

Структура – строение минерального агрегата, менее масштабная, чем текстура, характеристика горной породы

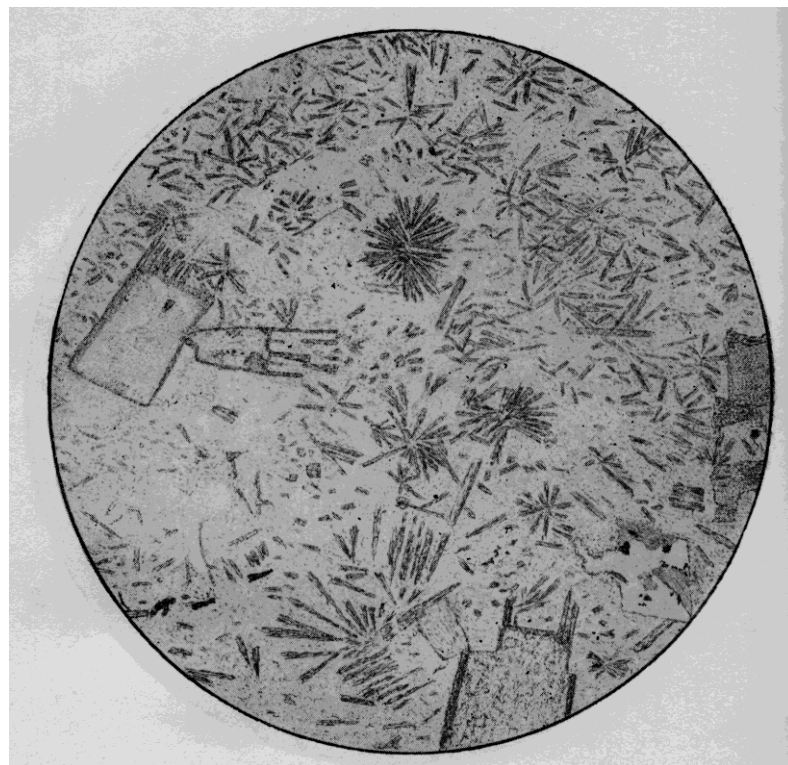
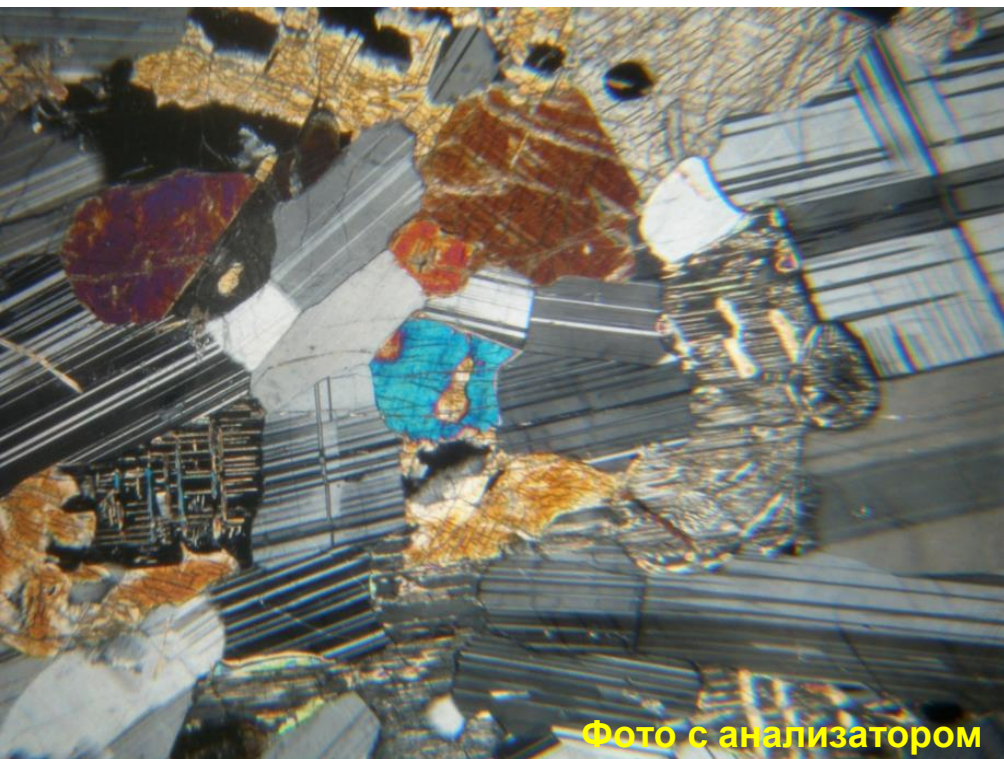
(в англоязычной литературе смысл терминов структура и текстура обратен)

Структуру горной породы определяют:

- **Степень кристалличности**
- **Абсолютная величина кристаллов**
- **Относительная величина кристаллов**
- **Порядок выделения минералов**
- **Степень идиоморфизма минералов**

Степень кристалличности

- Полнокристаллическая
- Неполикристаллическая (полукристаллическая, стекловатая)



Абсолютная величина зерен



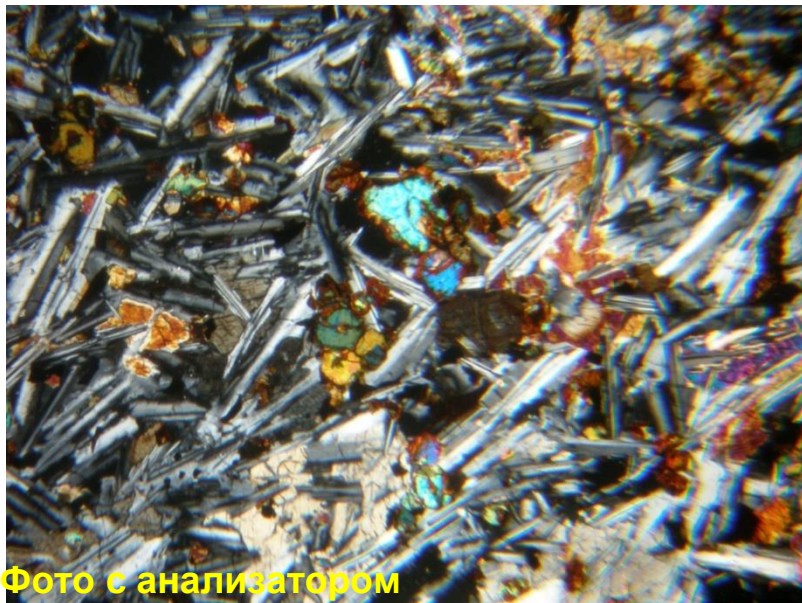
>10 мм - гигантозернистые

10-5 мм - крупнозернистые

5-1 мм - среднезернистые

< 1 мм - мелкозернистые

**< 0.1 мм – афанитовые
(тонкозернистые,
микрокристаллические,
скрытокристаллические)**



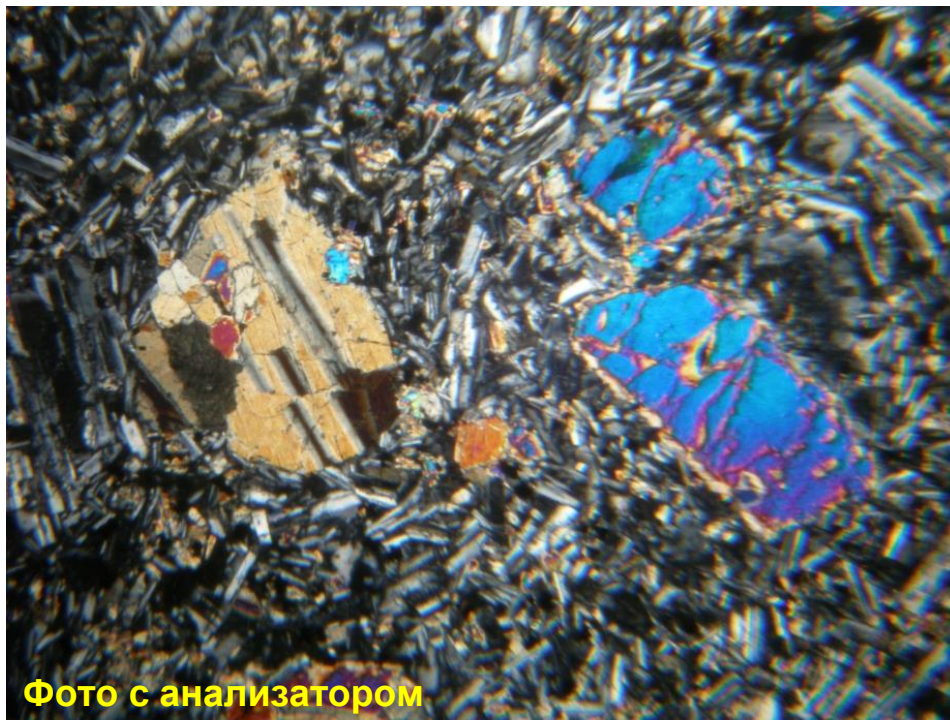


Фото с анализатором

Относительная величина зерен

➤ Равномернозернистая

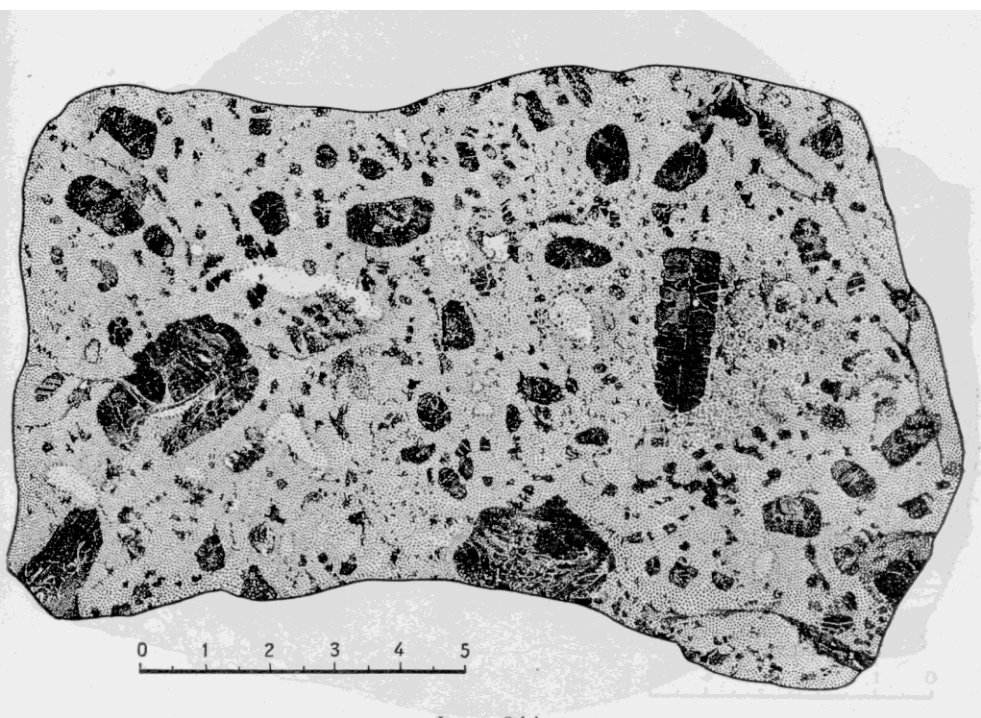
(различие менее, чем в 2 раза);

➤ Неравномернозернистая

(различие более, чем в 2 раза);

➤ **Порфировидная** (различие между размером кристаллов основной массы и вкрапленников в 10 и более раз, основная масса не содержит стекла);

➤ **Порфировая** (различие между размером кристаллов основной массы и вкрапленников в 10 и более раз, основная масса содержит стекла);

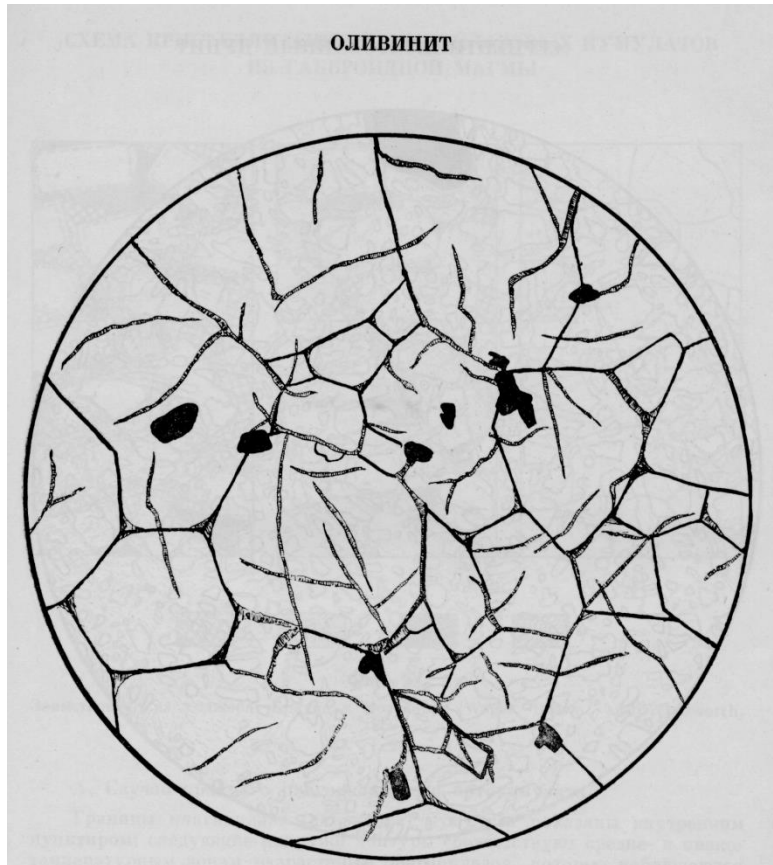


Интрузивные породы

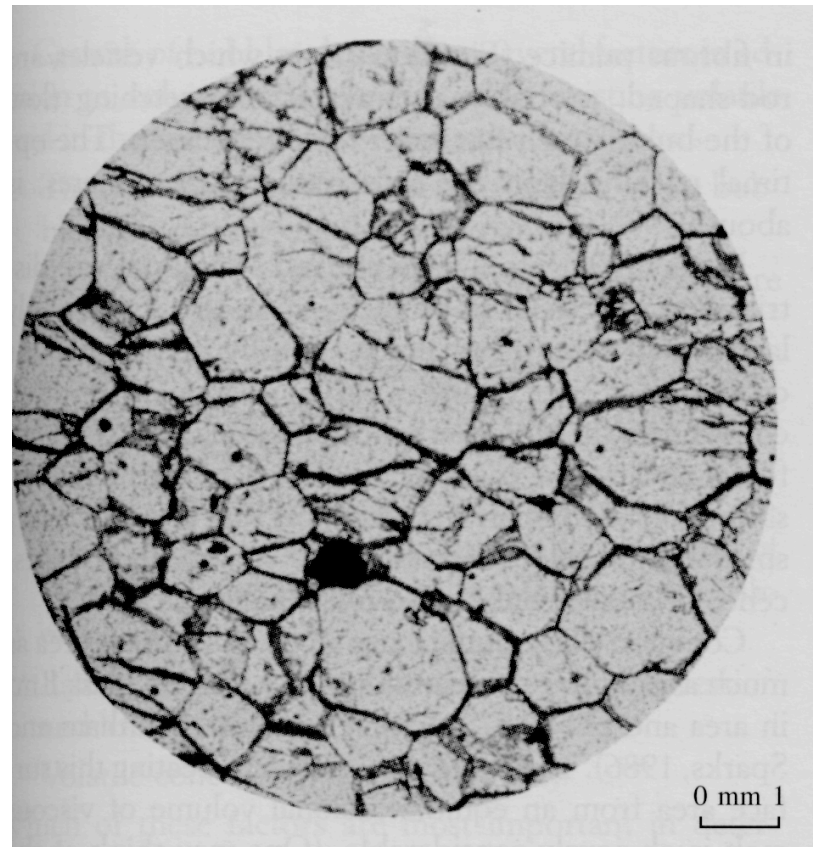
По степени идиоморфизма:

Панидиоморфнозернистая структура

- идиоморфные очертания большинства минералов горной породы. Встречается редко.



Порода состоит из идиоморфных зерен оливина с редкими тонкими серпентиновыми жилками и небольшого количества магнетита.



Интрузивные породы

По степени идиоморфизма:

Аллотриоморфнозернистая структура характеризуется тем, что минералы, слагающие породу, не имеют характерных кристаллографических очертаний

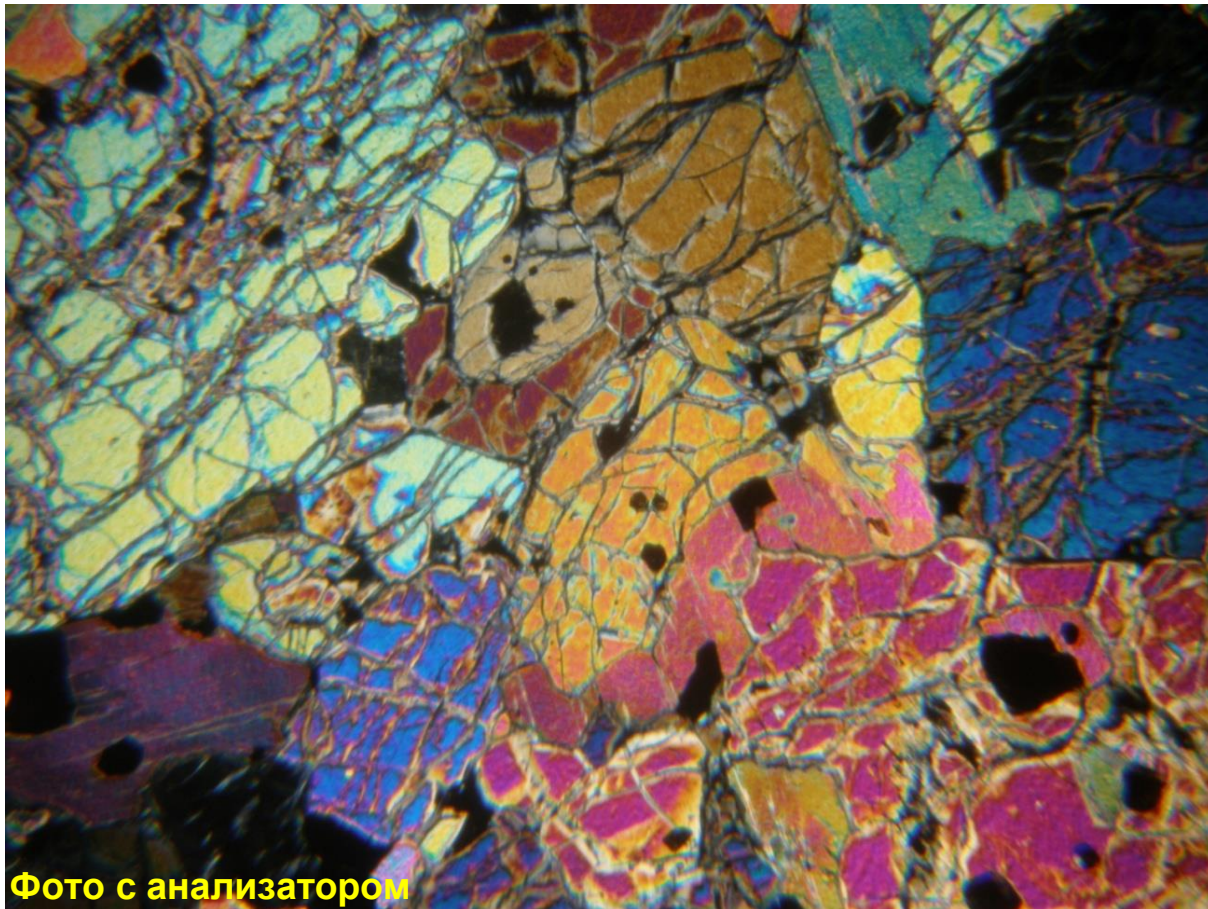


Фото с анализатором

Интрузивные породы

По степени идиоморфизма:

Гипидиоморфнозернистая структура, характеризуется различной степенью идиоморфизма минералов

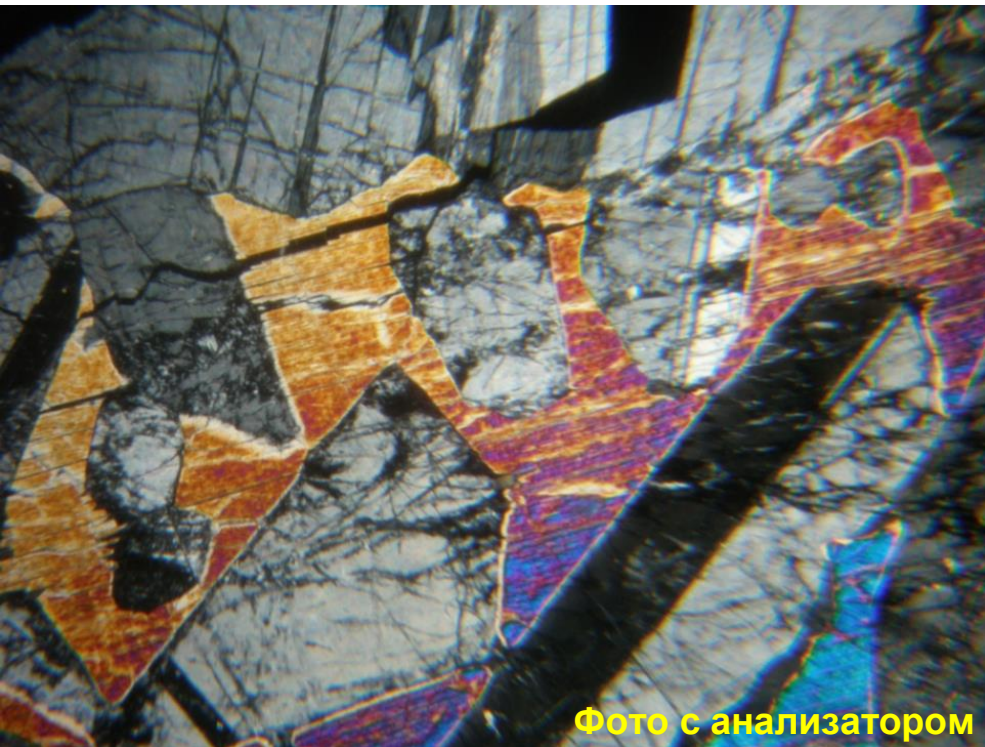
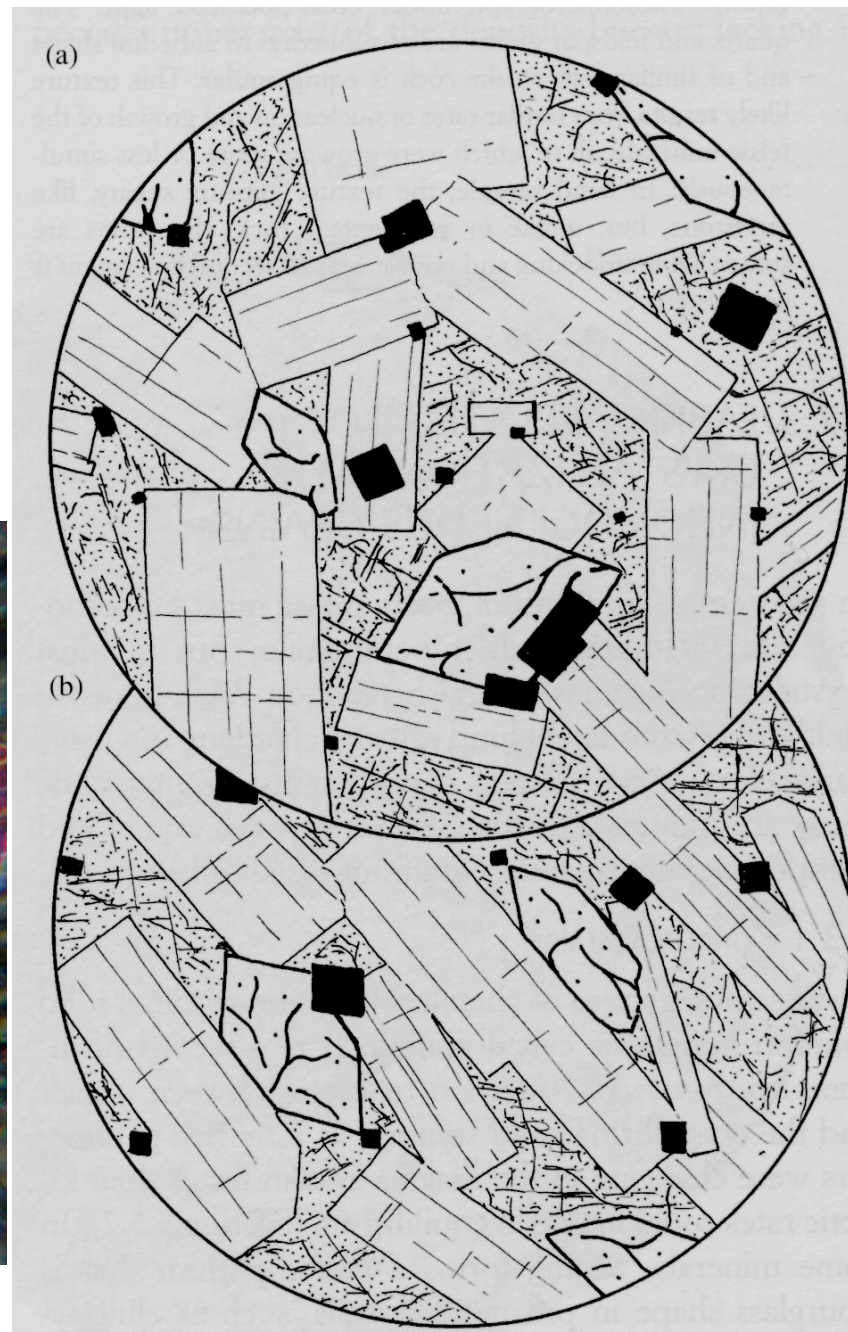


Фото с анализатором



Интрузивные породы

Гипидиоморфнозернистая, гранитовая

Характеризуется идиоморфизмом цветных минералов по отношению к полевым шпатам и последних к кварцу. Плагиоклаз идиоморфен по отношению к КПШ.



Гипидиоморфнозернистая, **габбровая**

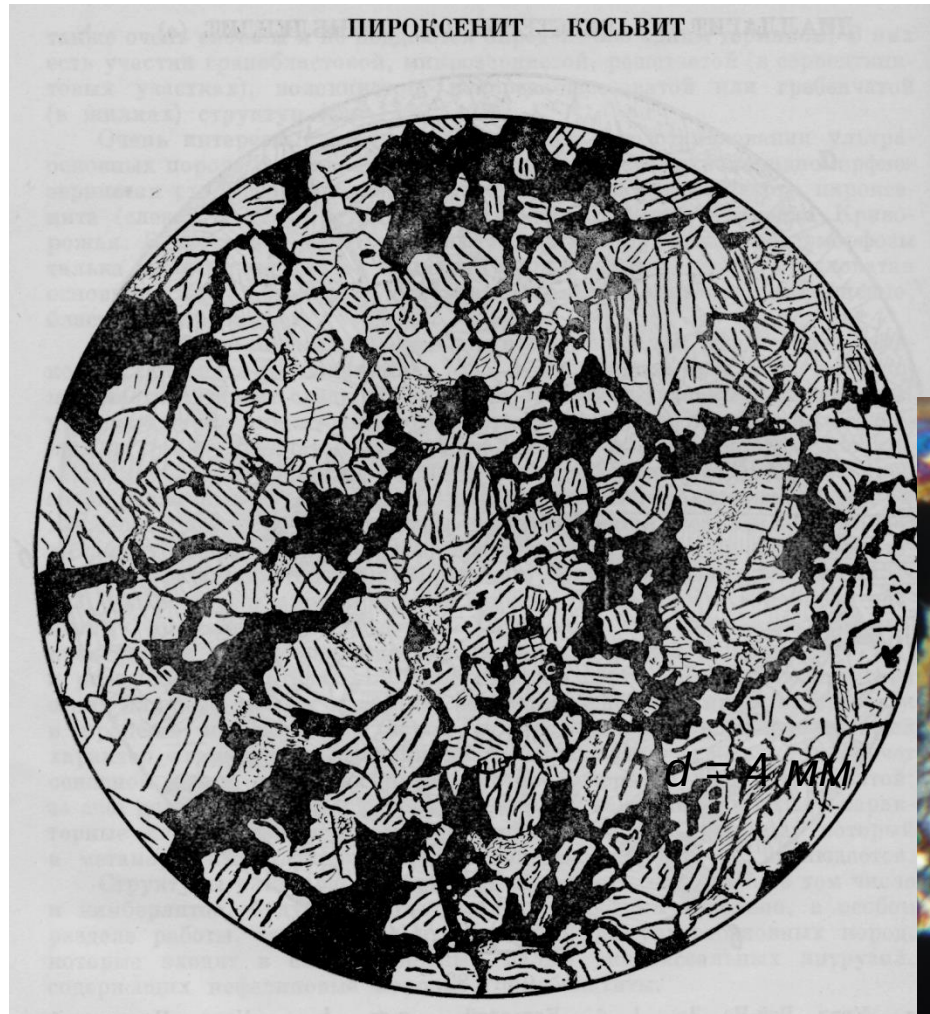


Фото с анализатором

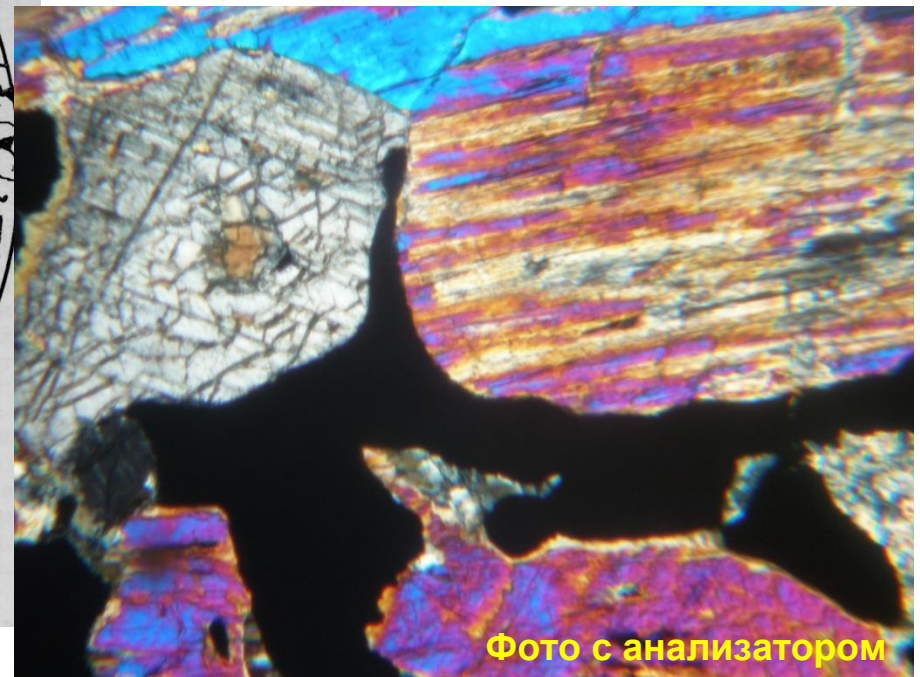
Слабый
идиоморфизм
плагиоклаза по
отношению к
пироксенам

Интрузивные породы

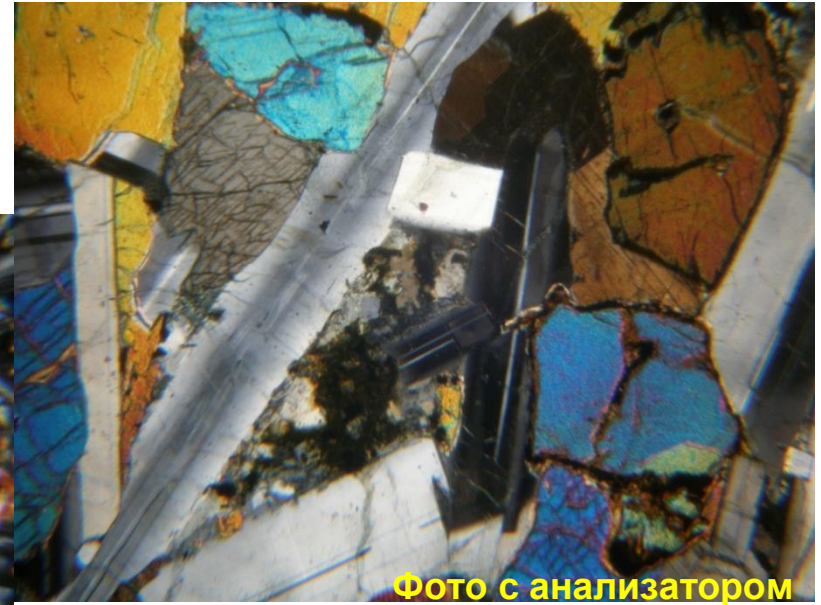
Гипидиоморфнозернистая, сидеронитовая



Порода состоит из моноклинного пироксена и большого количества рудного минерала. Рудный минерал резко ксеноморфен, и выполняет неправильные промежутки между идиоморфными зернами пироксена.



Гипидиоморфнозернистая, **офитовая** структура характеризуется резко выраженным идиоморфизмом плагиоклаза, и ксеноморфизмом цветного минерала, занимающего замкнутые угловатые промежутки между плагиоклазами



Интрузивные породы

Офитовая структура. Плагиоклаз образует беспорядочно расположенные лейстовидные призмы

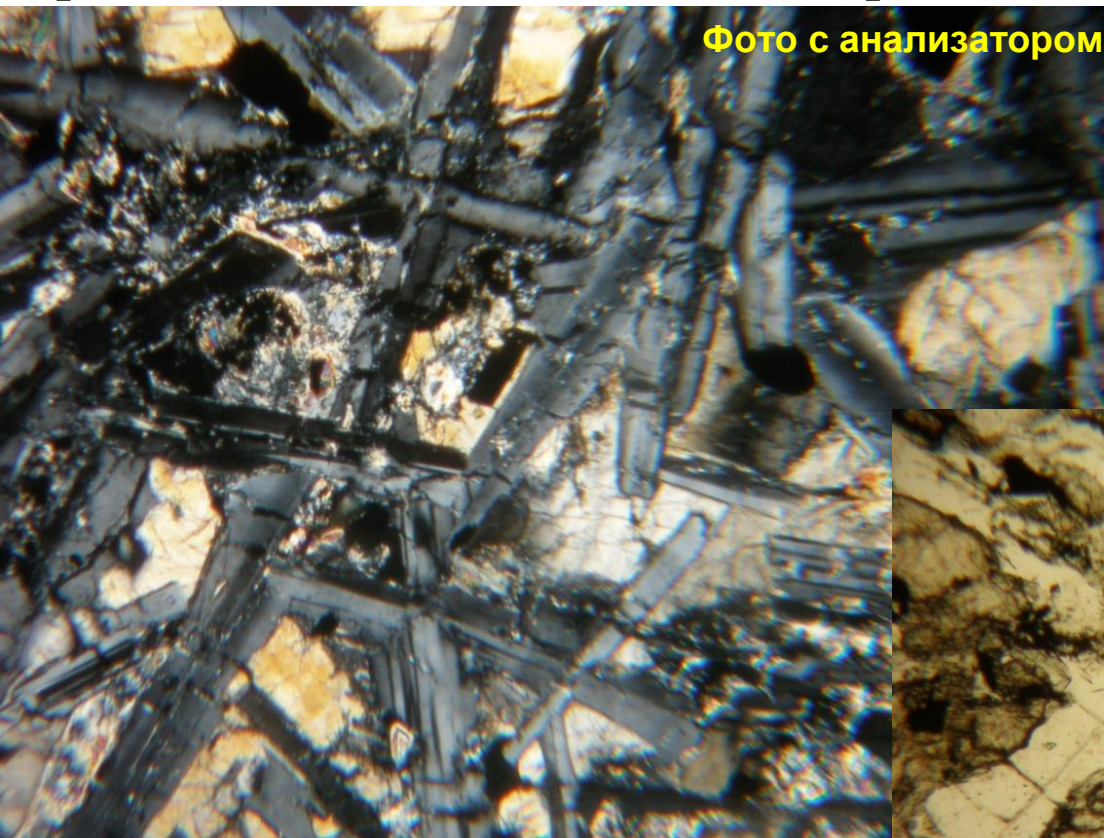
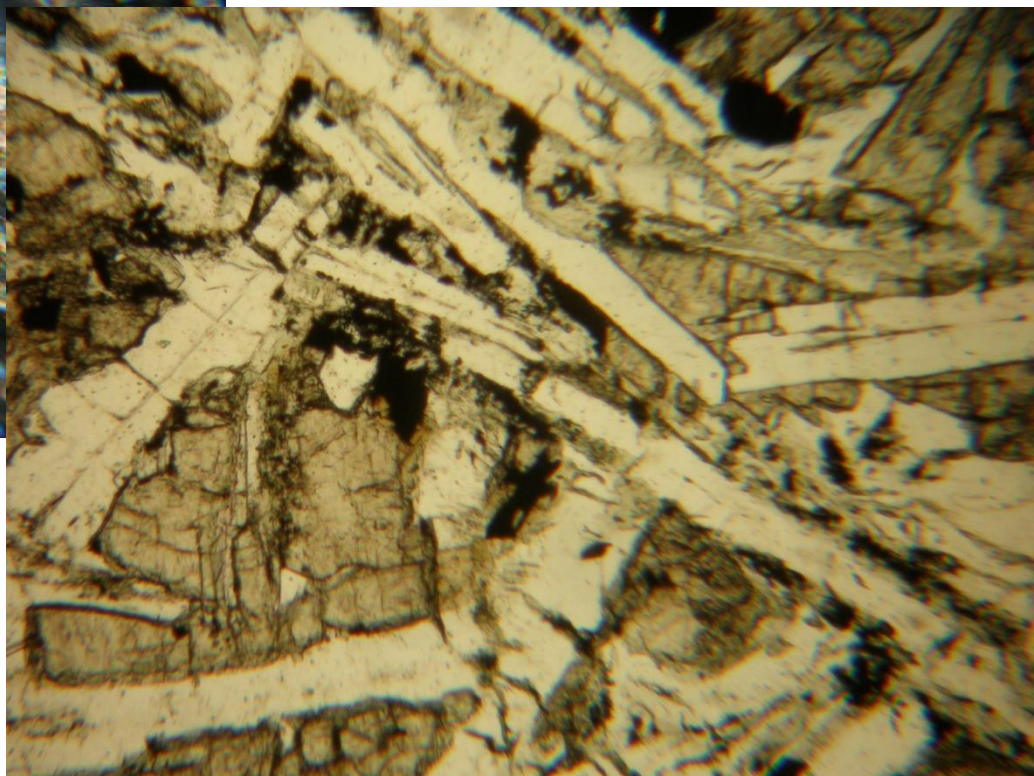


Фото без анализатора

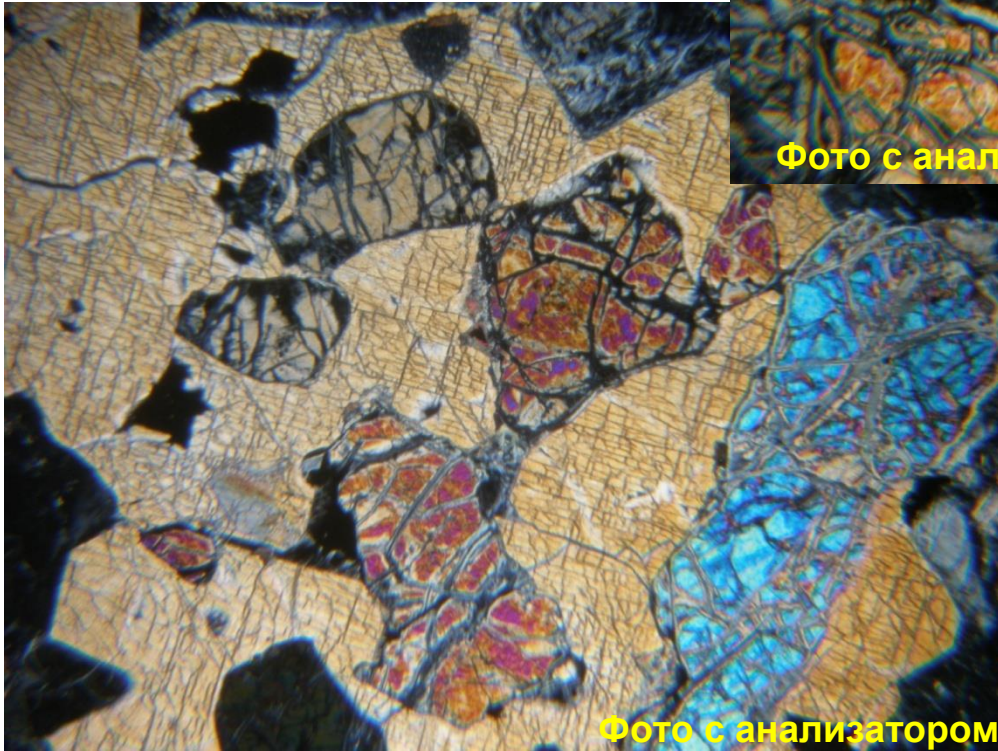
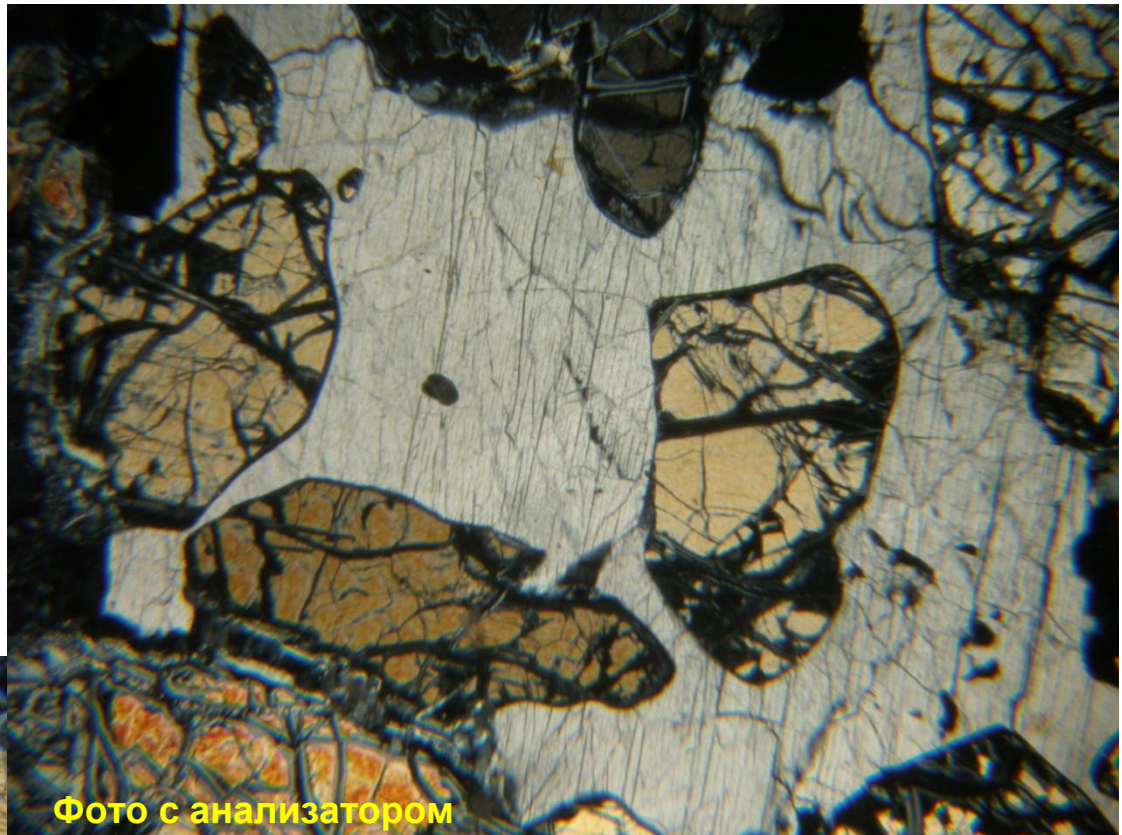


Интрузивные породы

Гипидиоморфнозер-
нистая,

пойкилитовая

структура. Характеризуется
беспорядочным включением
зерен одного или разных
минералов в значительно
более крупном зерне другого



Интрузивные породы

Гипидиоморфнозер-
нистая,

пойкилоофитовая

структура. Зерна
плагиоклазовых лейст
включены в крупные зерна
пироксена в виде
пойкилитовых вростков

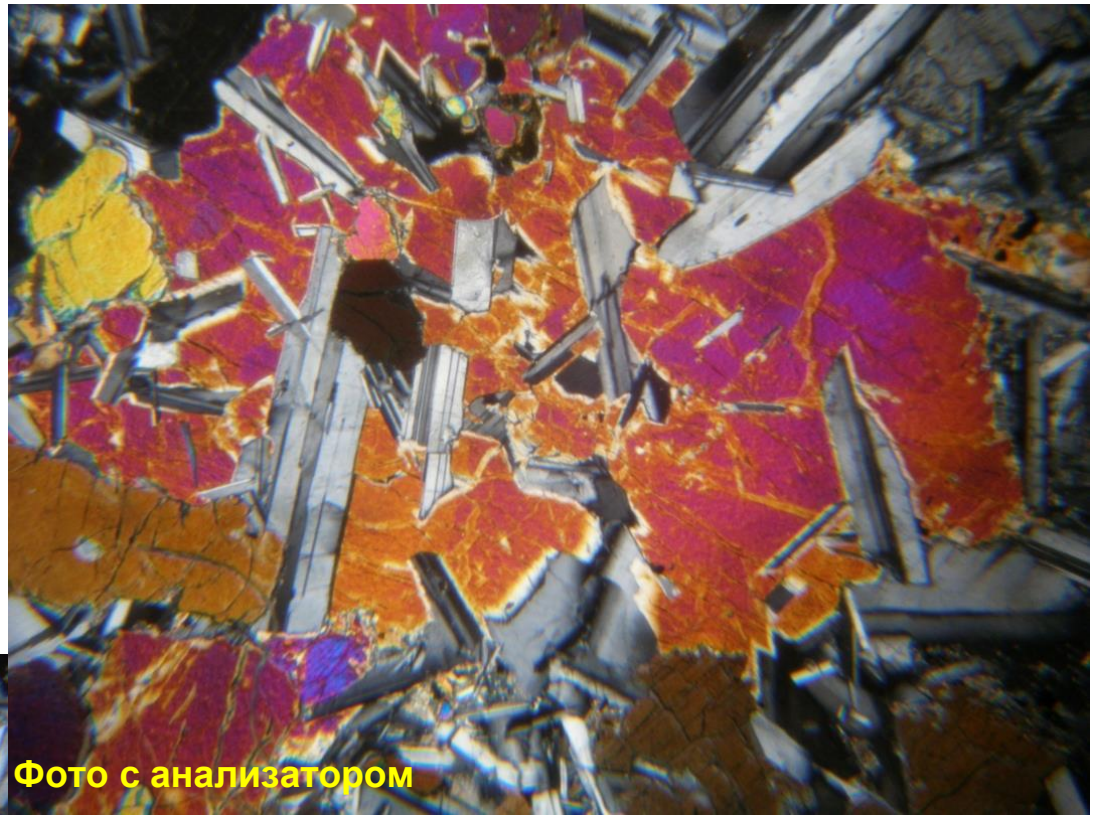


Фото с анализатором

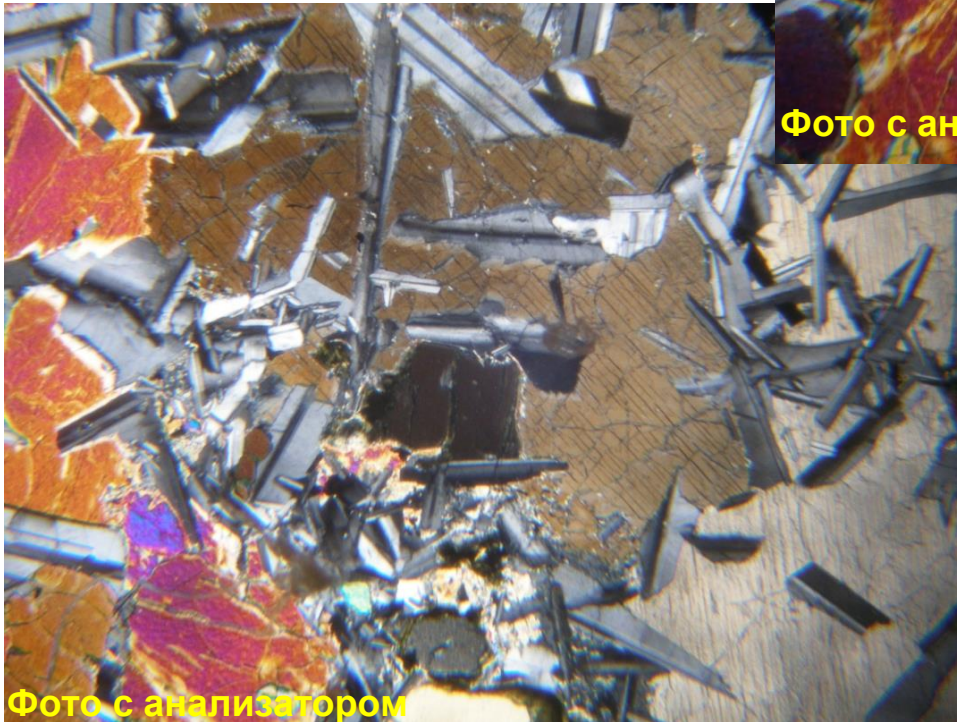
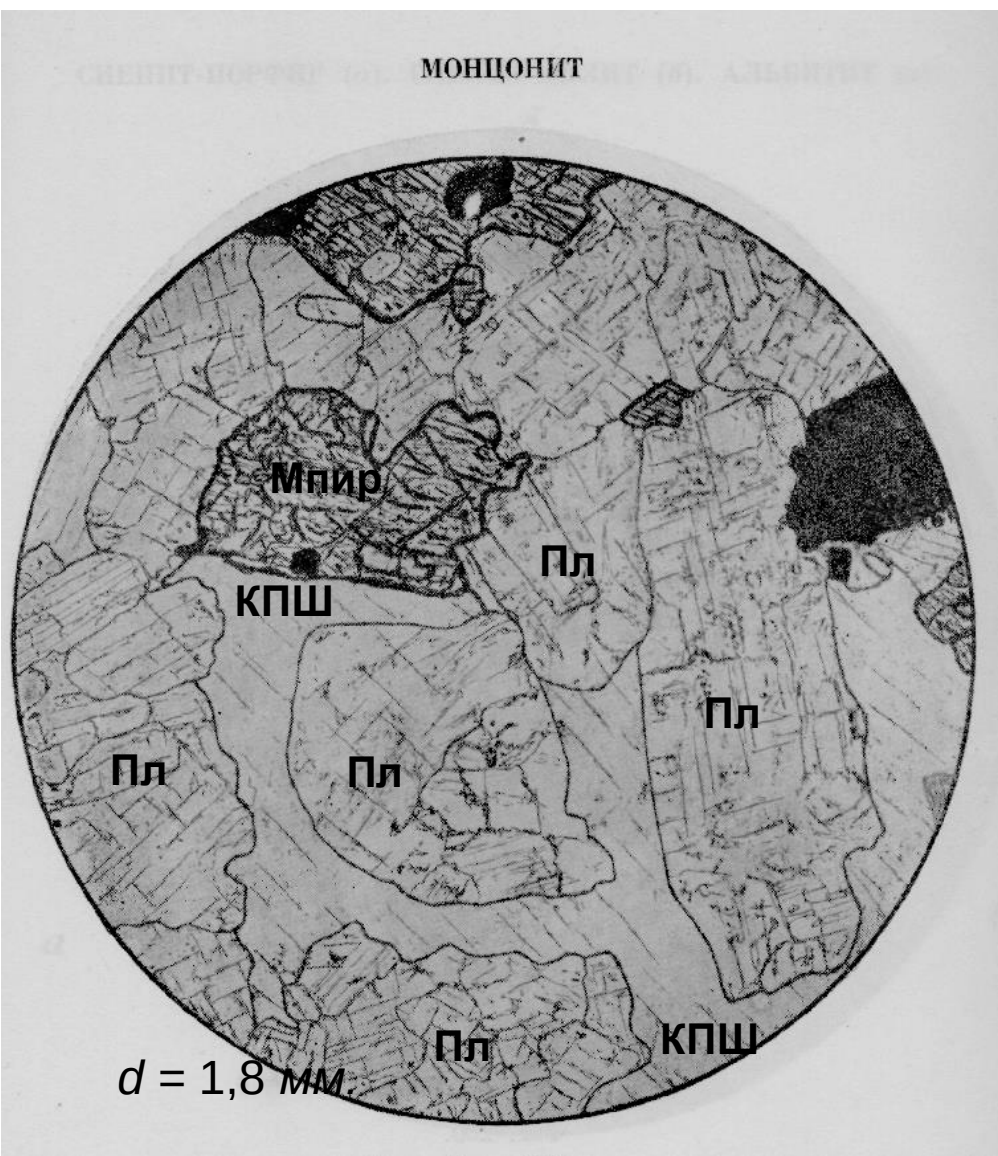


Фото с анализатором

Интрузивные породы



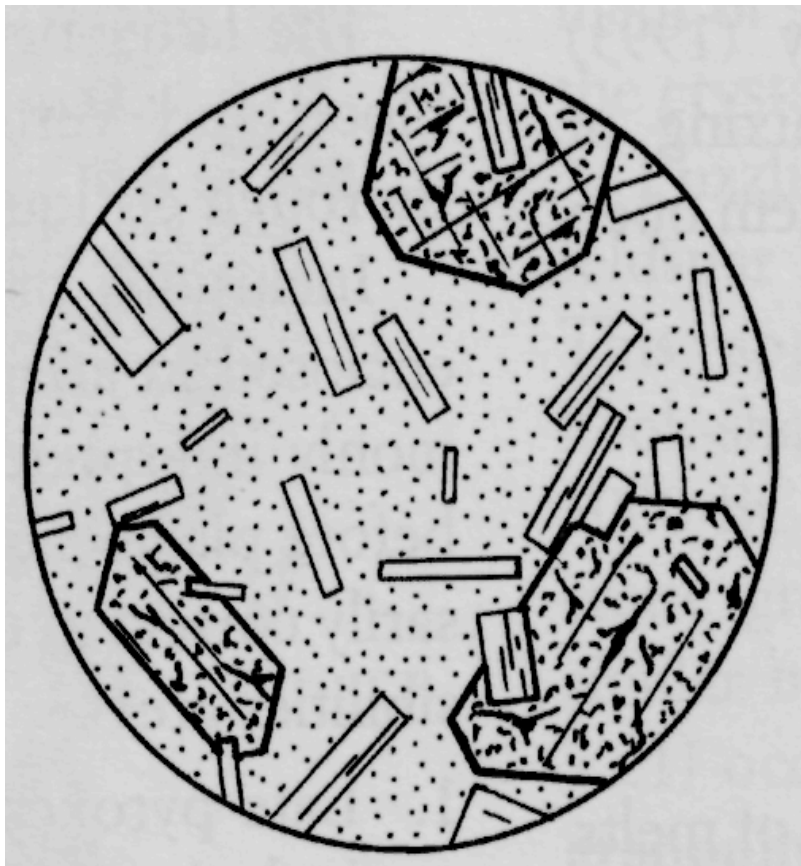
Гипидиоморфнозернистая,
МОНЦИТОВАЯ структура.

В крупном зерне КПШ включены более
мелкие зерна плагиоклаза

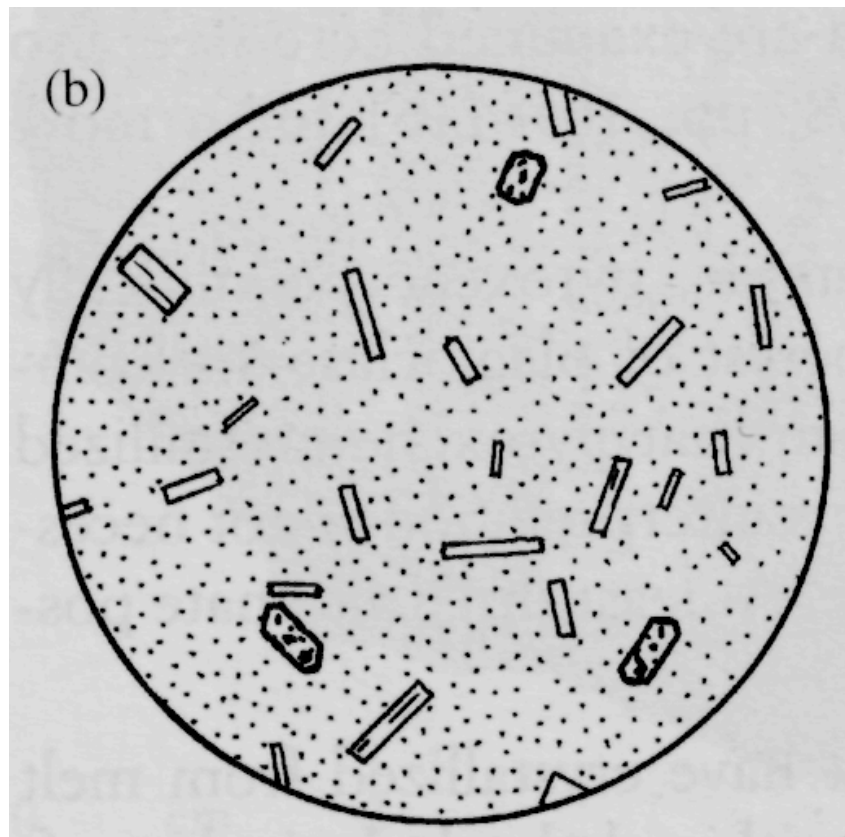
(Половинкина, 1966)

Интрузивные породы

Эффузивные породы

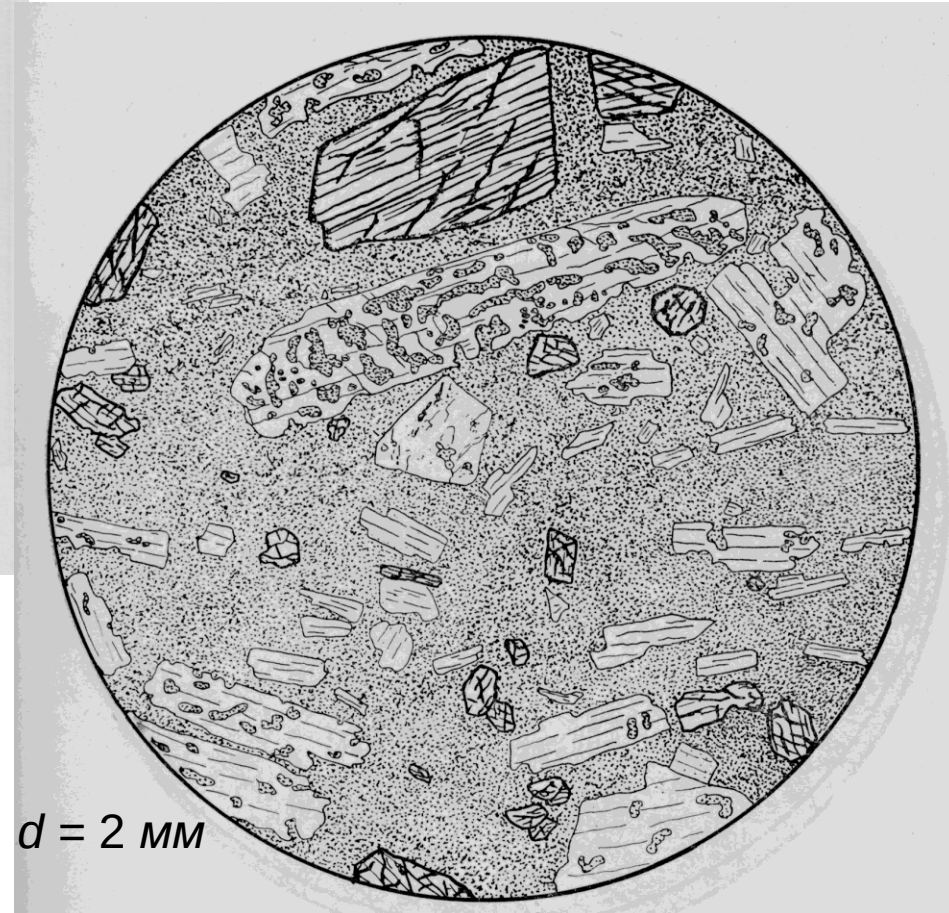
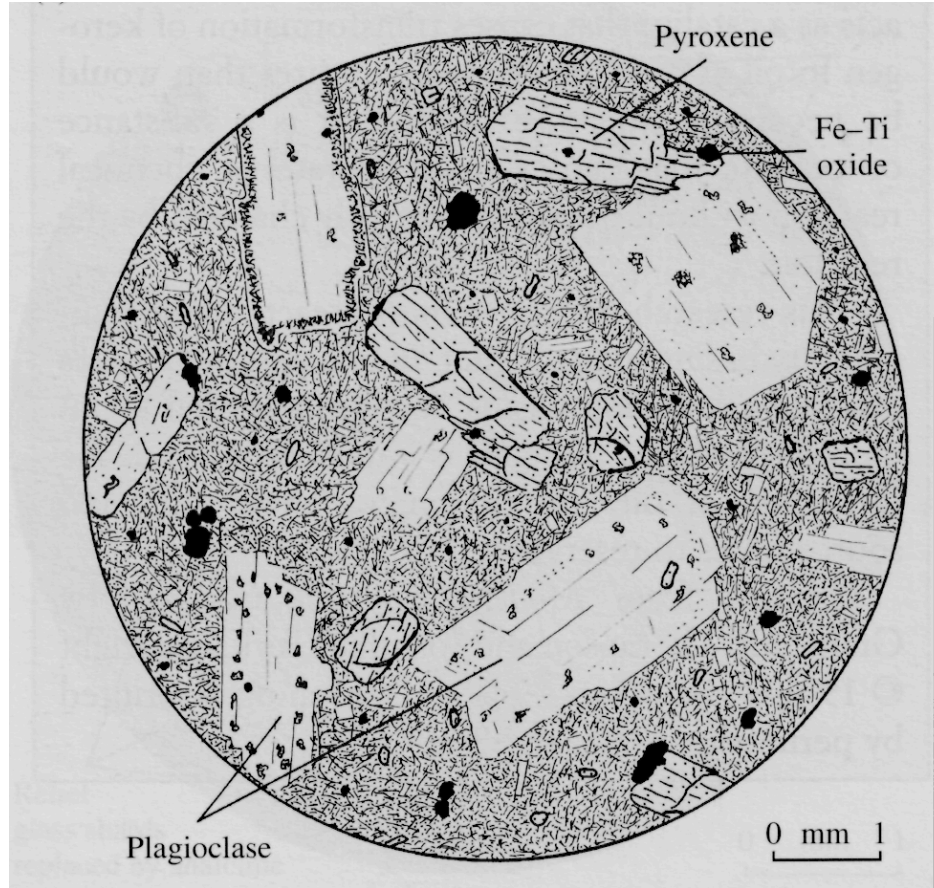


Порфировая
структура



Афировая
структура

Сериально-порфировая структура

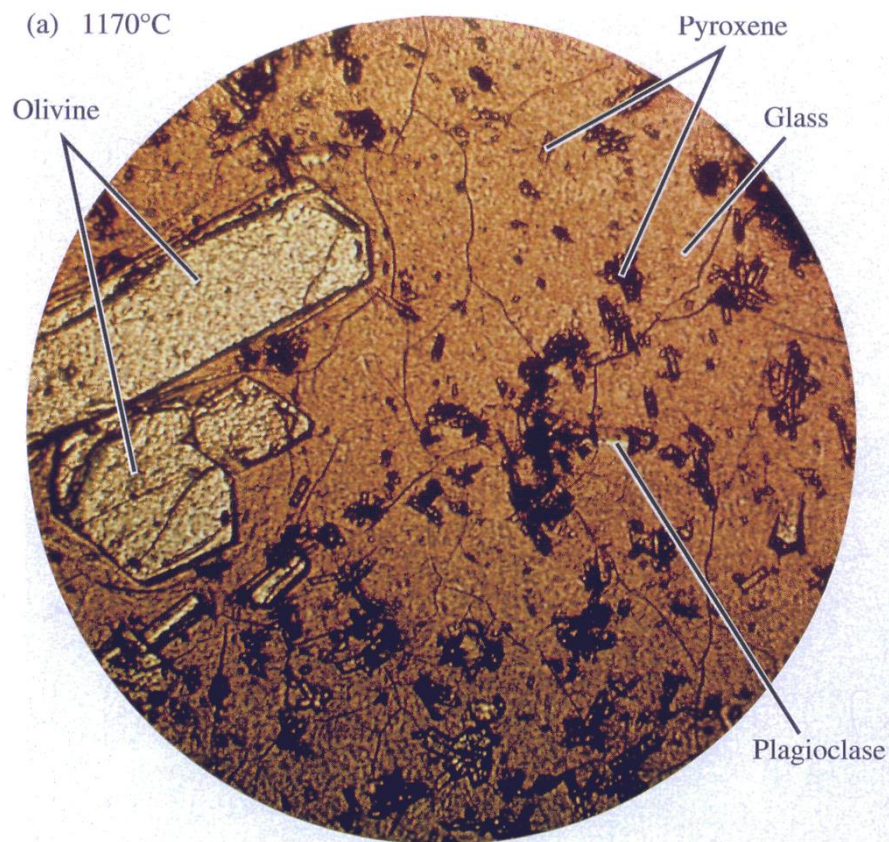


Различные размеры фенокристаллов позволяют называть структуру *сериально-порфировой*.

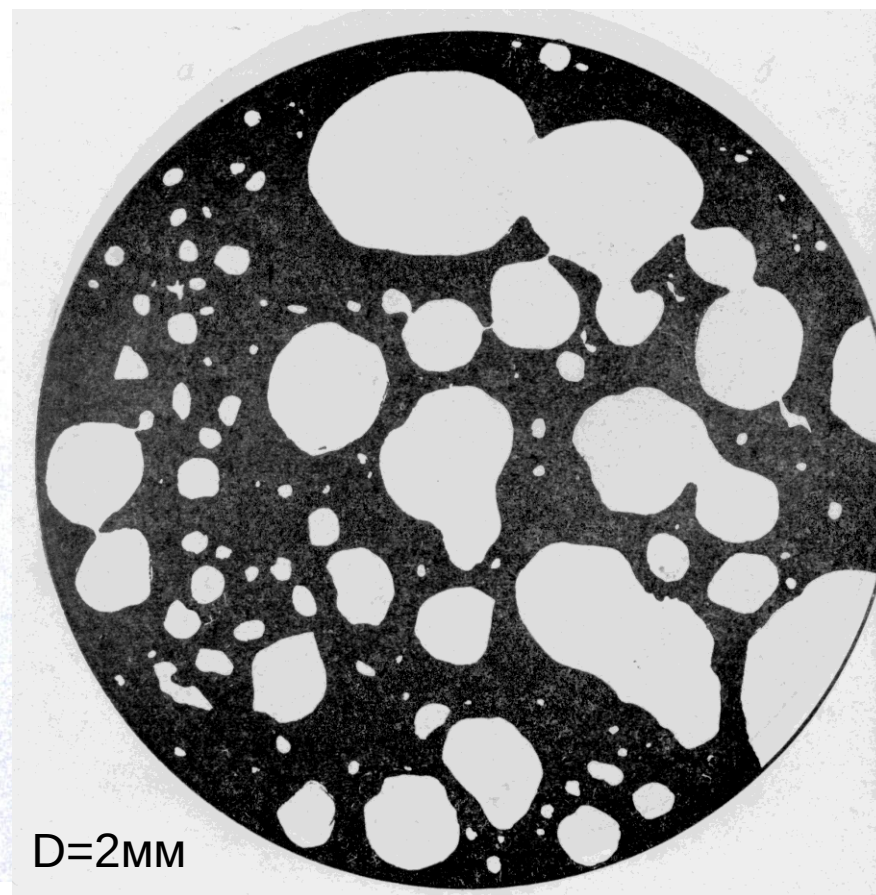
Структуры основной массы эффузивных пород

Стекловатая (гиалиновая, витрофировая)

Оливиновый базальт

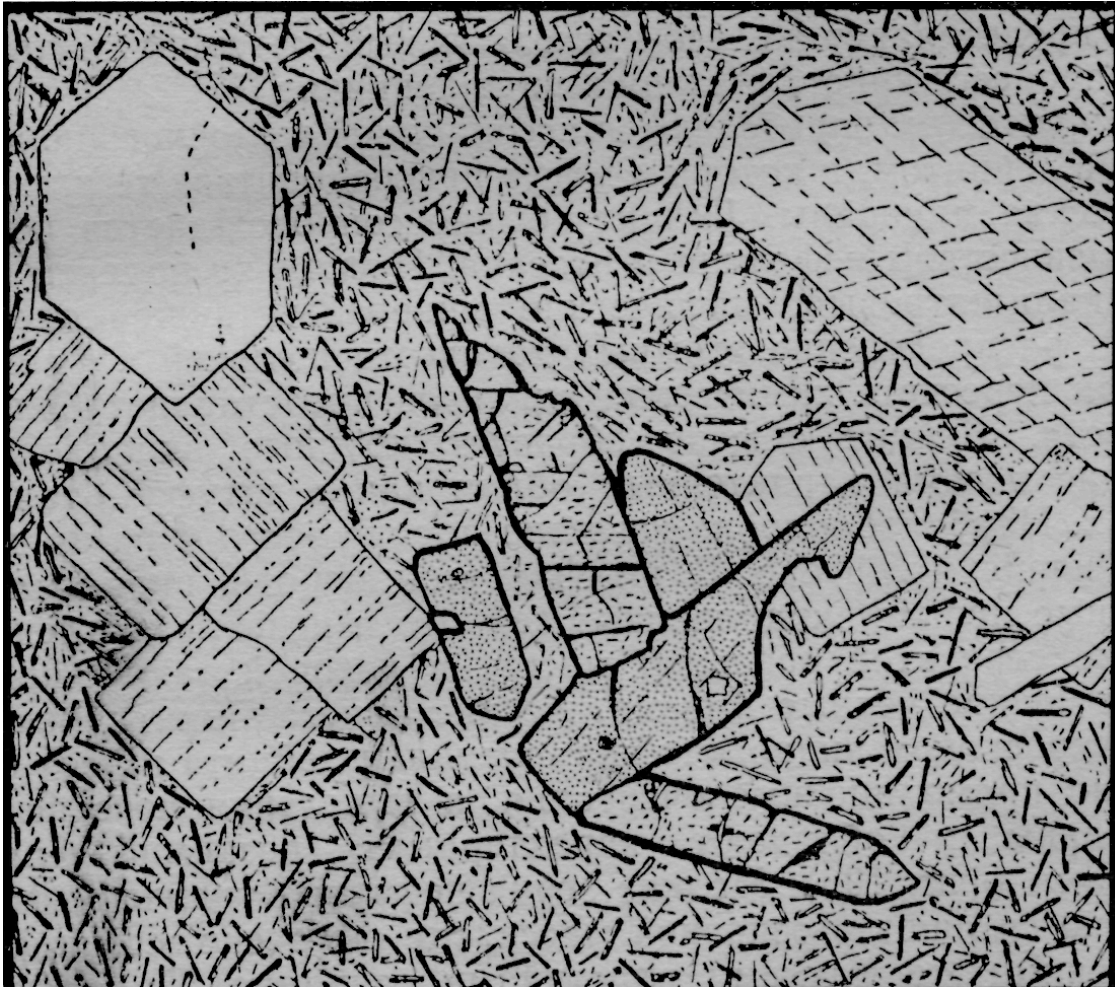


Гиалобазальт

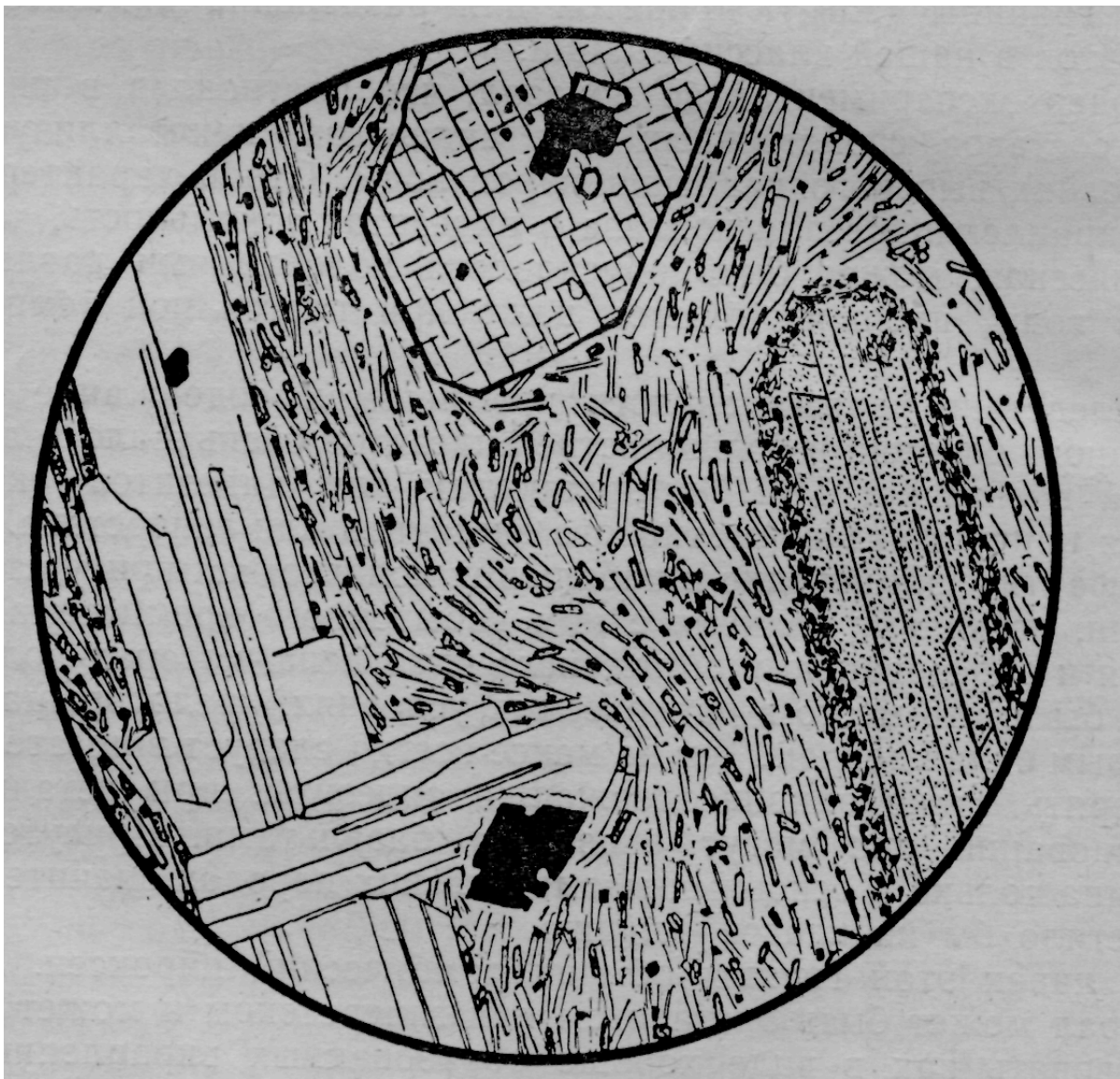


Гиалопилитовая

(примерно равные количества стекла и микролитов)

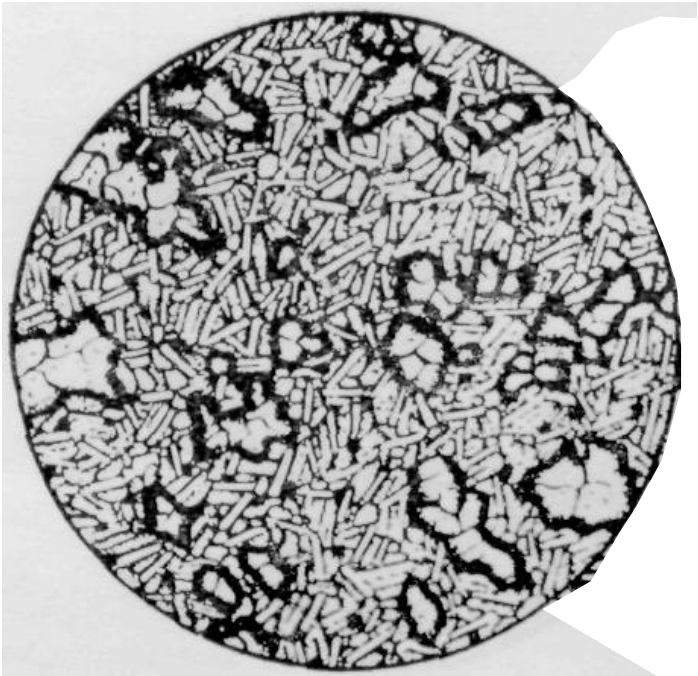


(Хэтч и др., 1975)

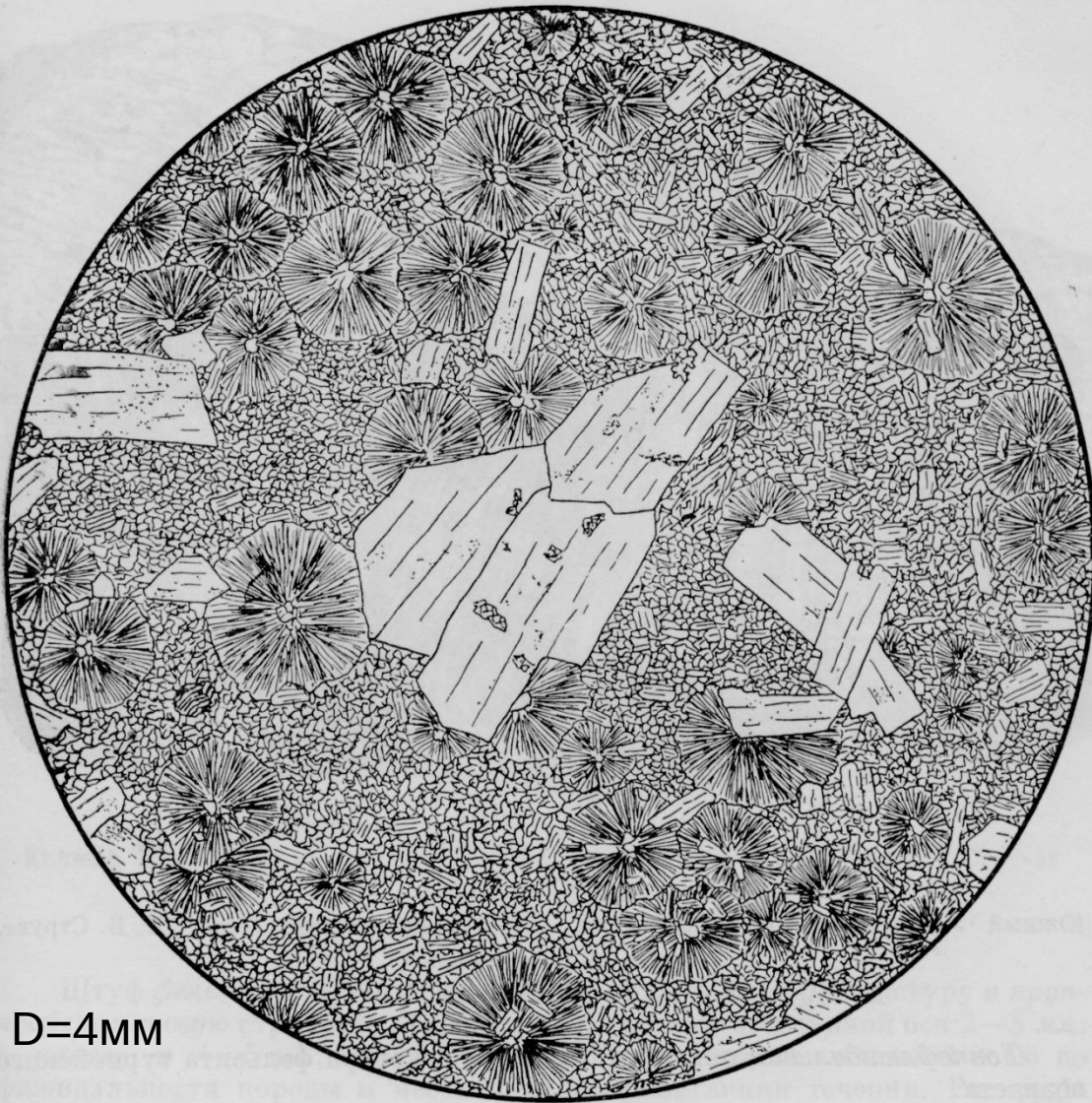


Пилотакситовая
основная масса (Хэтч и др.,
1975)

Интерсертальная структура основной массы (микролиты резко преобладают над стеклом)



**Сферолито-
фельзитовая**
структура основной
масса



D=4mm

Классификация магматических горных пород

Принципы классификации

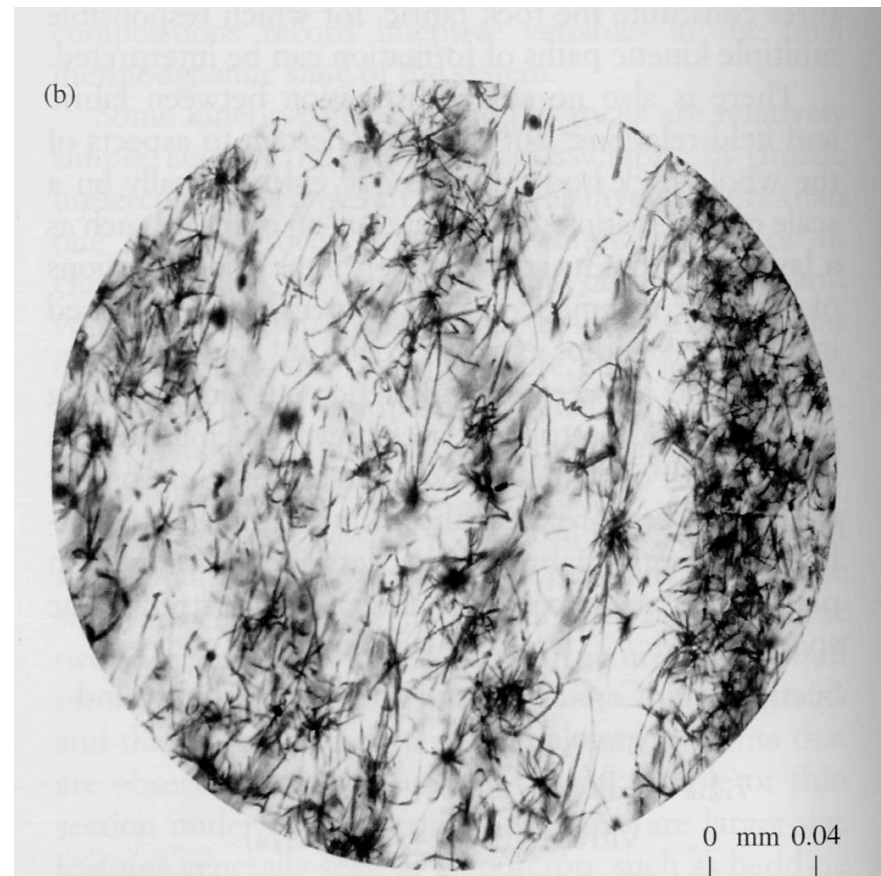
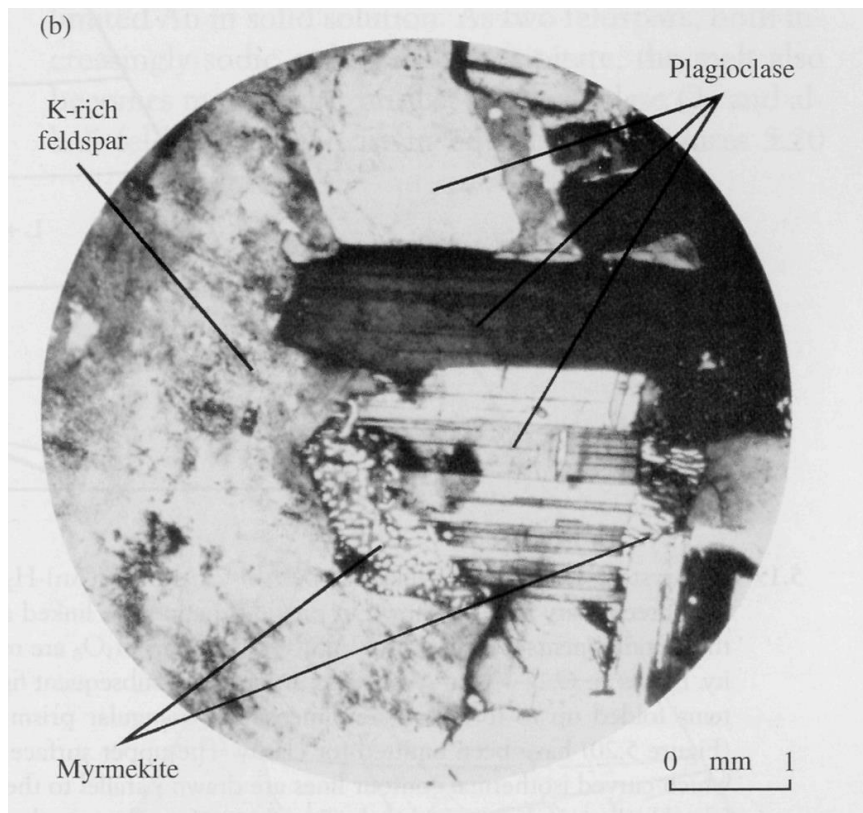
- Геологическая (вулканические
(эффузивные, пирокластические),
плутонические)
- По химическому составу
- По минеральному составу
- По структурно-текстурным признакам

Химический состав

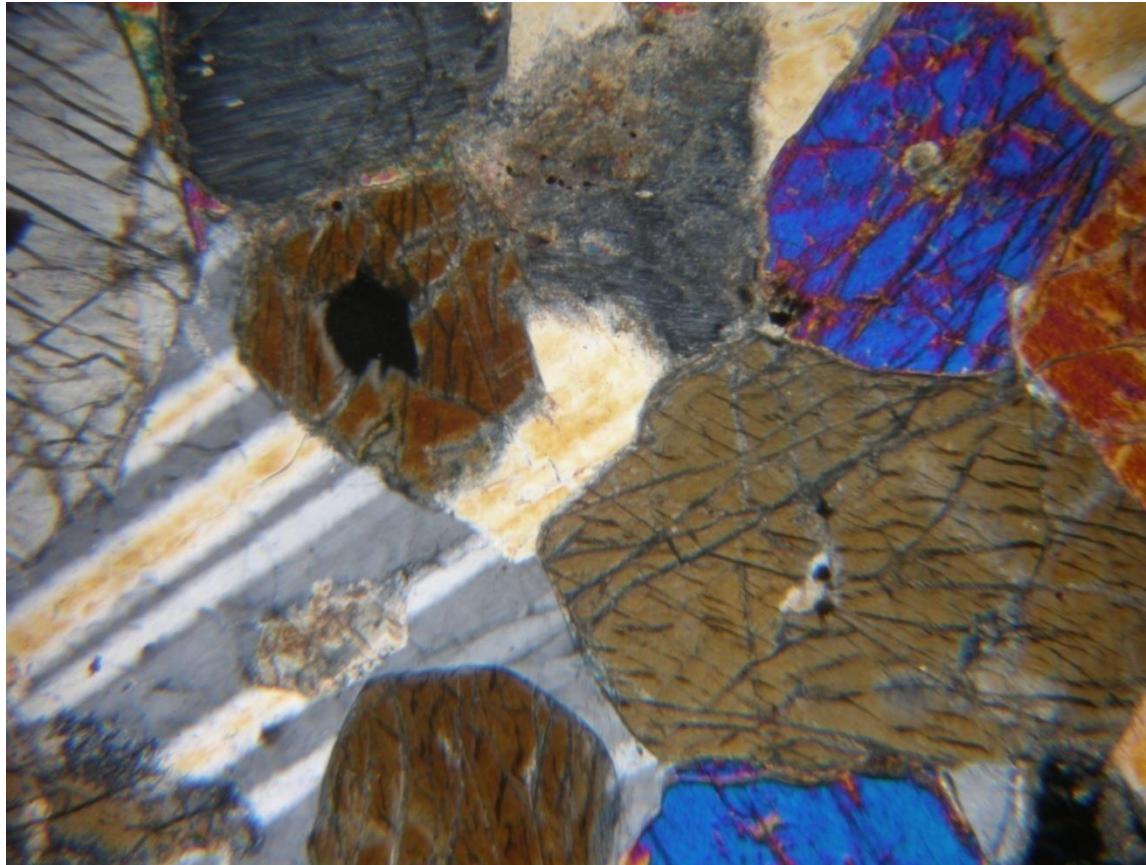
Химический состав магматических горных пород обычно выражают посредством массовых процентов содержания оксидов главных компонентов.

Классификация магматических пород по химическому составу чаще всего производится в координатах SiO_2 - ($\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$)

В классификациях, основанных на химическом составе, в одну и ту же категорию попадают породы, отличающиеся по минеральному составу и общему облику, особенно по степени раскристаллизованности. Так, совершенно идентичный состав может быть у гранита и обсидиана. Называя породу, необходимо учитывать ее структуру



Плутонические породы могут классифицироваться на основе минерального состава, т.к. минералы хорошо различимы.



Вулканические породы классифицируются на основе химического состава, т.к. большая часть породы, в которой присутствуют стекло и микролиты, не идентифицируется с достаточной достоверностью

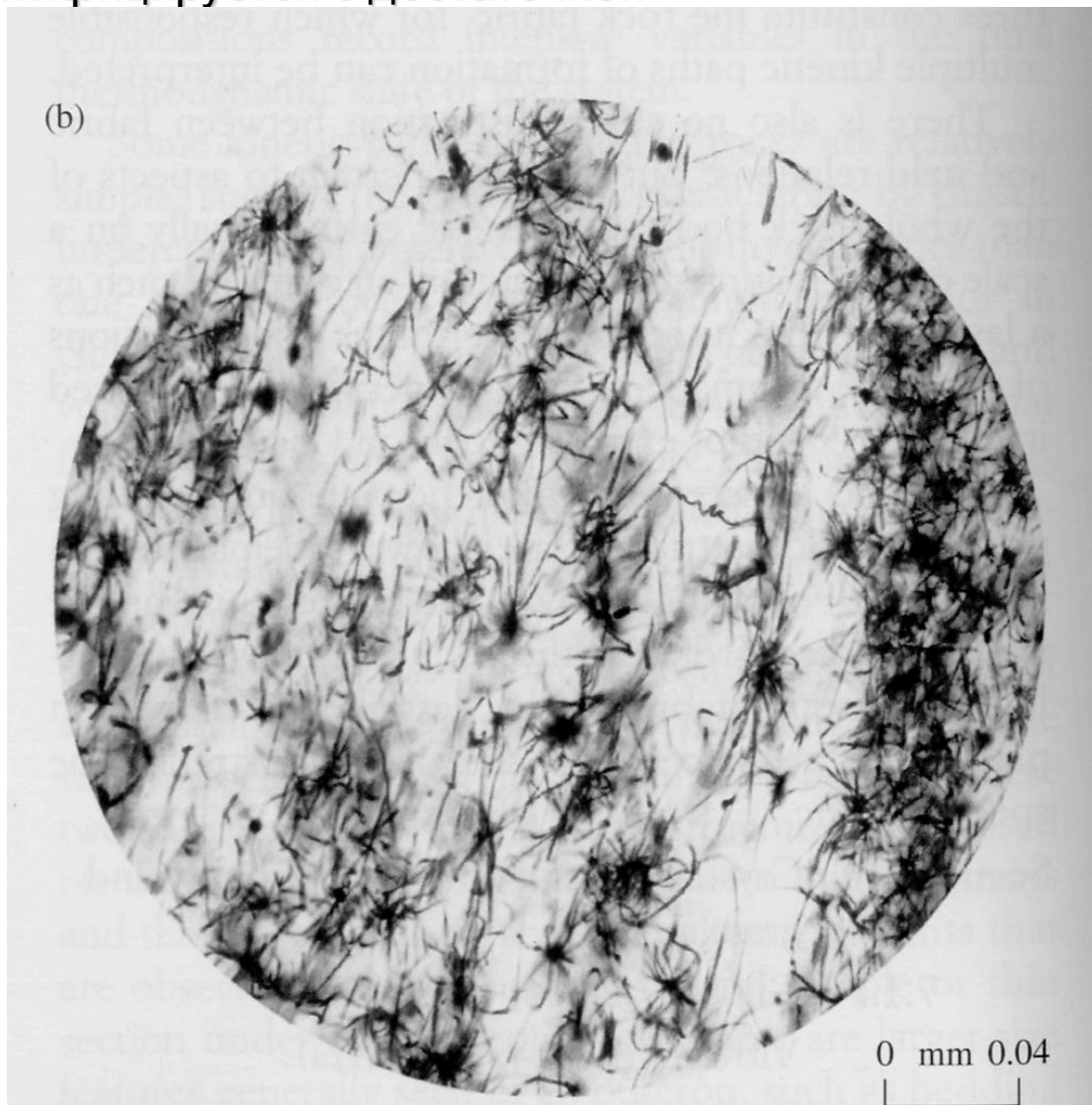
По содержанию SiO_2 породы подразделяются на 4 группы:

ультраосновные (менее 45%);

основные (45-52%);

средние (52-63%);

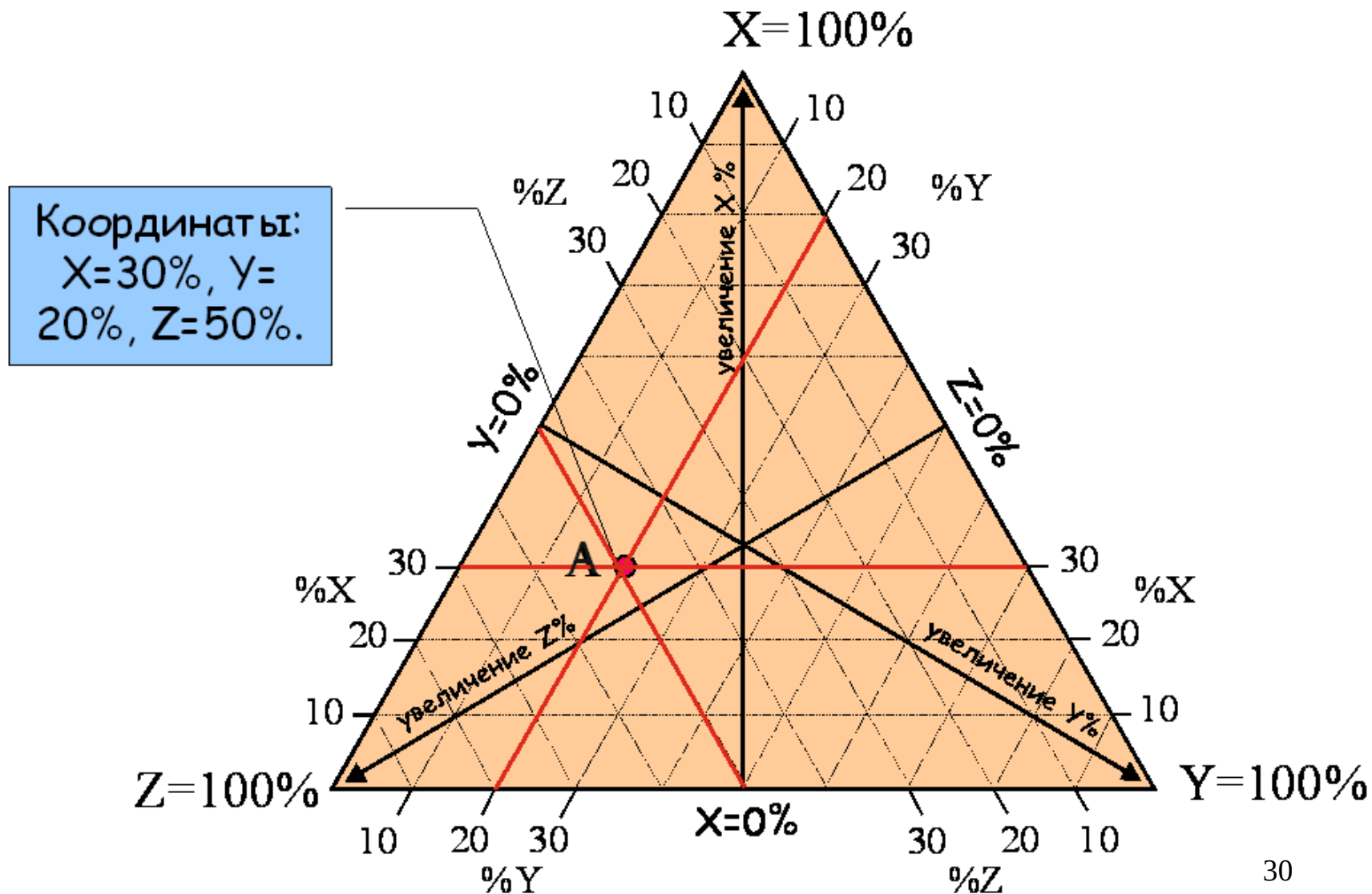
Кислые (более 63%).



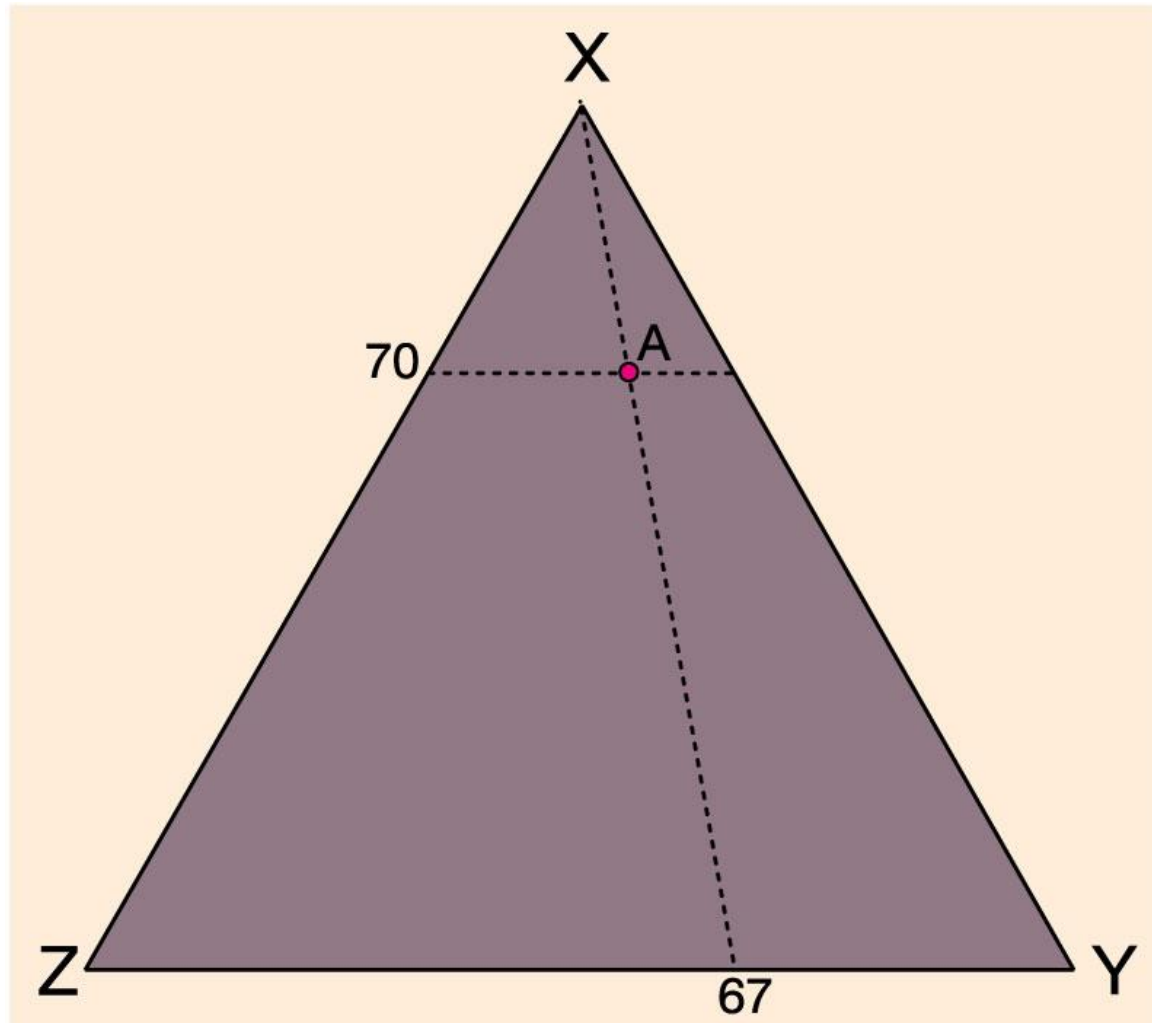
Классификация вулканических пород по химическому составу



Классификация полнокристаллических интрузивных пород по минеральному составу



Классификация полнокристаллических интрузивных пород по минеральному составу



Барицентрические
координаты

Порода:

X – 70%

Y – 20%

Z – 10%

Цветное число. Деление по содержанию цветных минералов

M – содержание в породе меланократовых (темноцветных) минералов в % - цветной индекс [0 - 100].

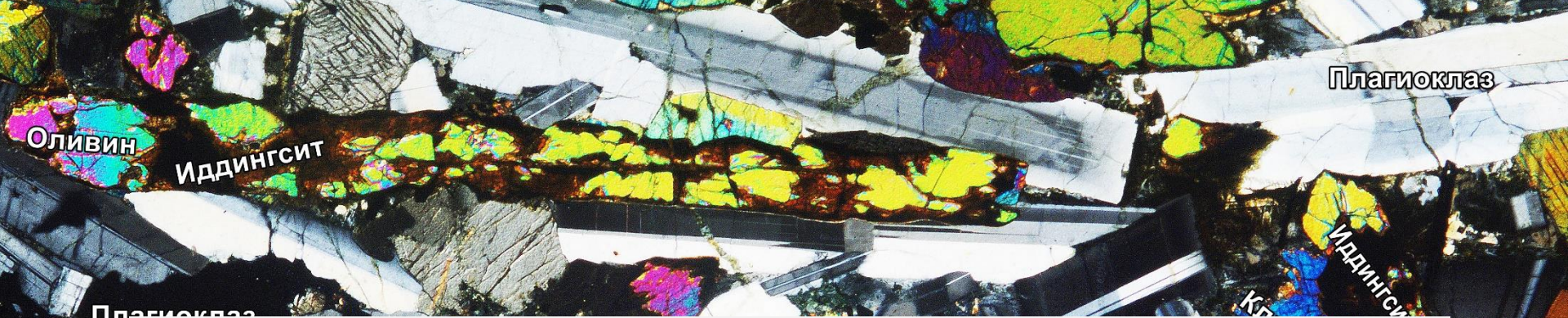
Полнокристаллические горные породы :

лейкократовые ($0 < M < 35$);

мезократовые ($35 < M < 65$) (часто не указывается);

меланократовые ($65 < M < 90$);

ультрамеланократовые, или ультрамафические ($90 < M < 100$).



Спасибо за внимание!

