

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КОМПАНИИ STRUERS ДЛЯ ПРОБОПОДГОТОВКИ МАТЕРИАЛОГРАФИЧЕСКИХ ОБРАЗЦОВ

Компания **Struers** (Дания) обладает большим опытом в области производства оборудования, расходных материалов и разработки методов и технологий подготовки образцов. Комплексная поставка в совокупности с технической и информационной поддержкой помогает пользователям достигать превосходных результатов на каждом этапе подготовительного процесса.

Annotation

STRUERS company:
modern technologies for Sample
preparation for metallography analysis.

Melytec Ukraine Ltd is the exclusive representative of Struers Company in Ukraine. It offers to customers a comprehensive data base, methodological guide Metalog Guide and also skillful consulting in equipment selection.

Danish company Struers possesses wide experience in the manufacture of equipment and consumables as well as in development of methods and procedures for specimen preparation techniques. All the equipment and consumables by Struers are specially made compatible to each other and as combined with technical and information support assist customers in reaching excellent results.

Автор статьи

Е.В. Верцанова,
к.т.н., ООО «Мелитэк-Украина»

Основной целью материалографических исследований является определение общего характера микроструктуры и отдельных включений исследуемого образца. Он должен адекватно характеризовать материал, из которого вырезан. Количество же образцов и выбор методики их подготовки являются определяющими для данного типа исследований.

Подготовка образцов базируется на определенных правилах, действительных для большинства материалов. Каждый метод подготовки, рекомендованный Struers, отработан таким образом, чтобы каждый раз достигать абсолютно аналогичных результатов подготовки для одинаковых материалов.

Процесс подготовки материалографических образцов, как правило, состоит из следующих этапов:

- ◆ резка;
- ◆ запрессовка или заливка;
- ◆ механическая подготовка (шлифование и полирование);
- ◆ электрохимическая подготовка (электрополирование и электротравление).

На каждом из этапов подготовки может быть использовано полу- или полностью автоматическое оборудование, которое обеспечит воспроизводимость получаемых результатов, постоянно высокое качество образцов и снизит влияние человеческого фактора на результат подготовки.

Для получения материалографических образцов компания Struers предлагает широкий диапазон станков — от высокопроизводительных напольных станков для резки крупногабаритных деталей до высокоточных настольных моделей. Широкий модельный ряд режущего оборудования условно можно разделить на две группы:

- ◆ отрезные станки общего применения;
- ◆ отрезные станки высокой точности.

Ниже приведены наиболее востребованные модели отрезных станков общего применения.

Exotom-150

Отрезной станок Exotom-150



- Новые технологии и возможности:
ExciCut — простота работы с самыми твердыми заготовками
OptiFeed — оптимизация подачи в процессе резки
AxioCut — модуль дополнительных режимов резки
- Варьируемая предварительная установка
- Очень простое управление

Axitom

Отрезной станок Axitom



- Автоматические режимы резания:
ExciCut — простая резка самых твердых образцов
MultiCut — автоматическая серийная резка плоскопараллельных образцов
OptiFeed — автоматический контроль скорости подачи
AxioWash — программа автоматической чистки станка

Discotom-60/-65

Отрезной станок Discotom-60



- Комбинированный станок для автоматической и ручной резки
- Автоматическое снижение скорости подачи для быстрой резки
- Большой дисплей
- Удобное управление столом с помощью джойстика
- Освещение отрезной камеры

Labotom-3

Отрезной станок Labotom-3



- Настольная модель
- Ручной отрезной станок
- Быстросъемное устройство для фиксации образцов неправильной формы
- Резка без деформации и прижога
- Рециркуляционное охлаждение

Accutom-50/5

Отрезной станок Accutom-5



- Настольная модель
- Высокоточное позиционирование
- Регулируемая скорость подачи и нагрузки
- Автоматическое вращение образца или осцилляция
- Регулируемая скорость вращения отрезного круга

Secotom-15

Отрезной станок Secotom-15



- Высокоточное позиционирование
- База данных на 20 различных режимов резки
- Функция OptiFeed для контроля скорости подачи образца
- Простое управление, настольная модель

В отличие от обработки резанием в процессе производства изделий, когда скорость является главным определяющим фактором, резка образцов для металлографических исследований предъявляет высокие требования к скорости, шероховатости, плоскостности, отсутствию нагрева поверхности образца, а также минимальные механические деформации. Отрезные круги Struers специально разрабатываются для металлографической подготовки образцов: благодаря их использованию образцы имеют превосходное состояние поверхности для пробоподготовки.

Для облегчения последующего шага и улучшения его результатов образцы могут быть запрессованы в различные смолы. Это выполняется для предохранения от поврежденных хрупких материалов или материалов

с покрытиями в процессе пробоподготовки. Запрессовка также применяется для изготовления образцов одинакового размера. Она выполняется двумя способами: горячим и холодным.

♦ Горячий — идеально подходит для запрессовки большого количества образцов, когда объем работ в лаборатории действительно высок. В результате мы имеем высокое качество образцов, их одинаковый размер и форму за минимально возможное время.

♦ Холодный — подходит как для большого количества образцов, поступающих в лабораторию одновременно, так и для единичных образцов. В целом смолы для горячей запрессовки более дешевые, но для этого требуется специальный пресс. Некоторые смолы для холодной запрессовки можно использовать для вакуумной импрегнации.

Механическая подготовка является наиболее распространенным методом подготовки металлографических образцов к микроструктурным исследованиям. Механическая подготовка подразделяется на две операции: шлифование и полирование. Struers выпускает широкий диапазон шлифовально-полировальных установок (от высокопроизводительных полностью автоматических систем до маленьких ручных или полуавтоматических), удовлетворяющих всем требованиям как больших, так и маленьких лабораторий по производительности, качеству подготовки и воспроизводимости результатов. Совместное использование оборудования и расходных материалов фирмы Struers для механической подготовки является гарантией высокого качества при самой низкой стоимости на один образец.

CitoPress-10/-20

Автоматический пресс



Автоматический пресс для горячей запрессовки образцов в различные смолы с одним (CitoPress-10) или двумя (CitoPress-20) запрессовочными блоками. Комплектуется программируемым регулятором процесса и встроенной базой данных. CitoPress обеспечивает минимальное время запрессовки и максимально простое управление. Уникальная автоматическая система дозирования CitoDoser

CitoPress-1

Автоматический электрогидравлический пресс для горячей запрессовки образцов. 1 прессовочный блок. Автоматически регулируемые параметры: «усилие», «температурный режим», «время нагрева и охлаждения», «старт/стоп». Идеально подходит для лабораторий с небольшим объемом работ

TegraSystem

TegraSystem разработана как гибкая модульная система, которая может комбинироваться в зависимости от специфических требований с автоматическими вращателями образцов TegraForce-1/-3/-5 и автоматическими дозирующими устройствами TegraDoser-1/-5

TegraPol



Выпускается шесть моделей шлифовально-полировальных станков TegraPol, которые различаются диаметром дисков (от 200 до 300 мм) и регулируемой скоростью вращения в интервалах 50–300 и 40–600 об/мин. Как для ручной подготовки образцов, так и для автоматической в комплектации с различными типами автоматических вращателей образцов TegraForce и дозирующими блоками TegraDoser

TegraForce



Автоматический вращатель образцов устанавливается на станки TegraPol. Предназначен для подготовки как единичных образцов, так и одновременно большого количества образцов в специальных держателях. В плату вращателя образцов можно устанавливать до 6 образцов. В этом случае усилие будет прилагаться индивидуально на каждый образец.

TegraDoser-1



Единичный дозирующий блок TegraDoser-1 или несколько помп TegraDoser-5 устанавливаются непосредственно на TegraForce. Перистальтические помпы обеспечивают точный контроль за количеством подаваемой на пробоподготовительный диск суспензии. Это гарантирует постоянный уровень расхода суспензии и высокую воспроизводимость результатов.

Как и шлифование, полирование должно убирать повреждения от предыдущего шага подготовки. Это достигается использованием нескольких шагов с различным размером абразивных частиц.

Полирование может быть разделено на две стадии:

1. Алмазное полирование.
2. Оксидное полирование.

LaboSystem



Шлифовально-полировальные установки для ручной и автоматической подготовки образцов к металлографическим исследованиям. Комбинируются с полуавтоматическими вращателями образцов LaboForce-1/3 и дозирующим устройством LaboDoser

LaboPol



Шлифовально-полировальные станки для дисков диаметром 200, 230 или 250 мм выпускаются различных модификаций как однодисковые, так и двухдисковые с различной скоростью вращения от 50 до 500 об/мин, что позволяет подобрать наиболее приемлемый вариант для лаборатории, соответствующий ее нагрузке

LaboForce



Приспособление для полуавтоматической подготовки образцов на шлифовально-полировальных станках LaboPol. Комплектуется дозирующим устройством и держателями/вращателями образцов LaboForce для 1-3 стандартных образцов диаметром 25, 30, 40 мм. Усилие прижима 5-40 Н

Разработчики компании Struers считают, что даже самое передовое оборудование и самые лучшие расходные материалы не могут дать хороших результатов, пока исследователь не будет обладать необходимыми экспериментальными данными и теоретическими знаниями. Поэтому Struers предлагает пользо-

вателям обширную базу данных и методическое руководство Metalog Guide.

Руководство Metalog Guide, так же как и квалифицированную консультацию по выбору оборудования, вы можете получить у эксклюзивного представителя компании Struers в Украине:

@ Контактная информация

ООО «Мелитэк-Украина»

03067, г. Киев,
бул. Ивана Лепсе, 4, корп.1, офис 308
Тел.: (044)454 05 90, факс: (044) 454 05 95
e-mail: infoua@melytec.ru

Новости

■ ИНДУСТРИЯ РОБОТОТЕХНИКИ ИТАЛИИ. РАСТУТ ПРОИЗВОДСТВО (+18,1%) И ЭКСПОРТ (+22,3%)

Джанкарло Лозма, президент Ассоциации итальянских станкостроителей, производителей робототехники, средств автоматизации и вспомогательной продукции (Associazione Costruttori Italiani Machine Utensili — UCIMU) заявил: «Если производители сделали шаг к успеху самостоятельно и при содействии Института внешней торговли Италии, этого недостаточно. Итальянские компании не могут нормально работать без поддержки банковской кредитной системы, которая способствовала бы структурированному внедрению и защите зарубежного рынка».

В 2010 году итальянская индустрия производства машинного оборудования, робототехники и автоматизации продемонстрировала свое восстановление, утвердив свои позиции в топе мирового рейтинга, заняв 4-ю позицию среди производителей и 3-е место среди экспортеров.

По прогнозам, в 2011 году производство итальянского машинного оборудования, робототехники и автоматизации возрастет до 4,955 млн. евро (на 18,1% по сравнению с 2011 года).

Экспорт также возрос на 22,3% и составляет 3,185 млн евро.

На внутреннем рынке в 2011 году потребление потенциально вырастет до 2,755 млн. евро (на 11,7%), с восстановлением поставок отстающих производителей до 1,770 млн евро (на 11,2% больше, чем в прошлом году).

По словам Джанкарло Лозмы, несмотря на улучшение, опасения производителей остаются из-за ослабления внутреннего рынка, который восстановил незначительную долю позиций, утраченных во время кризиса. Слабый внутренний спрос потребовал от производителей активизировать деятельность на зарубежных, даже самых отдаленных рынках. Для поддержки компаний ассоциация разработала конкретные проекты.

Малые и средние компании нуждаются в содействии организации, занимающейся их раскруткой (продвижением), способной оказать поддержку также и банковской кредитной системы. Необходимо, чтобы итальянские банки совместно с малыми и средними компаниями начали действенный процесс интернационализации, чтобы оказать поддержку компаниям в тех областях, где бизнес процветает.