

Минералогическая пробоподготовка

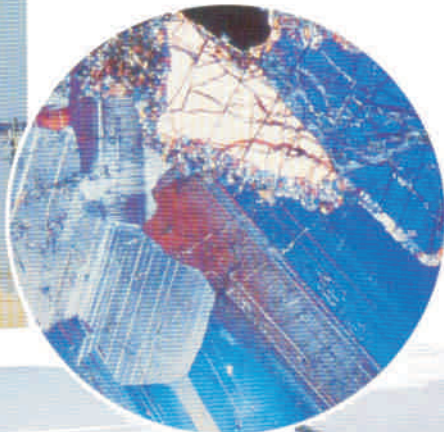
Широкий выбор оборудования и комплектующих

Спектр оборудования и комплектующих Struers для подготовки геологических образцов, минералов и керамики охватывает весь пробоподготовительный процесс от первичного отрезания до изготовления тонкого среза или аншлифа, готового к микроскопическому исследованию. Подход Struers к минералогии включает четыре ключевых момента:

- Полностью проверенный метод изготовления тонких срезов
- Простое в использовании оборудование
- Невысокая стоимость
- Защита окружающей среды

Подготовка минералогических, геологических и керамических образцов подразделяется на две основных группы:

- Подготовка тонких срезов для микроскопического исследования в проходящем свете
- Подготовка аншлифов для микроскопического исследования в отраженном свете



Тонкие срезы

Изготовление тонких срезов производится на специализированном оборудовании. Когда вы имеете дело с образцами толщиной, например 20 микрон, возникает множество сложностей с их изготовлением. Для подготовки шлифов Struers разработал специальный TS-Метод, обеспечивающий высокое качество и воспроизводимость результатов. При этом он очень прост в применении. Краеугольным камнем TS-Метода является Discoplan-TS, объединяющий отрезную и шлифовальную машины, которые специально предназначены для изготовления тонких срезов.

Аншлифы

Подготовка минералогических образцов для микроскопического исследования в отраженном свете в основном похожа на подготовку других материалов. Однако, требуется некоторое специальное оборудование. После отрезания образцы обычно заливаются с использованием вакуумного импрегнатора Еровас и смолы Ероfix. Доводка выполняется на станках RotoPol-35/PdM-Force-20 с использованием дисков из чугуна и полировального диска Petrodisc. Применяются также абразивы на основе SiC порошка и алмазной крошки. Шлифование, доводка и полировка выполняются на полуавтоматическом или автоматическом оборудовании.

Discoplan-TS- широкие возможности и надежность

Discoplan-TS универсальный станок для быстрого и экономичного изготовления минералогических тонких срезов. Discoplan-TS объединяет возможности резки и шлифования, таким образом снижая затраты и позволяя быстро и эффективно выполнять пробоподготовительные процедуры.

Резка с одной стороны....

С левой стороны Discoplan-TS способен резать. Возможность выбора двух типов алмазных отрезных кругов обеспечивает совершенство отрезания любых материалов с минимальной деформацией. Отрезающий модуль Discoplan-TS выполняет также отрезание излишков образца: тонкий срез очень просто крепится в вакуумном держателе, контролируемом ведущей направляющей на столике машины.

TS-Метод для подготовки тонких срезов

1. Пробоотбор.
2. Отрезание образца на Discoplan-TS.
3. Автоматическая доводка образца на RotoPol-35/PdM-Force-20 доводочно/полировальной машине.
4. Выбор предметного стекла 27x46 мм, 28x48 мм или 30x45 мм
5. Шлифовка предметного стекла на Discoplan-TS до заданной толщины, например 1.164 мм.
6. Вакуумная импрегнация на Еровас: приклеивание образца на предметное стекло при помощи смолы Ероfix.
7. Discoplan-TS: отрезание излишков образца до толщины 0,5 - 2 мм.
8. Discoplan-TS: шлифовка тонкого среза до толщины 80 микрон (срез+смола Ероfix), одновременно до трех образцов.
9. Автоматическая доводка тонкого среза в BORTY держателе тонких срезов на RotoPol-35/PdM-Force-20. Окончательная толщина среза+смола, например 30 микрон.
10. Автоматическая полировка тонкого среза в TYNDS держателе тонких срезов на RotoPol-35/PdM-Force-20. Снятие материала при полировке: обычно приблизительно 5 микрон
11. Образец готов. Толщина 20 микрон.

... Шлифовка с другой стороны

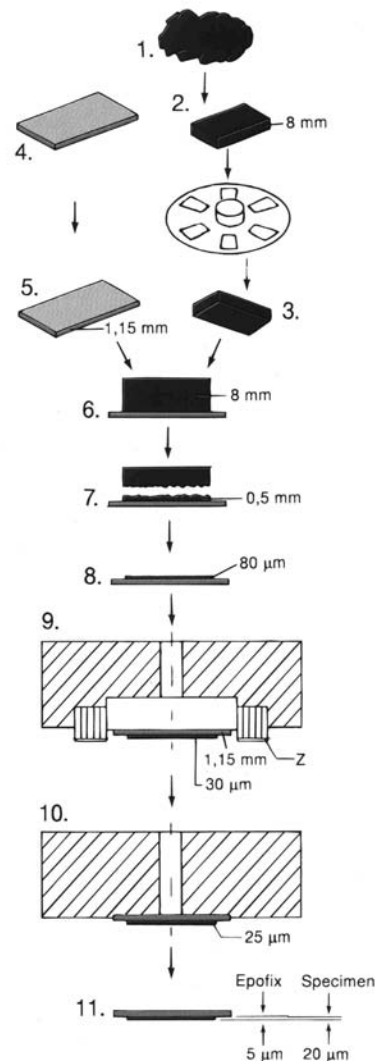
С правой стороны, Discoplan-TS предназначен для точной шлифовки. Для автоматической подготовки тонких срезов все предметные стекла должны иметь точно такую же толщину с допуском в несколько микрон. Встроенный микрометр обеспечивает высочайший уровень точности. При окончательном изготовлении образцов время может быть сокращено если образец будет сточен до нужной толщины. Обе эти функции могут быть выполнены на шлифовальном модуле Discoplan-TS.

Точность выполнения

Предметные стекла, помещенные на керамический вакуумный держатель, затем обрабатываются алмазным кругом в форме чаши. Предметные стекла или шлифы могут быть обработаны с точностью до +/-2 микрон за пару минут. Керамический вакуумный держатель приспособлен для правки круга в форме чаши. Эта возможность важна для обеспечения точности операций. Вакуумный держатель сконструирован для одновременной обработки трех предметных стекол или 2-х образцов или одного образца размером до 75x75 мм.

Accutom-50

Для подготовки шлифов может также использоваться новая разработка фирмы Struers - точная отрезная и шлифовальная машина Accutom-50. На Accutom-50 могут быть использованы как отрезной



Диск так и чашеобразный диск для шлифовки. Система, контролируемая микропроцессором, позволяет позиционировать образец с точностью до 5-ти микрон.

PdM-Force-20

PdM-Force-20 это полуавтоматическое приспособление для перемещения образца при изготовлении шлифов, полировании срезов и образцов минералогического происхождения. Прижимающая сила регулируется при помощи индивидуальных приспособлений и может изменяться максимум до 20 ньютонов. PdM-Force-20 разработан для крепления на полировально-шлифовальной машине RotoPol-35. RotoPol-35 имеет регулируемую скорость вращения от 40 до 600 оборотов в минуту, позволяя тем самым, выполнять шлифовку, доводку и полировку, включая окончательную полировку с использованием оксидных полировальных суспензий.

Автоматическая доводка и полировка тонких срезов.

Срезы обрезаются до стандартных размеров на Discoplan-TS и доводятся автоматически на RotoPol-35/PdM-Force-20 до восьми срезов одновременно. Впоследствии, они могут быть приклеены на предметное стекло, а



затем отрезаны и отшлифованы на Discoplan-TS. Для достижения окончательной толщины (например 20 микрон), срезы доводятся и полируются на RotoPol-35/PdM-Force-20: образцы помещаются на держатель срезов BORTY с углепластиковой поддержкой для доводки или на TYNDS для полировки до четырех держателей одновременно. В ходе подготовки каждый из тонких срезов может быть извлечен из PdM-Force-20 для инспекции без влияния на процесс подготовки остальных. Благодаря автоматизации подготовительного процесса, RotoPol-35 с PdM-Force-20 подготавливает образцы с очень высоким уровнем воспроизводимости.

Erovac.

Многие минералогические материалы имеют трещины, неоднородности и поры. Такие материалы должны быть подготовлены под вакуумом, чтобы обеспечить заполнение таких дефектов смолой. Для этих целей был разработан Erovac. Erovac это аппарат вакуумной импрегнации разработанный специально для запрессовки и импрегнации пористых материалов.

Более того, Erovac очень хорошо подходит для приклеивания образцов на предметное стекло для приготовления тонких срезов. При помощи Erovac как запрессовка так и импрегнация могут быть выполнены быстро и эффективно. Erovac очень прост в эксплуатации и чистке.

Держатели тонких срезов.

Держатели тонких срезов - необходимые инструменты при точной доводке и полировке тонких срезов. Держатели тонких срезов Struers обеспечивают ровную поверхность образца великолепного качества и универсальной толщины. Они приспособлены как для автоматической, так и ручной подготовки.

BORTY- Точные держатели с углепластиковой поддержкой для доводки образцов. Держатели тонких срезов BORTY снабжены очень твердыми стержнями из углепластика (B_4C), которые останавливают любое дальнейшее снятие материала, когда приходят в соприкосновение с доводящим диском. Этот метод быстр и приспособлен для автоматической подготовки большого количества образцов на системе RotoPol-35/PdM-Force-20. Существуют стандартные держатели трех размеров для стеклянных слайдов.

TYNDS- Держатели тонких срезов для полировки.

Поскольку для полировки тонких срезов используются алмазы, BORTY не может использоваться, т.к. алмазы также будут удалять материал с углепластиковых стержней. Таким образом должен быть использован держатель, который не входит в соприкосновение с полирующей поверхностью. Держатели TYNDS был разработан специально, чтобы решить эту проблему. Они имеют те же выходные размеры, что и BORTY. Таким образом они

могут быть использованы на том же оборудовании с тем же самым диском, что и для точной доводки. Держатели обеспечивают превосходное качество полировки.

Подготовительные диски и порошки для доводки.

Petrodisc был разработан при участии минералогами и геологами. Желательно было достичь абсолютно ровной отполированной поверхности на материалах, содержащих разные по твердости фазы. Petrodisc используется в сочетании с алмазным спреем: алмазные гранулы проходят с одинаковым результатом через мягкие и твердые фазы образца. В результате поверхность образца имеет правильный рельеф и мягкие фазы при этом не деформируются.

Диски для доводки.

Существуют два диска из чугуна для доводки образца. (200 мм и 300 мм). Диски изготовлены из специального сплава чугуна, который сопротивляется длительному термическому воздействию частиц абразива SiC (карбид кремния) независимо от их размера.

MD-Piano.

Для быстрого снятия материала шлифование может быть выполнено с использованием MD-Piano, алмазного шлифовального диска. MD-Piano существует в трех модификациях, в соответствии с размером крупности 80, 120 и 220. MD-Piano является частью системы Struers MD-System.

MD-Largo.

MD-Largo композитный диск для тонкой шлифовки. Алмазная суспензия или спрей применяется через регулярные интервалы в ходе подготовки образца. Специальная формула композитов материала в сочетании с использованием алмазов как абразивного включения гарантирует одинаковое удаление материала различного фазового состава без замазывания, измельчения и деформации. Образец будет иметь великолепную ровную поверхность.

Порошки для доводки.

Доводка на дисках из чугуна выполняется с использованием SiC порошка. В зависимости от твердости материала образец обрабатывается за разное количество этапов от одного до четырех. Существует широкий выбор порошков с гранулами различных размеров.

Для более детальной информации по Erovac, Epofix, MD-System и алмазным продуктам, пожалуйста, заказывайте отдельные брошюры

Discoplan-TS

Технические характеристики

1 или 3 фазы
Скорость вращения: 1400 об/мин
Алмазный отрезной круг:
диам. 150-230 мм, толщина 0.5-1.5 мм
Алмазный чашевый диск: макс. диам. 180 мм
Прецизионная шкала с верньером: 1 мкм
Вакуумные держатели: 3 шт., 30х50 мм
Габариты (ВхШхГ): 320х700х400 мм
Вес: 65кг
Блок рециркуляционного охлаждения:
Размеры: (ВхШхГ): 500х400х410 мм
Вес: 7 кг

Спецификация

Discoplan-TS

Высокоточная отрезная и шлифовальная машина для обработки тонких срезов минералогических, петрографических и керамических и образцов. 3,0 кВт. Левая сторона машины оборудована столом с алмазным отрезным кругом и держателем образца. Правая сторона машины оборудована алмазным чашевым кругом для одновременного шлифования до 3-х образцов с финальной точностью 2 мкм. С тремя вакуумными держателями для шлифования 3-х предметных стекол 27х46, 28х48, 30х45 мм или 2-х 1х3" и образцов. Включает держатели для разрезания горных пород 75х75 мм и стандартных образцов 8х20х30 мм; эталонную шкалу и рециркуляционный блок (TRECI).

Table unit

Стол с выезжающим поддоном для блока рециркуляционного охлаждения.

Diamond Cup Wheel, 70 мкм

Металлосвязанный, для шлифования твердых и ломких материалов на Discoplan-TS: Диам. 150мм, 70 мкм.

Diamond Cup Wheel, 35 мкм

Алмазный чашевый шлифовальный круг. Бакелитосвязанный, для шлифования твердых и ковких материалов на Discoplan-TS. Диам. 150мм, 35мкм.

Diamond Cut-off Wheel

Алмазный отрезной диск.
Металлосвязанный, для разрезания минералов и керамики HV>800.

Diamond Cut-off Wheel

Алмазный отрезной диск.
Бакелитосвязанный, для разрезания спечённых карбидов и керамики HV>800.

Vacuum Pump

Вакуумная помпа. 780 mbar вакуум. 5,8 л/мин.

RotoPol-35

Технические характеристики

1 или 3 фазы
Скорость вращения: 40-600 об/мин
Размеры: (ВхШхГ): 515х720х315 мм
Вес: 49 кг

Спецификация

RotoPol-35

Шлифовально-полировальный станок (один диск) с регулируемой скоростью вращения (40-600 об/мин с шагом 10 об/мин). Предназначен для дисков диаметром 300мм. С входом и выходом для воды и водным краном. Встроенная система охлаждения диска (до 300 об/мин). Мотор 750Вт.

Аксессуары

Standard Slides

Стандартные предметные стекла для тонких секций, с каемкой. 100 штук.

Microcover Glass

Покровные стекла 24х32мм. 100 штук.

Eukitt

Синтетическая термопластическая смола для покровных стекол и тонких секций. 500 мл

Petrodisc for Plane Polishing

Диам. 290 мм. Полировальный диск для полирования минералогических и керамических образцов.

Cast Iron lapping Disc

Чугунный пробоподготавливающий диск с концентрической канавкой. Для подготовки минералогических образцов с использованием карбида кремния, оксида алюминия, карбида бора

MD-Disc

Диск для магнитной фиксации, 300 мм

MD-Piano

Бакелитосвязанный алмазный шлифовальный диск для шлифования материалов HV 150-2000 (поверхность сопоставима с SiC бумагой -80-120-220-600-1200). Для магнитной фиксации на MD-Disc.

MD-Largo

Свободный от обслуживания диск для одношагового финального шлифования материалов HV 40-150, используя алмазы. Для магнитной фиксации на MD-Disc. Комплект=5 шт.

Silicon Carbide Powder

Порошок карбида кремния (SiC).
Используется при подготовке минералогических образцов на чугунном шлифовальном диске.

PdM-Force-20

Технические характеристики

1 фаза
Размеры: (ВхШхГ): 140х355х315 мм
Вес: 12 кг

Спецификация

PdM-Force-20

Автоматический держатель образцов. Монтируется на RotoPol-35. Включает капельницу для лубриканта.

Specimen Mover Plates for PdM-Force-20

Плата держателя образцов, для PdM-Force-20

для 8 образцов, диам. 25 мм
для 8 образцов, диам. 30 мм
для 4 образцов, диам. 40 мм
для 4 образцов, диам. 60 мм
для 8 образцов, 20х30 мм

Thin Section Holder with Boron Carbide Sticks

Держатель тонких срезов с вставкой из карбида бора диам. 60 мм. Для подготовки тонких срезов. Включает 4 шт. фольги 25 мкм и 3 шт. фольги 8 мкм.

Set of Copper Foils

Комплект медной фольги. Включает: 4 шт. фольги 25 мкм и 6 шт. фольги 8 мкм.

Thin Section Holder

Держатель тонких секций. Для полирования и подготовки петрографических тонких секций. Диаметр 60мм.



Struers A/S

Valhøjs Allé 176, DK-2610 Rødovre
Telephone +45 36 70 35 00 Telefax +45 38 27 27 01



117342, Москва, ул. Обручева 34/63

ЗАО "МЕЛИТЭК"

Тел/факс: (095) 781-07-85

E-mai: info@melytec.ru,

Page: www.melytec.ru