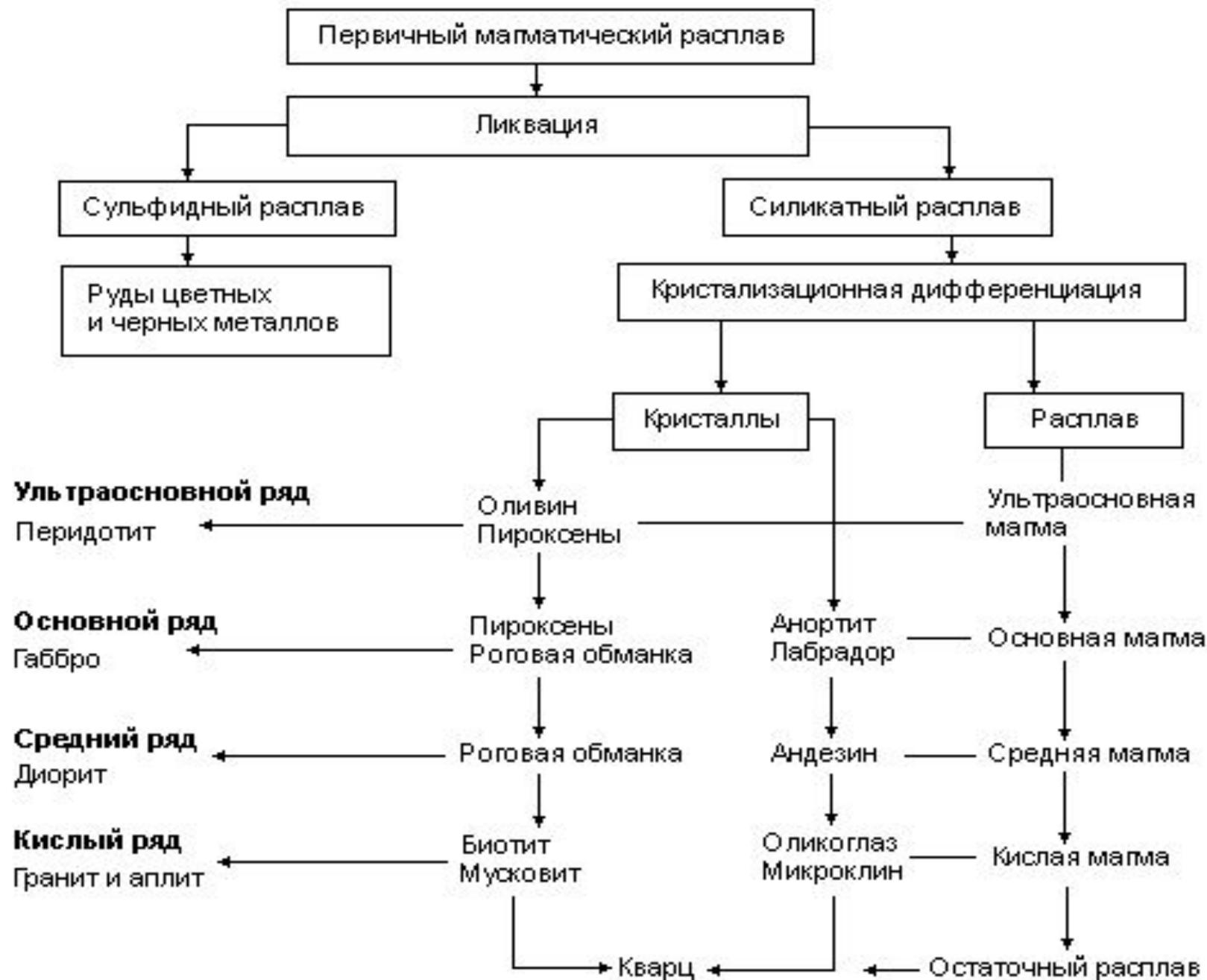


Дифференциация магмы

- 1.Разделение магмы по составу
- 2.Магматические месторождения
- 3.Кристаллизация силикатов
- 4.Дайковые породы
- 5.Значение дифференциации

Дифференциация магмы

- Во вторичном очаге магма остается миллионы лет и испытывает **дифференциацию – разделение по химическому составу**. Спокойное состояние магмы во вторичном очаге способствует ее **ликвации** – разделению расплава по химическому составу на оксидно-сульфидную и силикатную части. (Вспомните разделение смеси масла и воды). Внизу расплав обогащен сульфидами и рудными оксидами. Выше располагается силикатный расплав.
- Второй вид дифференциации - **кристаллизационная дифференциация магмы**. Постепенное остывание магмы способствует процессу ее кристаллизации, которая сопровождается дифференциацией по химическому составу вследствие разных температур плавления минералов.



Рудные месторождения

- Первыми из расплава кристаллизуются тугоплавкие минералы – с высокими температурами плавления. Эти минералы возникают в сульфидно-оксидном расплаве. К ним относятся – магнетит, титаномагнетит, ильменит, хромит.
- Затем кристаллизуются сульфиды железа, никеля, меди (халькопирит), выпадающие из расплава. Кристаллы сульфидов и оксидов образуют рудные месторождения.

Ультраосновный и основной ряды

- Первыми выпадают силикаты, содержащие повышенное количество магния и железа, в том числе вгит и роговая обманка. Эти минералы обладают высоким удельным весом, тугоплавкие, окраска у них черная. Масса этих кристаллов образует породу **ультраосновного ряда – перидотит** в нижней части очага.
- Оставшийся расплав становится *более богатым кремнеземом*, и становится возможным кристаллизация минералов полевых шпатов группы плагиоклаза – осаждаются анортит и лабрадор, обогащенные кальцием и кремнием, а также темные силикаты. Скопления этих минералов формируют породу **основного ряда – габбро**.

Средний и кислый ряды

- В дальнейшем расплав снова обогащается кремнеземом, кальцием и щелочами, что приводит к осаждению породы среднего ряда – диорита.
- Диорит содержит полевой шпат – андезин до 60%, а также роговую обманку. Диорит уже имеет серую окраску по сравнению с темносерым габбро.
- В конце кристаллизации оставшийся расплав приобретает кислый состав, обогащен кремнеземом и щелочами, из него кристаллизуется олигоклаз и микроклин до 70%, слюды, последним кристаллизуется кварц. В результате образуется порода кислого ряда – гранит.

Дайковые породы

- Если магма кристаллизуется на небольшой глубине в трещинах, то образуются дайковые породы. Их кристаллизация происходит в небольшом пространстве, поэтому структуры пород тонкозернистые, текстуры плотные.
- Здесь образуются специфические породы кислого ряда – аплит и лейкократовый гранит, основными компонентами которых являются полевые шпаты -- олигоклаз или микроклин, а также кварц. Эти породы образуются из поднимающихся выжимок кислой магмы.
- Дайковые породы среднего ряда называются микродиоритами. иногда имеют специфический состав, содержат большое количество слюды.
- Распространены дайки основного ряда, состоящие из породы диабаз, сложенной минералами группы амфиболов и пироксенов, а также анортитом.

Значение дифференциации

- Дифференциации может подвергаться магма любого состава. Классическая дифференциация описана выше для магмы основного состава. В настоящее время считают, что магма в первичном очаге может образоваться любого состава, что связано с глубиной ее образования. Однако чаще образуются магмы основного или кислого составов, которые также испытывают дифференциацию.
- Магматическая дифференциация играла большую роль на ранних этапах развития Земли и привела к образованию базальтового и гранитного слоев земной коры.
- Сейчас между ними выделяют также диоритовый, переходный слой земной коры.

Земная кора

- Земная кора подстилается ультраосновным слоем мантии.
- Верхний осадочный слой земной коры и гранитный слой имеют кислый состав, так как осадочный слой образуется при разрушении гранитного слоя земной коры экзогенными процессами.
- Нижние слои – базальтовый слой земной коры и ультраосновный слой мантии характеризуются обогащением кальцием, магнием и железом, что обычно обозначают термином «основные слои».