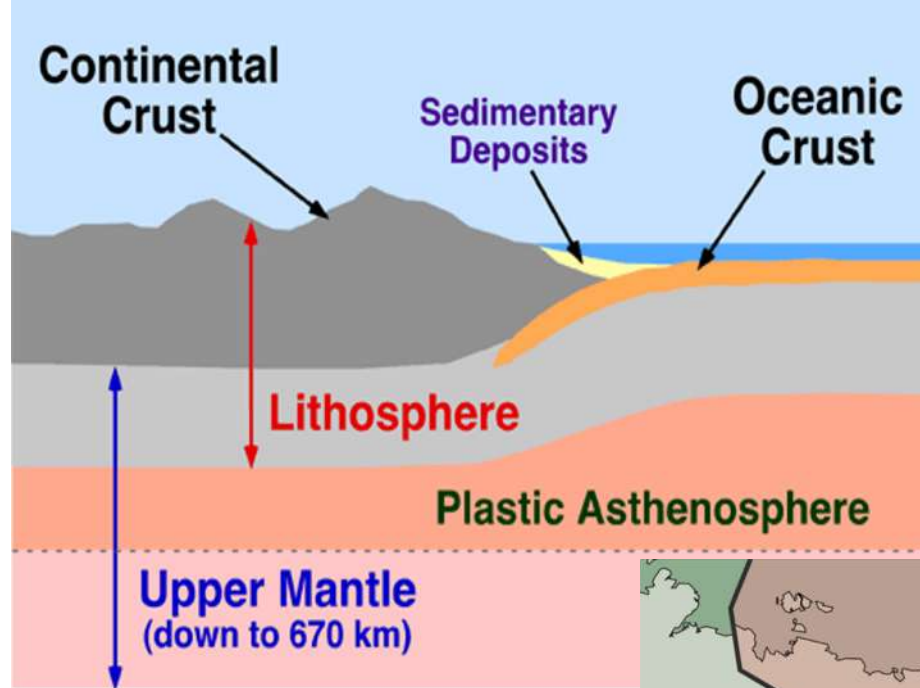


Fig. 1. Simplified geological map of the north-eastern part of the Isua supracrustal belt. Arrows show the direction and plunge of fold axes and lineations related to the major synform. Dips and strikes relate to the main schistosity folded by the major synform. The letters NW, CD and SE indicate the north-west, central and south-east tectonic domains respectively. Numbers 2 to 6 locate outcrops shown on Figures 2 to 6. The dashed boundaries over the ice are postulated from the structure of the adjacent rock outcrops.



Осадочная среда

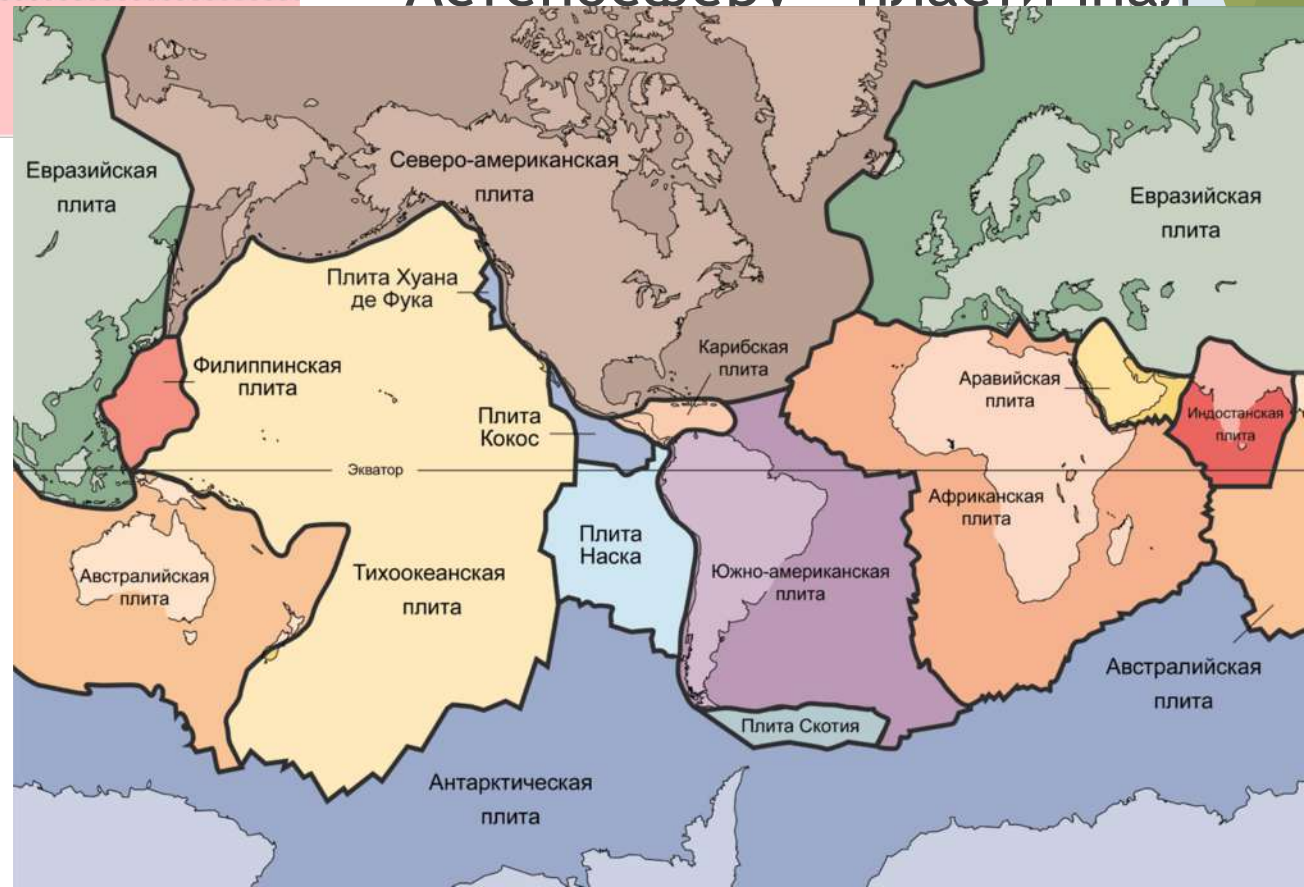




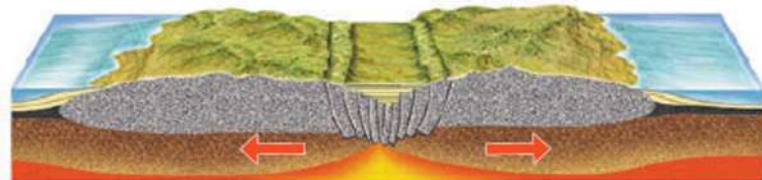
Верхняя часть земли разделена на

- Литосферу - жесткая и хрупкая, включает в себя всю Земную кору и надастеносферную мантию
- Астеносферу - пластичная

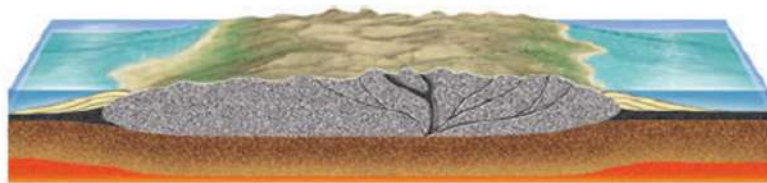
Литосфера разделена на ограниченное количество плит (границы совпадают с очагами землетрясений)



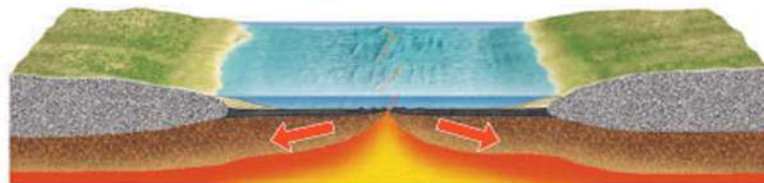
ЦИКЛ ВИЛСОНА



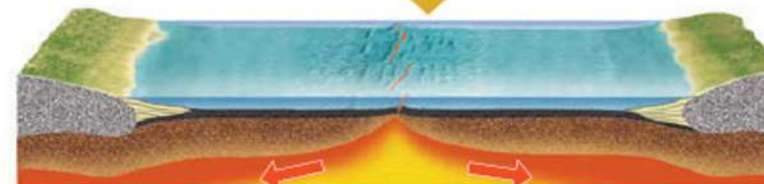
1 Rifting within a continent splits the continent,...



7 The continent erodes, thinning the crust. Eventually the process may begin again.



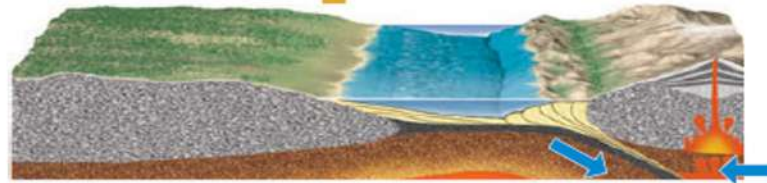
2 ...leading to the opening of a new ocean basin and creation of new oceanic crust, starting the cycle.



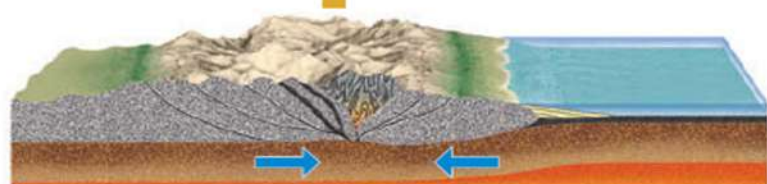
3 As seafloor spreading continues and an ocean opens, passive margin cooling occurs and sediment accumulates.



4 Convergence begins; oceanic crust is subducted beneath a continent, creating a volcanic mountain belt at the active margin.

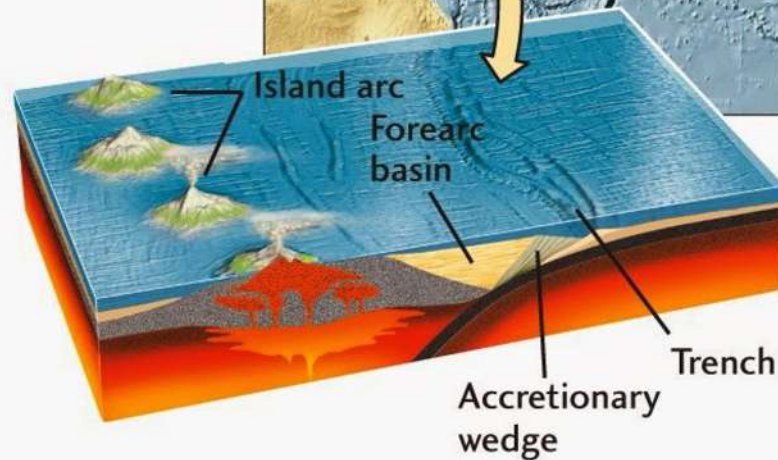
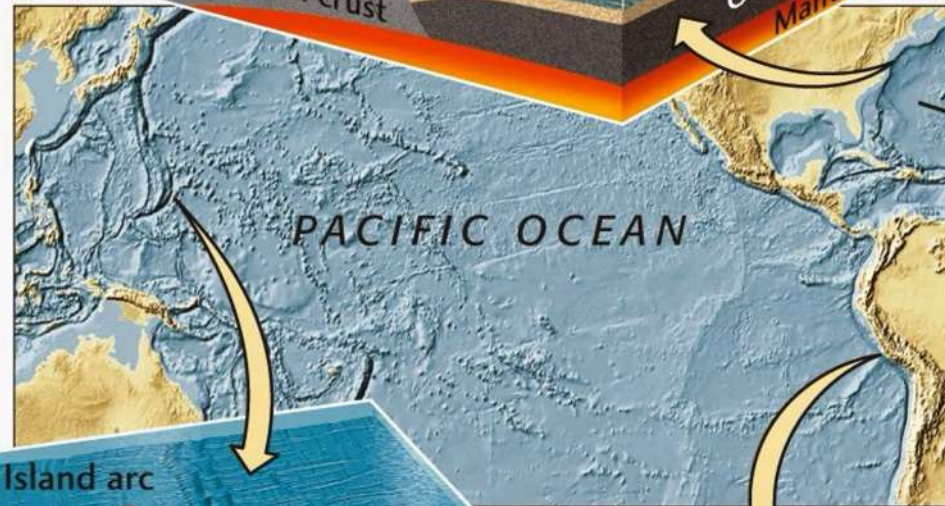
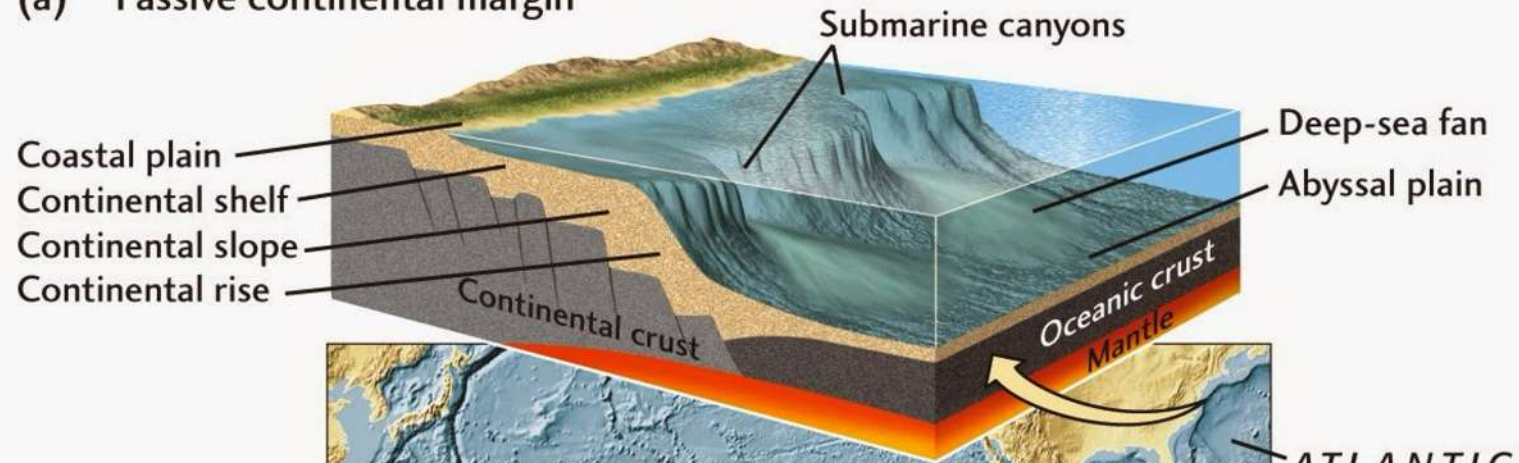


5 Terrain accretion—from the sedimentary accretionary wedge or fragments carried by the subducting plate—welds material to the continent.

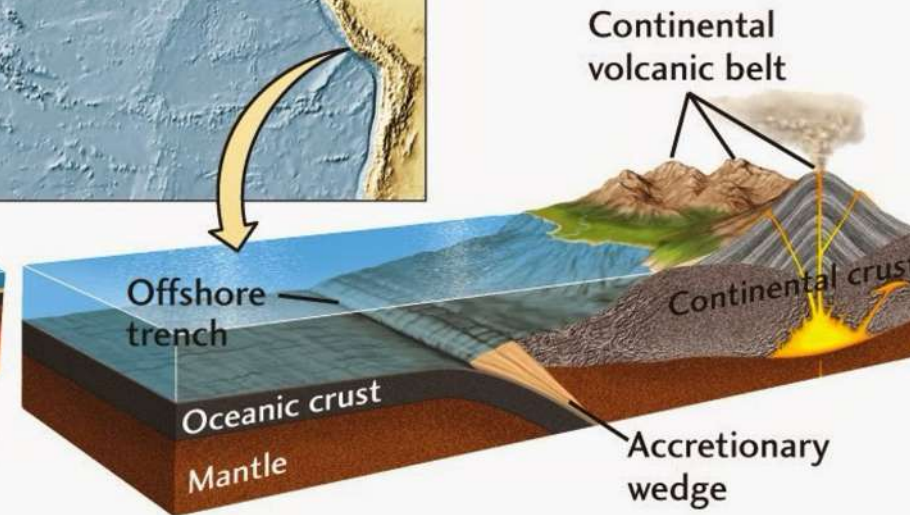


6 As continents collide, orogeny thickens the crust and builds mountains, forming a new supercontinent.

(a) Passive continental margin

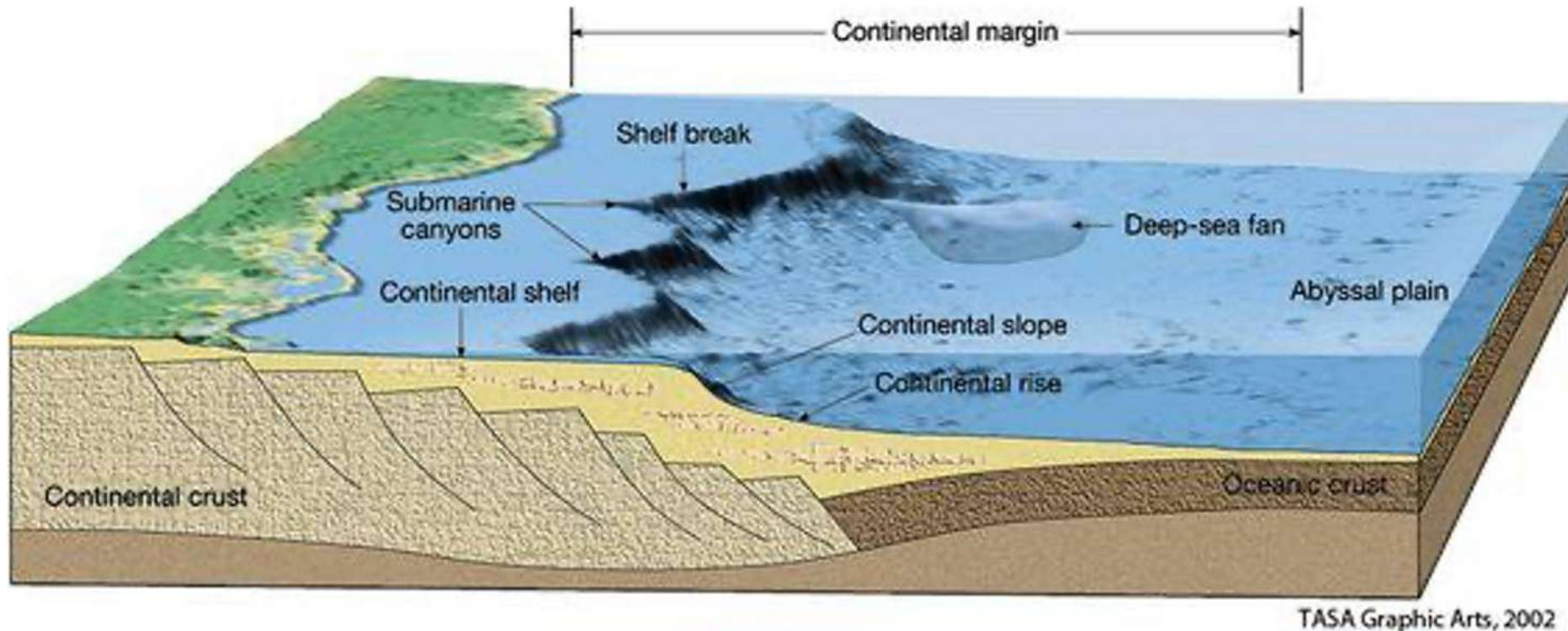


(b) Active margin of the Marianas type



(c) Active margin of the Andean type

Основные элементы пассивных континентальных окраин

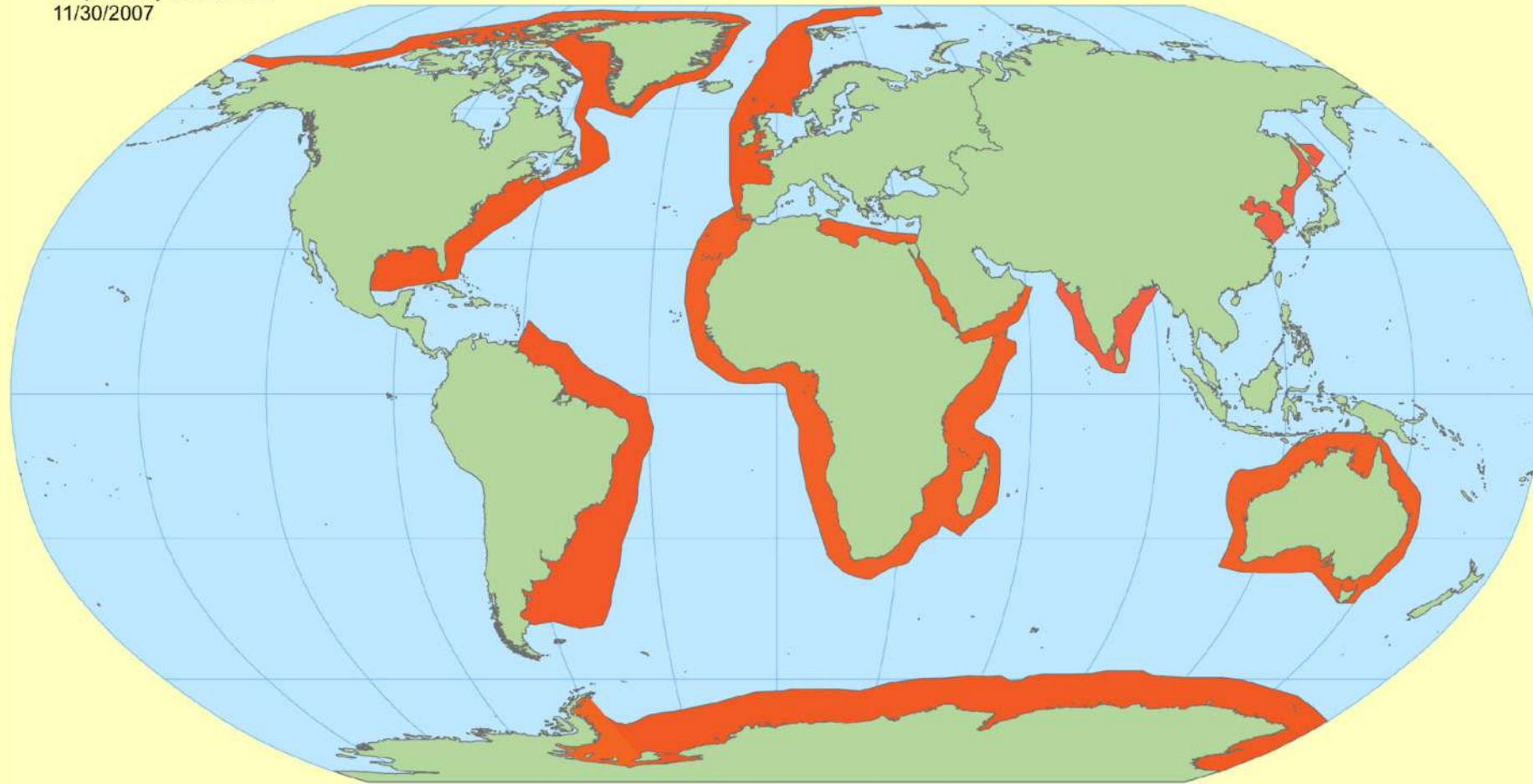


- ШИРОКИЙ ШЕЛЬФ + ПРИБРЕЖНАЯ РАВНИНА
- КОНТИНЕНТАЛЬНЫЙ СКЛОН
- КОНТИНЕНТАЛЬНОЕ ПОДНОЖИЕ

Может быть **КРАЕВОЕ ПЛАТО** – отделенный от шельфа его фрагмент

GCS_WGS_1984
Datum: D_WGS_1984
Projection: Robinson
Prepared by Darin Pinto
11/30/2007

Global Distribution of Passive Margins



0 2,000,000 4,000,000 8,000,000 Meters

Legend

- Continents
- Ocean
- Passive Margin

A passive margin is the transition between oceanic and continental crust which is not an active plate margin. It is constructed by sedimentation above an ancient rift. Continental rifting creates new ocean basins. Eventually the continental rift forms a mid oceanic ridge. The transition between the continental and oceanic crust that is created by the rift is known as a passive margin.



► **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.