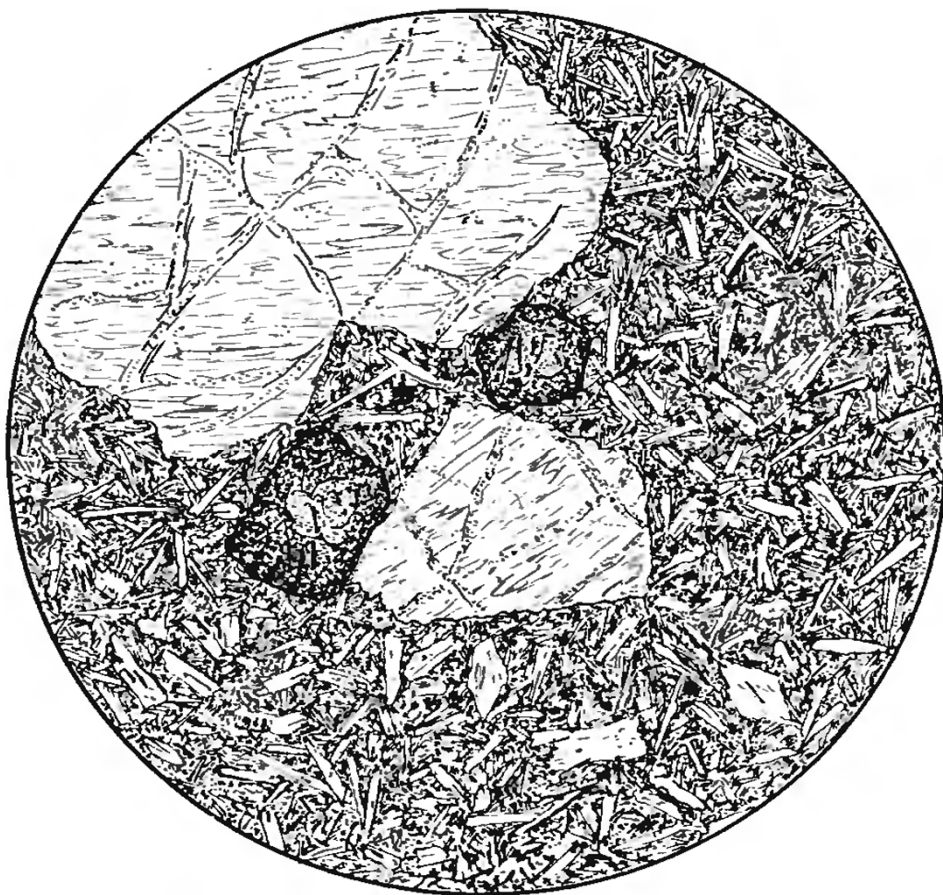


## *Общие черты базальтов срединно-океанических хребтов*

- Афировые или редкопорфировые структуры
- Расщепленные кристаллы плагиоклаза в основной массе
- Малое количество газовых пузырьков, которые часто имеют округлую форму и заполнены вторичными минералами (селадонит, гетит, халцедон, хлорит и т.д.)

# Обр.2157/20

2157/20. Метабазальт. Галапагосский рифт, вп. Хесса, 02°13' с.ш., 101°31' з.д., гл. 4800-5100 м, обр. Г.Л.Кашинцева



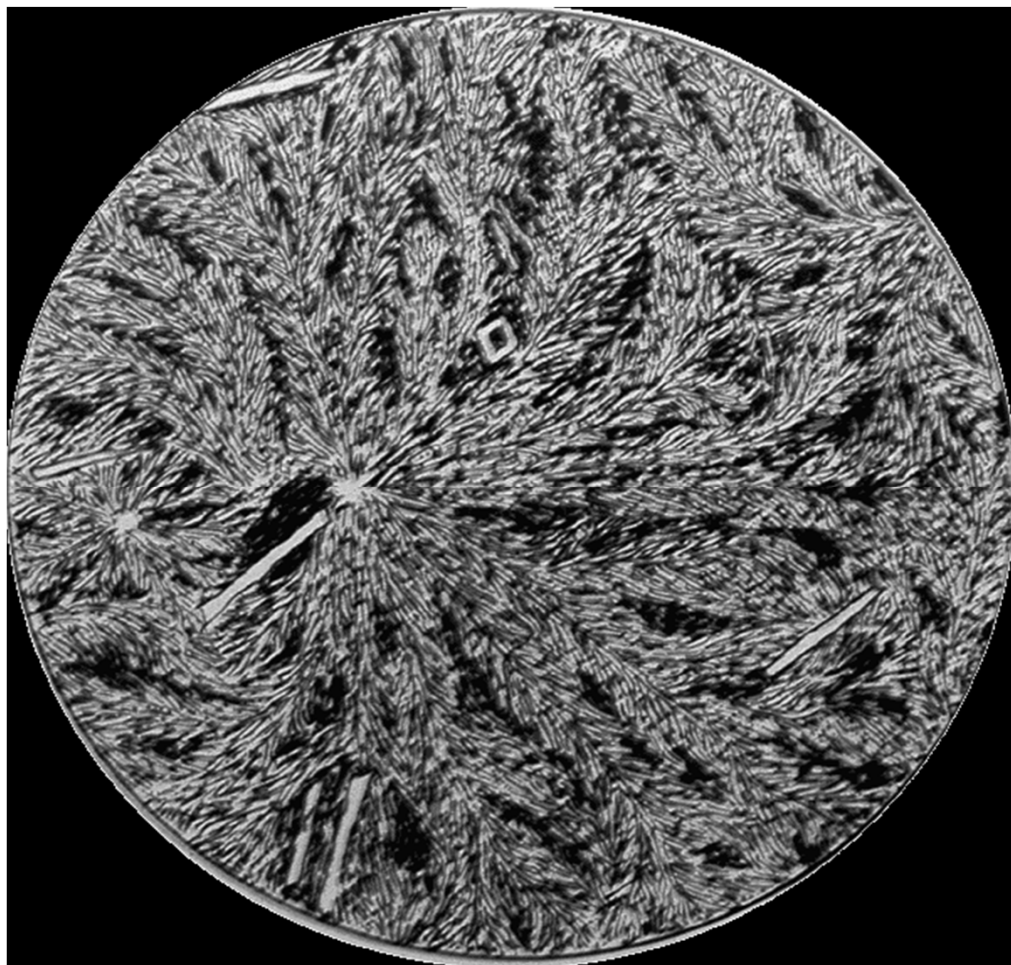
$d = 3,1$  мм.

Структура порфировая и гломеропорфировая, частично овоидофировая, основная масса близка к интерсертальной. Вкрапленники представлены оливином, почти нацело замещенным тальком и хлоритом. Наблюдаются гломеровые скопления, ассоциирующие с хромистой шпинелью. Основная масса, содержащая рудную пыль, состоит из беспорядочно расположенных лейст плагиоклаза, в интерстициях которых развито девитрифицированное стекло, замещенное хлоритом и кальцитом. Лапин, Фролова, 1992

В основной массе породы распространены футляровидные формы плагиоклаза со сложными крестообразными двойниками, перистыми окончаниями кристаллов. Клинопироксен представлен микрокристаллитами, расположенными между лейст плагиоклаза. Раскристаллизация основной массы неравномерная, пятнистая. Отдельные участки изометричной формы гораздо более раскристаллизованы, образуя микроделеритовую структуру. Пузырьки в породе практически отсутствуют. Дополнения Плечова, 2009

# Обр.2157/17

2157/17. Метабазальт. Галапагосский рифт, вп. Хесса, 02°13' с.ш., 101°31' з.д., гл. 4800-5100 м, обр. Г.Л.Кашинцева

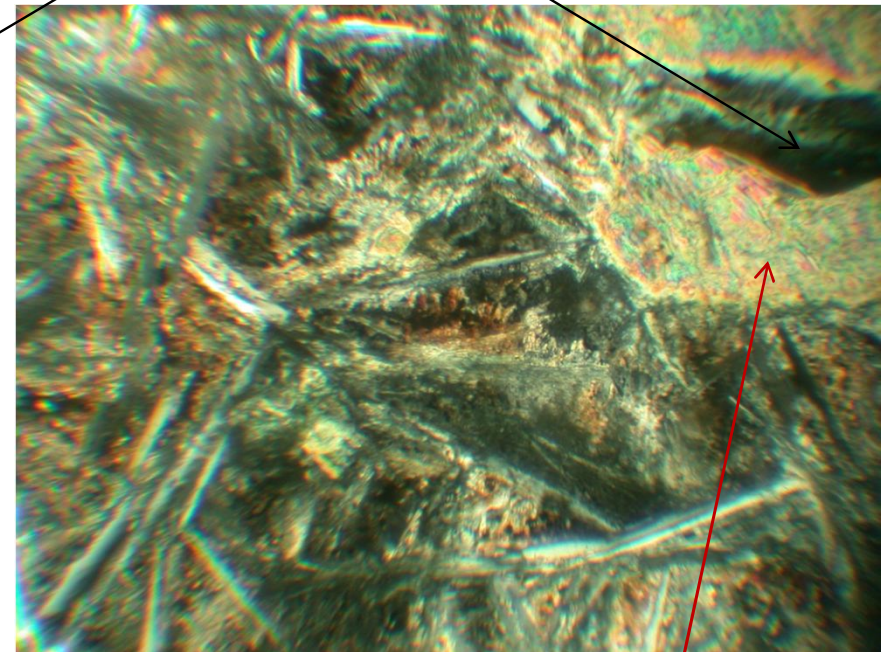
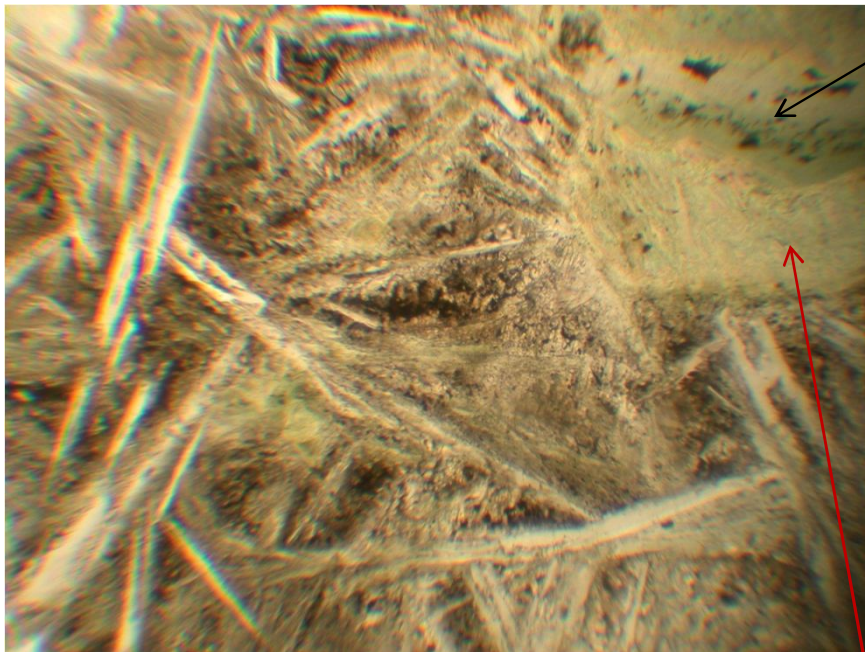


Структура афировая, основная масса перистая, представленная удлинёнными, часто изогнутыми микролитами плагиоклаза, образующими ветвящийся каркас, на который выросли изометричные и длиннопризматические зернышки клинопироксена, образующие в совокупности с ними „перья“. Рост породообразующих минералов из единого центра приводит к формированию нечетких вариолей разного размера. В интерстициях развито темное, сидеромелановое вулканическое стекло, переполненное рудной пылью. Наглядно фиксируется обычная для океанических толеитовых базальтов более ранняя кристаллизация плагиоклазов по сравнению с клинопироксенами. Крупные вкрапленники оливина замещены вторичными хлоритом и серпентином. В основной массе видны характерные для быстрой закалки расщепленные плагиоклазы.

# Обр.2157/17

2157/17. Метабазальт. Галапагосский рифт, вп. Хесса, 02°13' с.ш., 101°31' з.д., гл. 4800-5100 м, обр. Г.Л.Кашинцева

Хлорит – слабо-зеленоватый, очень низкие интерференционные окраски (часто аномальные)



Тальк – очень высокие интерференционные окраски, гнутые и деформированные кристаллы, весьма сов. спайность в 1 напр.

# Обр.2157/17

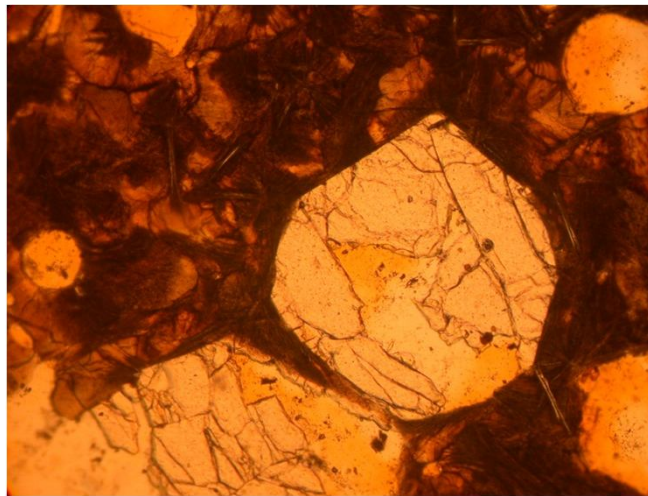
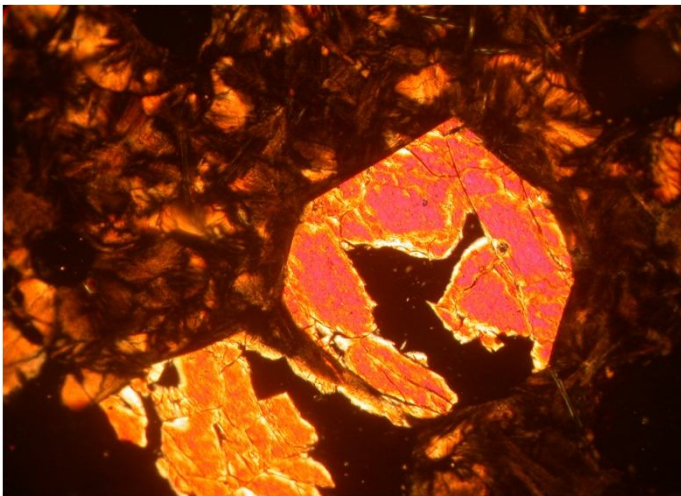
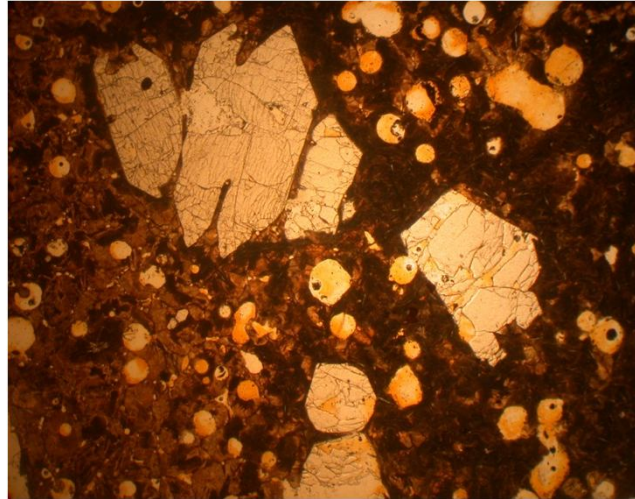
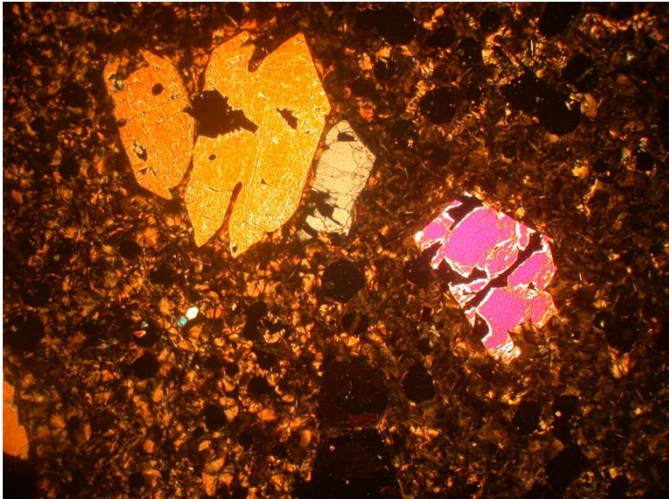
2157/17. Метабазальт. Галапагосский рифт, вп. Хесса, 02°13' с.ш., 101°31' з.д., гл. 4800-5100 м, обр. Г.Л.Кашинцева



Хромшпинелид – хорошо оформленные октаэдры (кубы или кубоктаэдры), просвечивающие коричневым или красновато-коричневым. В скрещенных николях – черные.

# Шлиф «Исландия» (на к.б.)

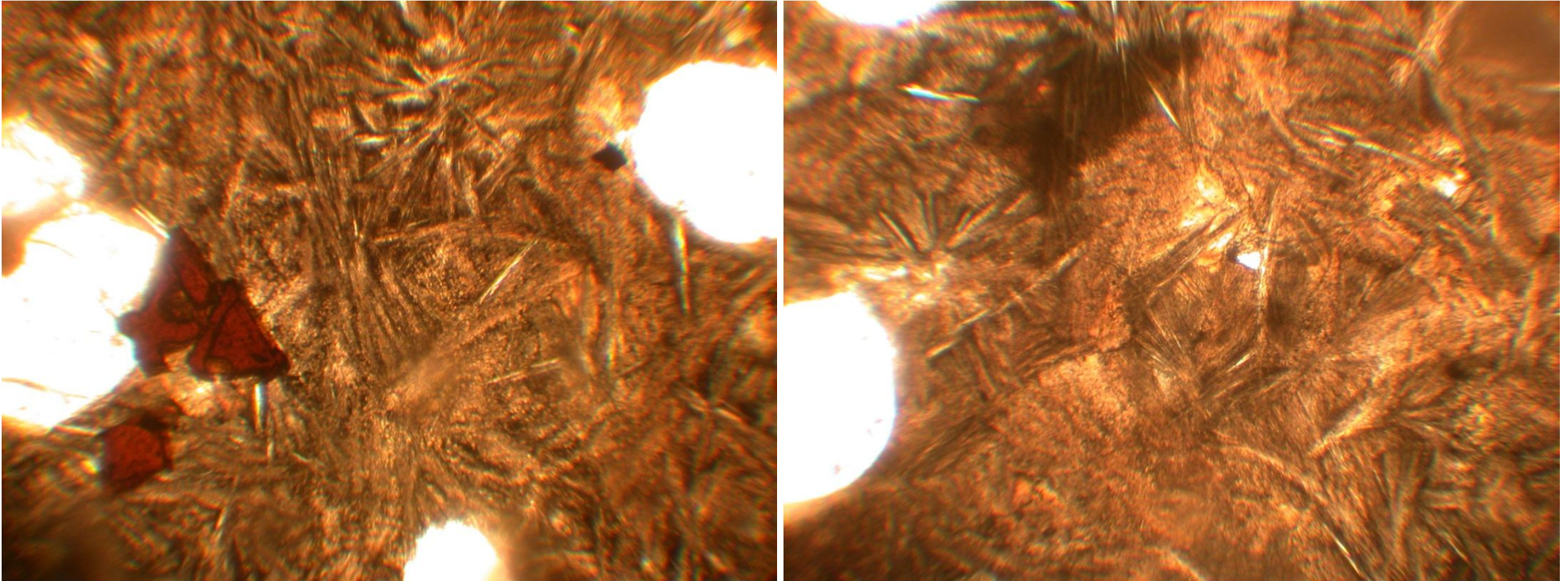
Оливиновый базальт, зап. фьорды Исландии, обр. Ю. Фроловой



Структура афировая, текстура слабопористая. Отмечаются отдельные вкрапленники оливина размером до 2 мм (в данном шлифе раздроблены) и несколько мезовкрапленников оливина, размеров 0.2-0.3 мм. Основная масса имеет сферолитовую структуру, которая образована за счет перистых кристаллитов клинопироксена, пронизанных незакономерно ориентированными н-образными (вплоть до х-образных) кристаллами плагиоклаза. Раскристаллизация основной массы неравномерна. В верхней части шлифа она лучше, а по направлению к нижнему правому углу слабее. Это позволяет определить верх-низ отобранного образца.

# Шлиф «Исландия» (п/п)

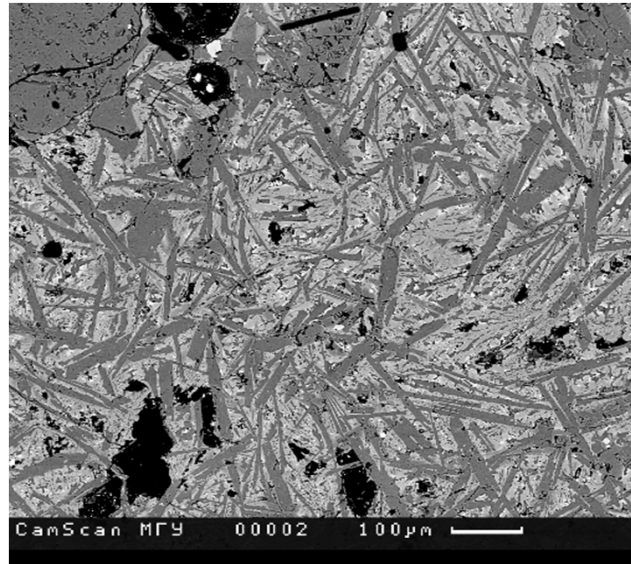
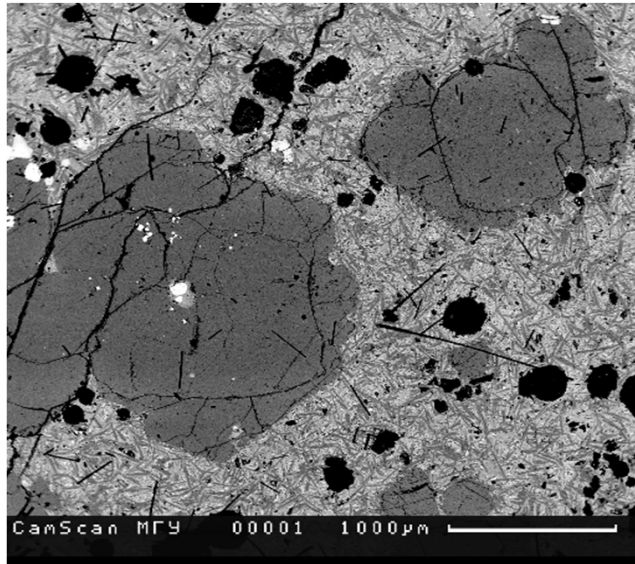
Оливиновый базальт, зап. фьорды Исландии, обр. Ю. Фроловой



Структура порфировая. Вкрапленники идиоморфного оливина и пироксена, относительно крупные зерна хромшпинелида, просвечивающие бурым. Основная масса состоит из радиальных агрегатов длиннопризматических кристаллов плагиоклаза с расщеплёнными концами, часто образующими радиально-лучистые агрегаты и криптокристаллического агрегата, который не изотропен, но разглядеть, что за минералы – не получается. Текстура слабопористая. Много округлых газовых пузырей.

# Шлиф «Исландия» (п/п)

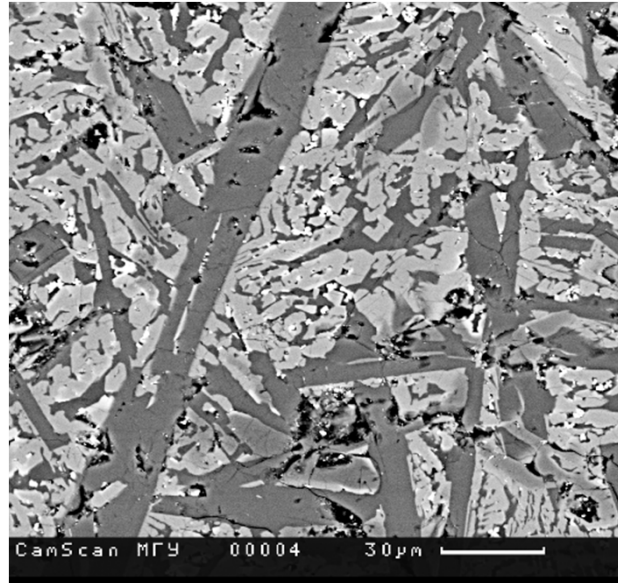
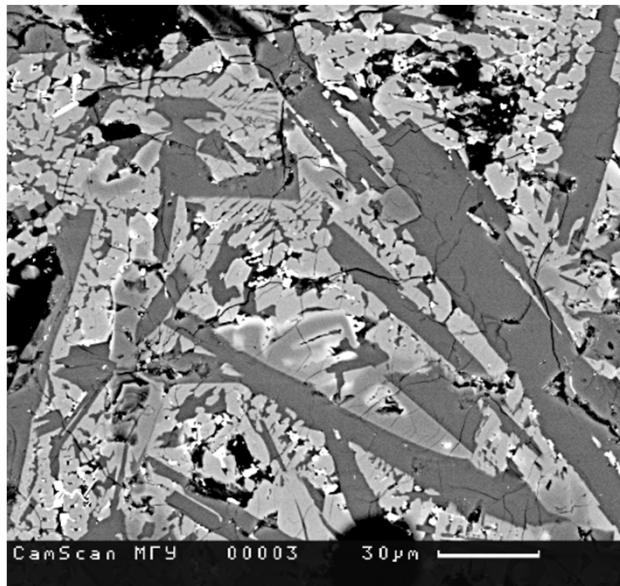
Оливиновый базальт, зап. фьорды Исландии, обр. Ю. Фроловой



Структура порфировая, текстура слабопористая.

Вкрапленники размером до 3 мм сложены преимущественно оливином (в шлифе один крупный вкрапленник клинопироксена). В оливине обильны включения хромшпинелида (просвечивает бурым), который формирует либо крупные самостоятельные зерна, либо цепочки мелких зерен.

Основная масса сложена беспорядочно ориентированными лейстами плагиоклаза, пространство между которыми заполнено скелетными перистыми кристаллами клинопироксена. Пузырей в породе относительно много, все они мелкие (0.2-0.3 мм) и имеют округлую форму. Вокруг пузырей в основной массе преимущественно развивается клинопироксен.

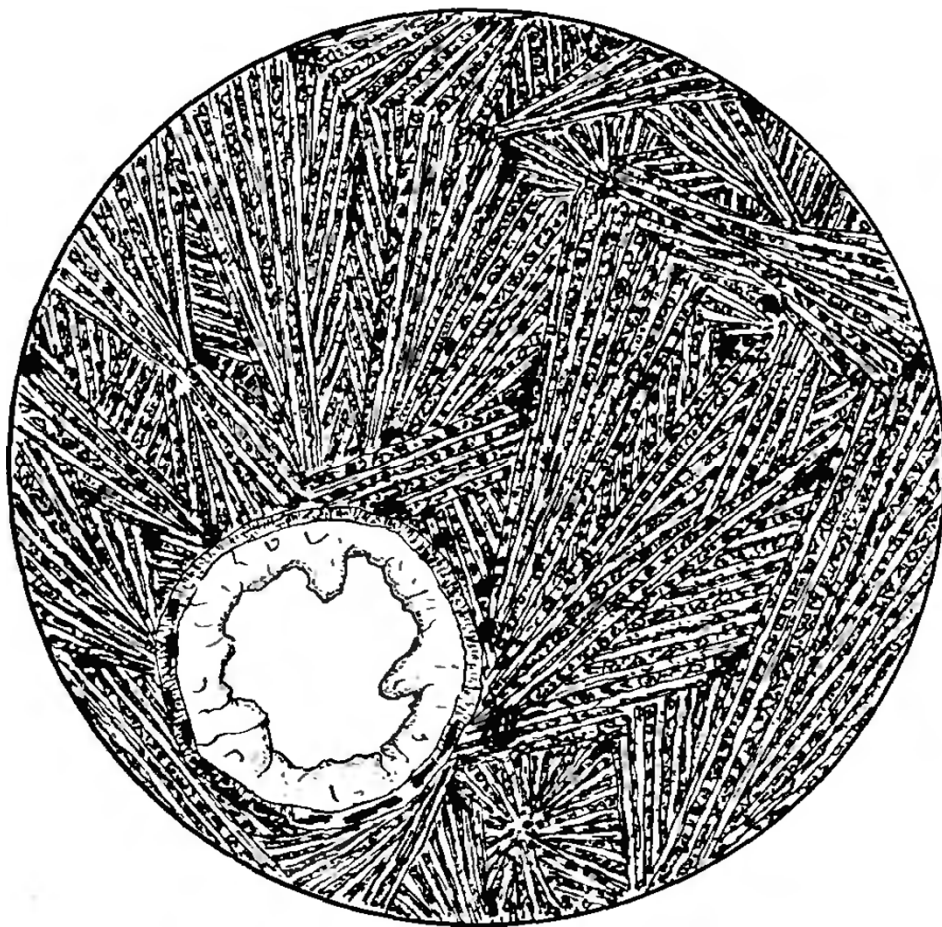




# Западно-австралийская котловина 6742-15/2\*.

Базальт. Обр. Г.Л.Кашинцева

Западно-Австралийская котловина, 13° 01' ю.ш., 91° 15' в.д., гл. 5000-5300 м,  
d = 3,1 мм.



Структура афировая, основная масса метельчато-перистая типа спинифекс, текстура пористая. Порода слагается из удлиненных расположенных лучами лейст плагиоклаза, образующих пучки, метелки и веера, промежутки между которыми выполнены рельефными криптокристаллическими агрегатами и зернышками пироксена, а также непрозрачным сидеромелановым вулканическим стеклом, обогащенным рудным компонентом.

Округлые пустоты частично заполнены хлоритом и цеолитом. Возле некоторых пустот наблюдается сгущение зерен рудного минерала (магнетита), который концентрируется также на концах отдельных метелочек. Лапин, Фролова, 1992

Стекла в данном шлифе не обнаружено, в редких местах, где оно могло бы быть, оно замещено хлорит-гетитовым агрегатом. Миндалины частично заполнены, причем заполнение зонально: внешняя зона сложена нонтронитом, затем халцедоном, а внутренняя - селадонитом. Отмечаются многочисленные мелкие футляровидные кристаллы оливина полностью замещенные буровато-оранжевым агрегатом вторичных минералов (иддингсит?)

Дополнения Плечова, 2009

# Обр.1016-9/2

## ВТП при разломе о. Пасхи

25°00' ю.ш., 108°20' з.д., гл. 3500-3637 м, Обр. Т.И.Фроловой  
Восточно-Тихоокеанское поднятие на пересечении с разломом о. Пасхи



1016-9/2. Базальт толеитовый.  $d = 3,1$  мм. Структура гломеропорфировая, основная масса гиалопилитовая. Плагиоклаз преобладает и встречается в виде крупных зерен, образующих иногда гломеровые сростки, а также в виде лейст и микролитов в основной массе. Плагиоклазы погружены в стекловатый базис с мельчайшим агрегатом и перистыми срастаниями слабо индивидуализированного клинопироксена. Вне поля зрения встречаются редкие разрозненные фенокристы клинопироксена, резко подчиненные плагиоклазу.

# Обр.1016-9/3в

## ВТП при разломе о. Пасхи

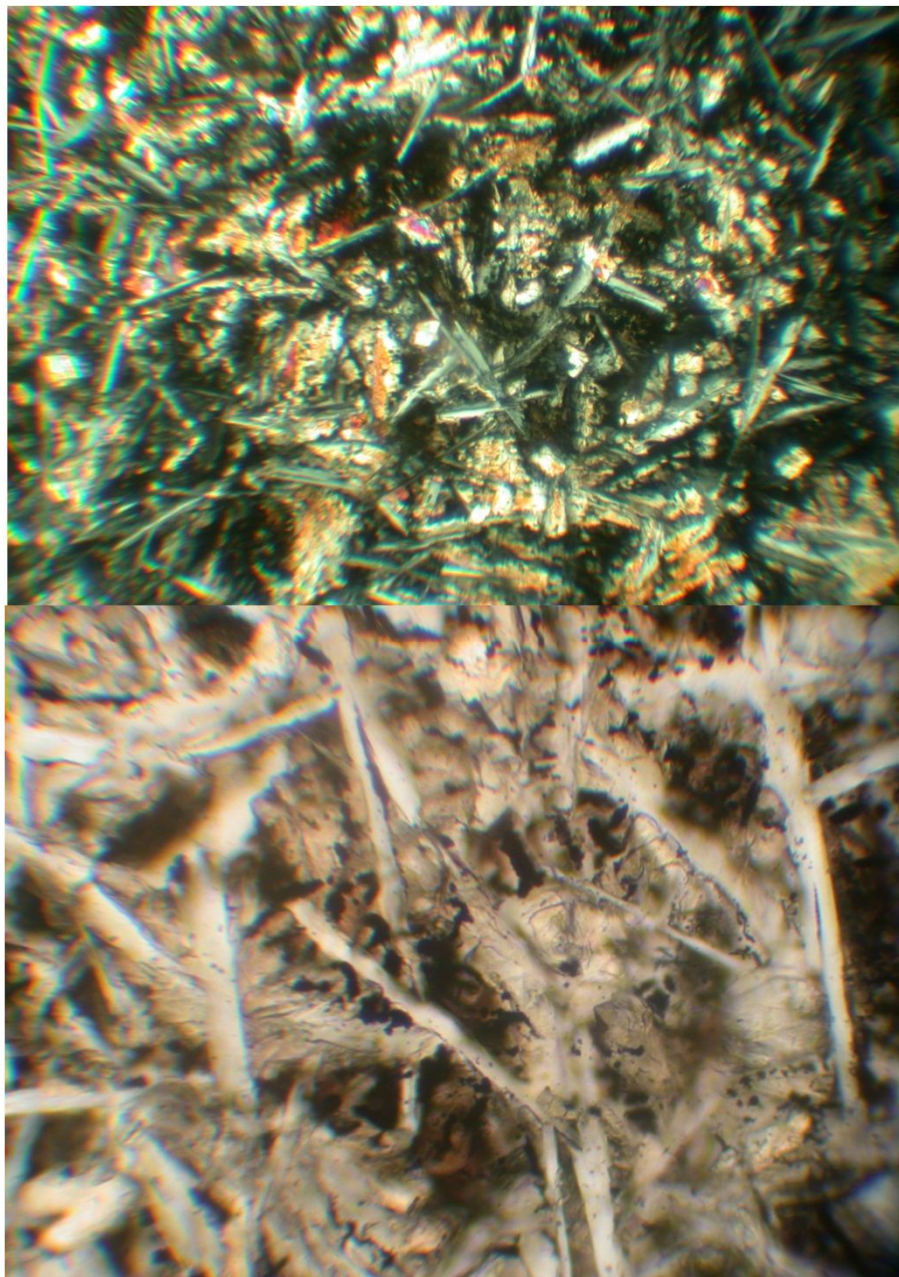
25°00' ю.ш., 108°20' з.д., гл. 3500-3637 м, Обр. Т.И.Фроловой  
Восточно-Тихоокеанское поднятие на пересечении с разломом о. Пасхи



1016-9/3в. Гиалокластит,  $d = 3,1$  мм.  
Структура витрофировая, текстура брекчиевидная. Порода состоит из обломков палагонитизированного стекла и базальтов различного размера и формы. Преобладают осколки со сглаженными углами и краями. Они сцементированы мелкокристаллической цеолитовой массой, содержащей неправильные пустотки и разводы. Обломки представлены зональным палагонитом с разводами и углублениями, а базальты с интерсертальной структурой. Можно предположить, что этот драгированный образец с ВТП является представителем трещиноватой корки лавового потока.

## Хребет Рейкьянес, обр Ф-3

Обр. Т.И.Фроловой



Афировый базальт, пироксен образует структуру, похожую на сотовую. Небольшие вкрапленники оливина (до 0.5 мм) редки.

Тонкие микролейсты плагиоклаза распложены беспорядочно и образуют каркас породы.

Изредка отмечаются х-образные сростки и кристаллы с расщепленными окончаниями.

Между плагиоклазами располагаются кристаллы клинопироксена неправильной, но в целом изометричной формы. Рудный минерал

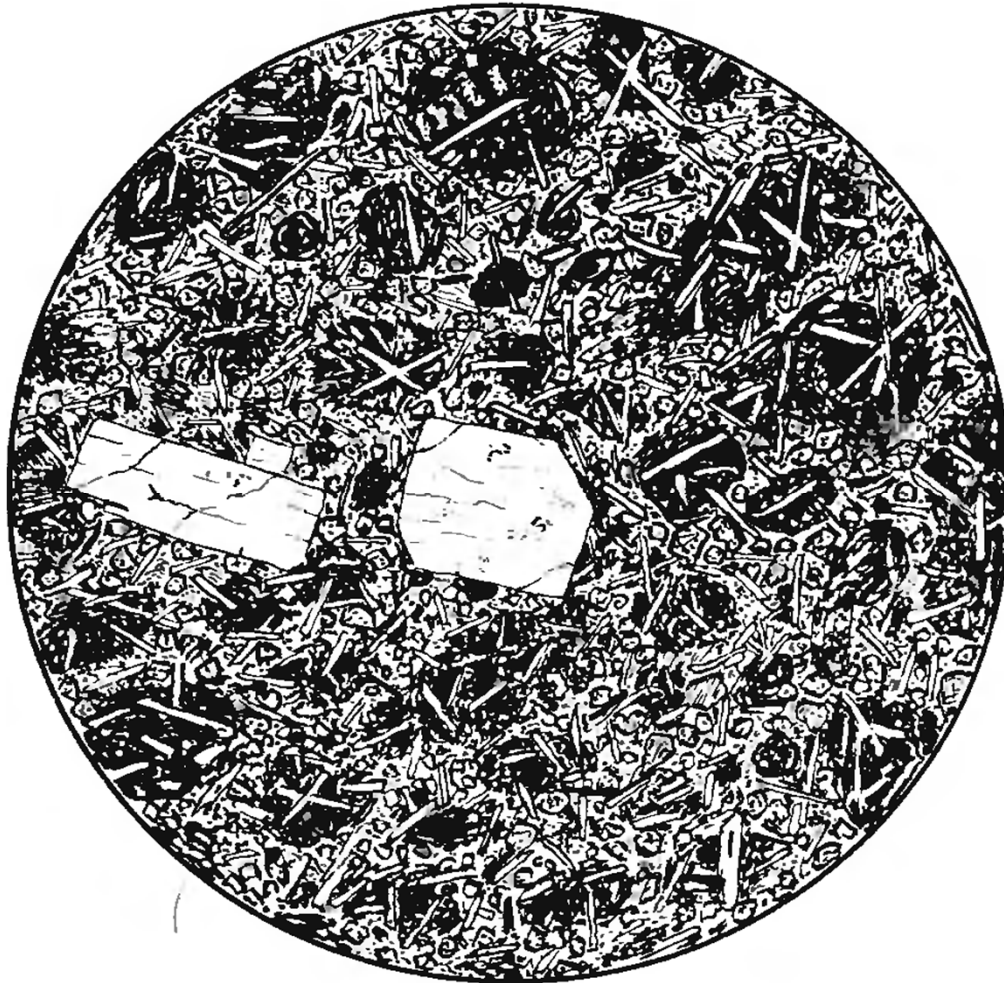
распределен по породе неравномерно, за счет чего создается пятнистая текстура. В участках обогащенных рудным минералом клинопироксен образует метельчатые и венчиковые кристаллы. Мелкие кристаллики рудного минерала часто образуют цепочки и гроздья. В таких участках видно буроватое неизмененное вулканическое стекло.

В породе отмечаются единичные очень мелкие (<0.1 мм) газовые пузыри, которые ничем не заполнены. Они имеют изометричную но не округлую форму.

Плечов, 2009

# Восточно-Тихоокеанское поднятие, обр. 1001-4/1н

Базальт. Восточно-Тихоокеанское поднятие, 39°00'ю.ш., 110°24' з.д., гл. 2850-2830 м.  
Обр. Т.И.Фроловой

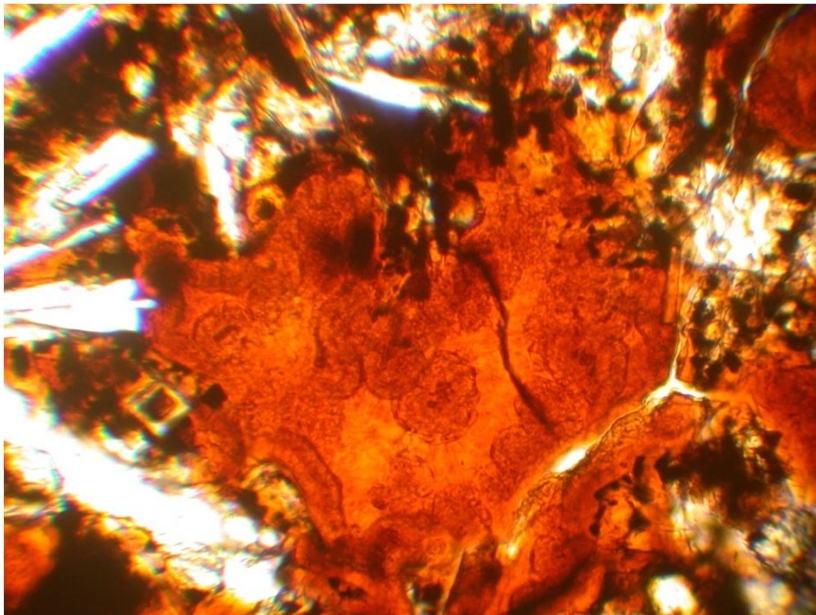
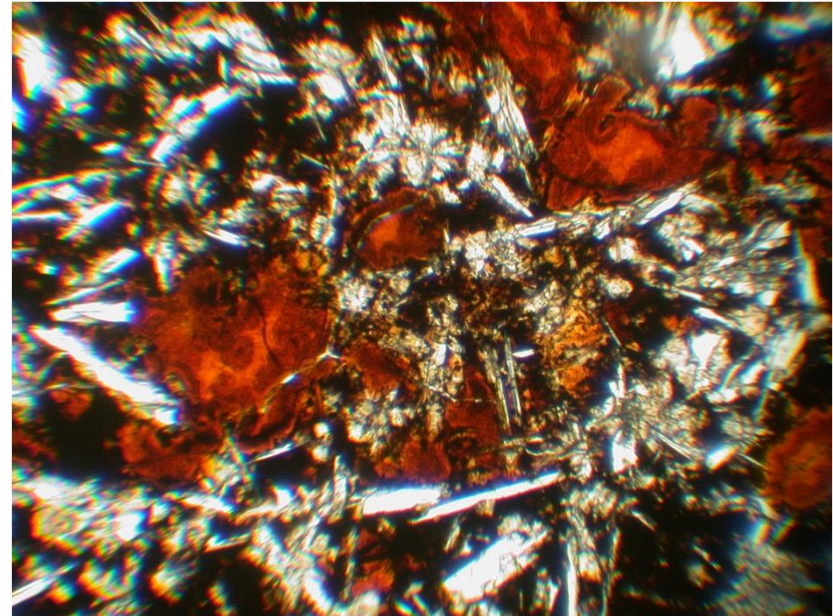
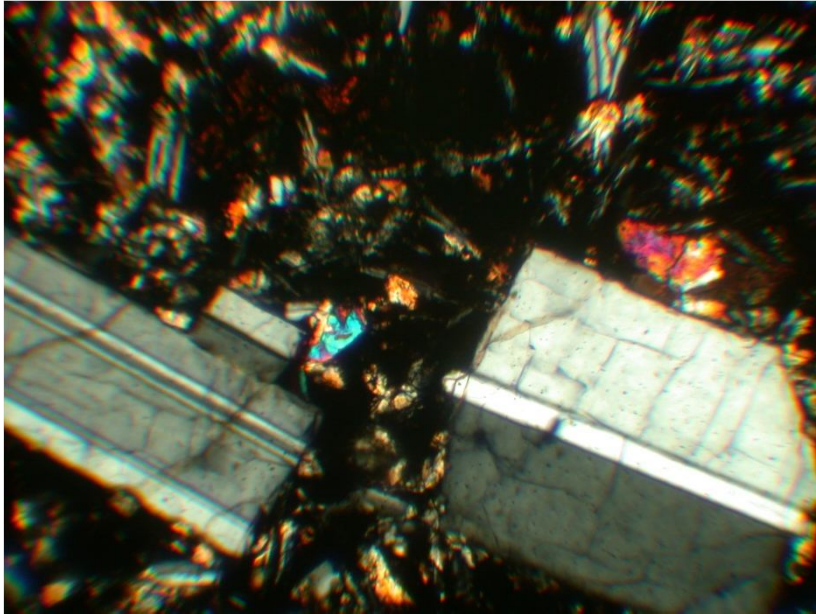


Структура порфировая. Вкрапленники представлены плагиоклазом и клинопироксеном (последний вне поля зрения), Основная масса сложного строения. Она состоит из базиса, близкого к интерсертальной структуре, сложенной каркасом микролейст плагиоклаза, промежутки между которыми заняты мелкими зернышками клинопироксена и стеклом, В нем выделяются мелкие глобулы изометричной или округлой формы, размером 0,2-0,3 мм, состоящие преимущественно из сидеромеланового непрозрачного стекла с обильной рудной пылью, в которое погружены отдельные микролиты плагиоклаза.  
Лапин, Фролова, 1992

В данном шлифе микролиты плагиоклаза имеют тонкие, часто расщепленные окончания. Ранний оливин замещен иддингситовым агрегатом, в то время как мелкий оливин основной массы свежий. Пузырей в породе мало, они имеют идеально круглую форму и полностью заполнены селадонит-гетитовым агрегатом. Стекло в основной массе так же замещено вторичными минералами, среди которых хорошо различимы пластинчатые выделения рудного (ильменит?).  
Дополнения - Плечов, 2009

# Восточно-Тихоокеанское поднятие, обр. 1001-4/1н

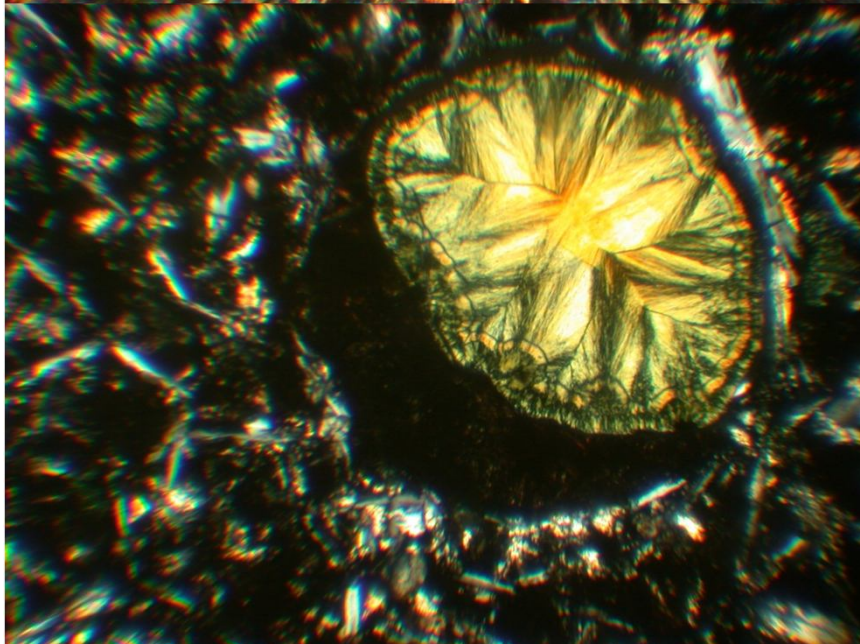
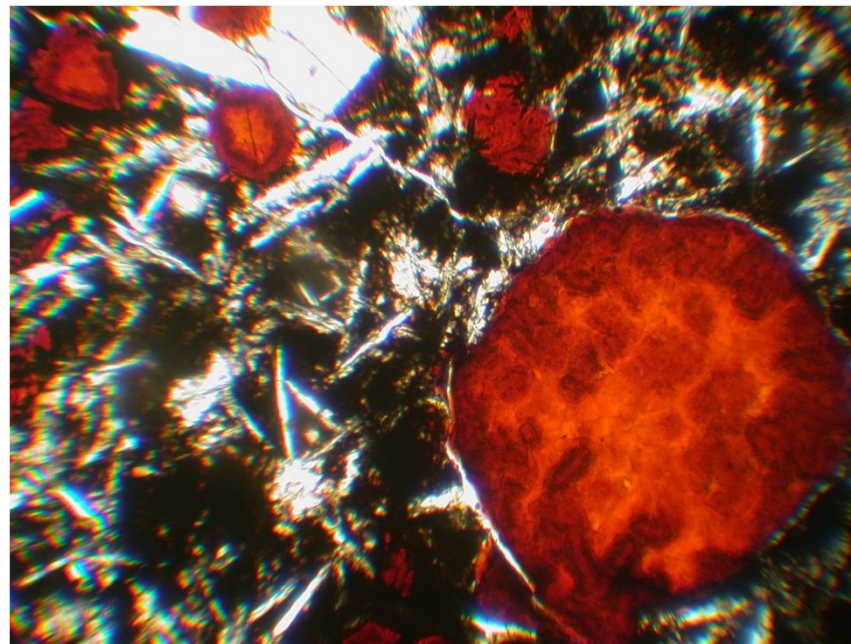
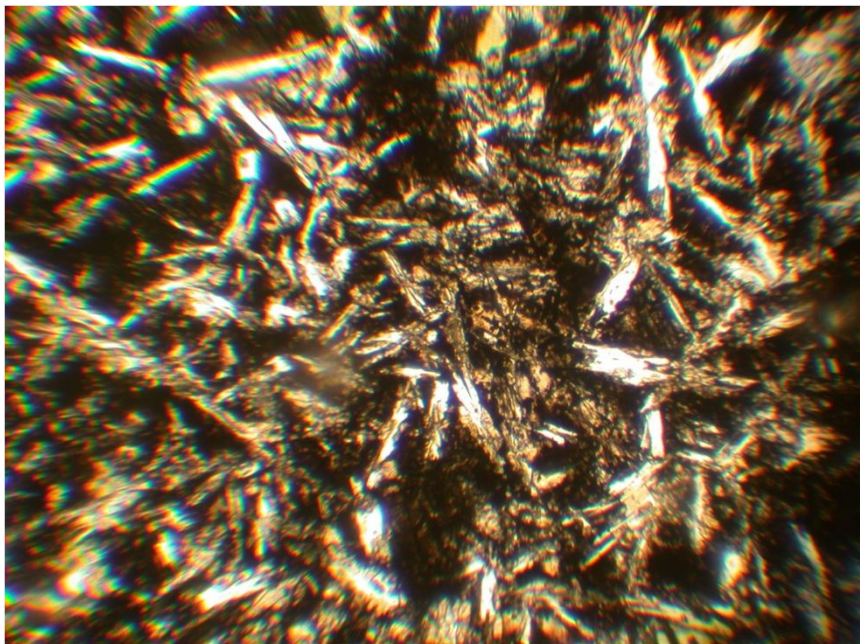
Базальт. Восточно-Тихоокеанское поднятие, 39°00'ю.ш., 110°24' з.д., гл. 2850-2830 м.  
Обр. Т.И.Фроловой



В данном шлифе микролиты плагиоклаза имеют тонкие, часто расщепленные окончания. Ранний оливин замещен иддингситовым агрегатом, в то время как мелкий оливин основной массы свежий. Пузырей в породе мало, они имеют идеально круглую форму и полностью заполнены селадонит-гетитовым агрегатом. Стекло в основной массе так же замещено вторичными минералами, среди которых хорошо различимы пластинчатые выделения рудного (ильменит?).  
Дополнения - Плечов, 2009

# Восточно-Тихоокеанское поднятие, обр. 1001-3/б

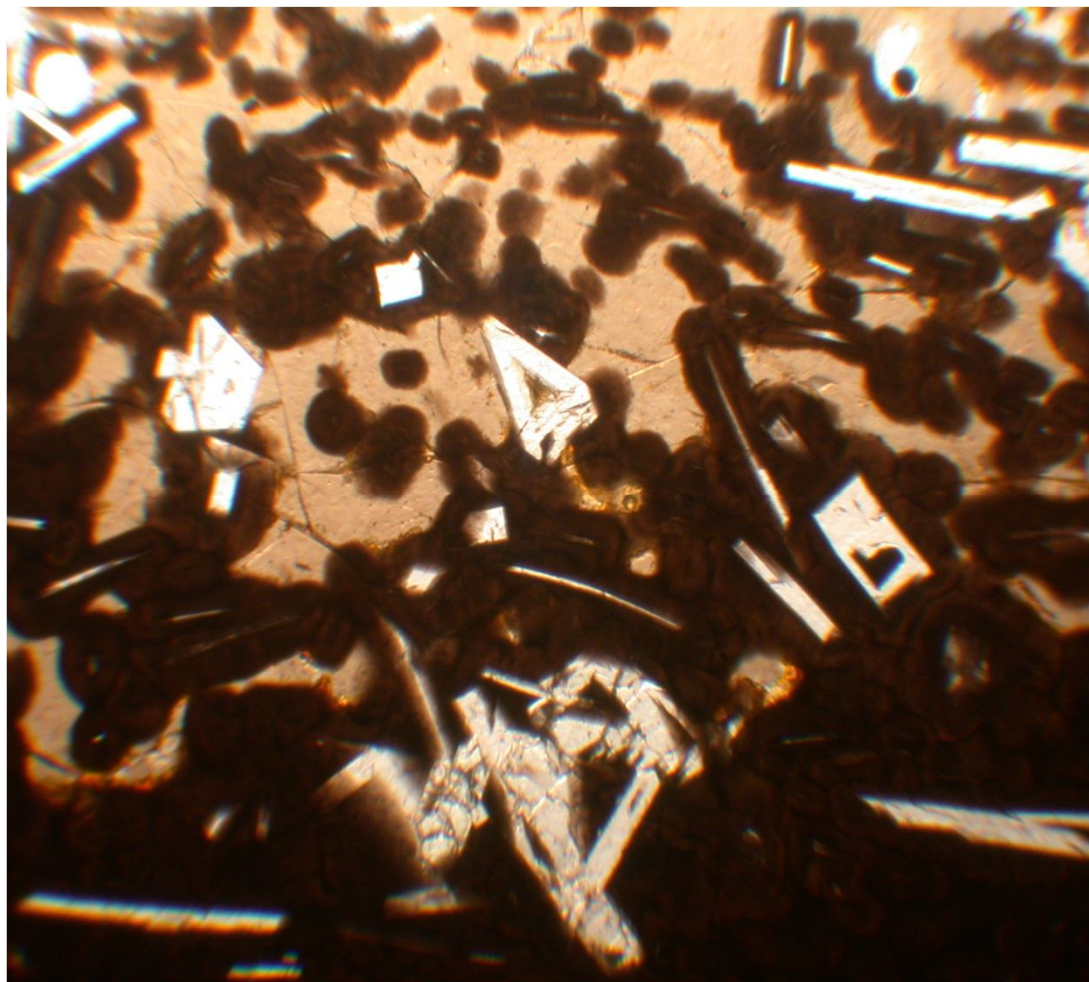
Базальт. Восточно-Тихоокеанское поднятие, Обр. Т.И.Фроловой



Структура афировая. На краю шлифа отмечен единственный вкрапленник плагиоклаза, Основная масса сложного строения. Она состоит из базиса, близкого к интерсертальной структуре, сложенной каркасом микролейст плагиоклаза, промежутки между которыми заняты мелкими зернышками клинопироксена и измененным стеклом. Пузырьки заполнены гетит-селадонитовым агрегатом

## Атлантический океан, обр. АТЛ-05/1

Гиалобазальт – закалочное стекло из рифтовой долины.

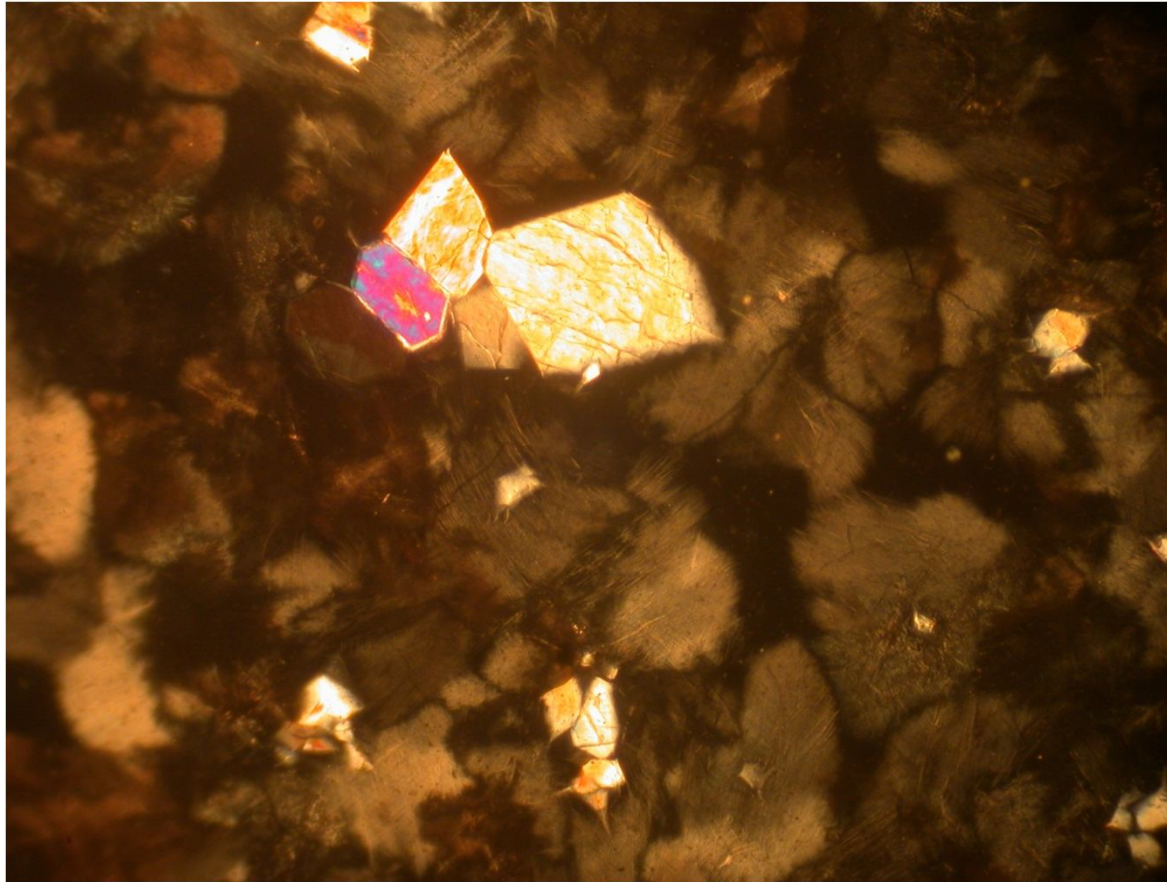


Структура афировая гиалиновая. Мелкие кристаллы оливина образуют сrostки и скопления по 4-7 зерен. Вокруг редких кристаллов плагиоклаза видны ареолы темно-коричневого стекла имеющие радиально-лучистое, псевдосферолитовое строение. Менее темные участки стекла бежевого цвета обнаруживают сложные колосниковые структуры (похоже на штриховку в нескольких направлениях). Между этими зонами расположены участки полностью изотропного светло-бежевого стекла. Единичные пузырьки округлой формы очень мелкие ( $<0.05$  мм)  
Плечов, 2009



## Атлантический океан, обр. АТЛ-05/1

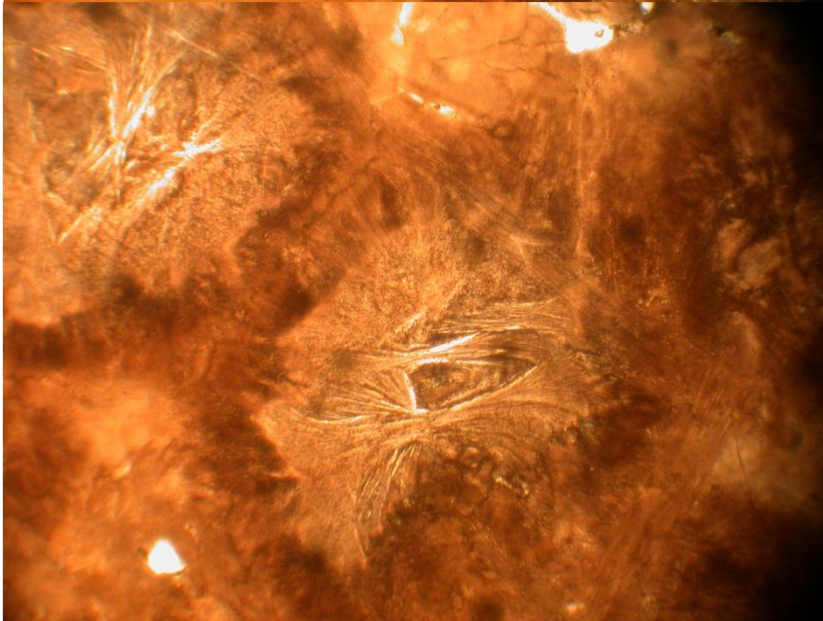
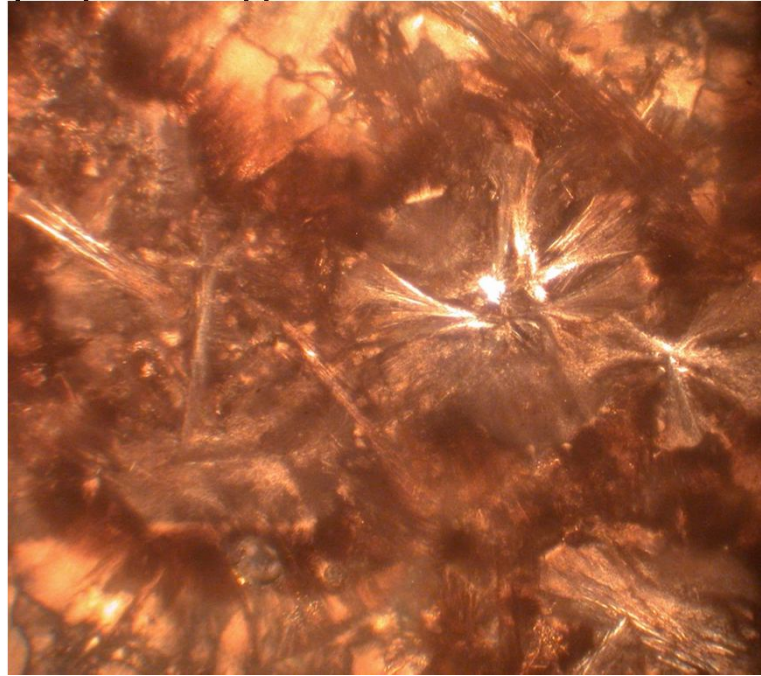
Гиалобазальт – закалочное стекло из рифтовой долины.



Структура афировая гиалиновая. Мелкие кристаллы оливина образуют сrostки и скопления по 4-7 зерен. Вокруг редких кристаллов плагиоклаза видны ареолы темно-коричневого стекла имеющие радиально-лучистое, псевдосферолитовое строение. Менее темные участки стекла бежевого цвета обнаруживают сложные колосниковые структуры (похоже на штриховку в нескольких направлениях). Между этими зонами расположены участки полностью изотропного светло-бежевого стекла. Единичные пузырьки округлой формы очень мелкие ( $<0.05$  мм)

# Атлантический океан, обр. 333-1 (С.А.Силантьев)

Гиалобазальт – закалочное стекло из рифтовой долины.



Около 50-ти процентов шлифа занимают округлые выделения, внутренняя часть которых состоит из расщеплённых кристаллов плагиоклаза. Эти кристаллы окружены криптокристаллическим агрегатом с муаровым погасанием, вариолями. Вариоли погружены в бурую тёмно-коричневую массу стекла.

## *Общие черты базальтов срединно-океанических хребтов*

- Афировые или редкопорфировые структуры
- Расщепленные кристаллы плагиоклаза в основной массе
- Малое количество газовых пузырьков, которые часто имеют округлую форму и заполнены вторичными минералами (селадонит, гетит, халцедон, хлорит и т.д.)

# Описание шлифа

- Рисунки и/или фотографии (к.420 –каф.минералогии)
- Структура и текстура породы
- Набор и количество вкрапленников
- Структура и текстура основной массы
- Минералы основной массы и особенности их морфологии
- Распределение по породе стекла, сферолитов, кристаллитов и т.д.
- Количество, размеры и форма газовых пузырьков
- Характерные вторичные изменения
- Название породы и предположения о геодинамической обстановке их формирования