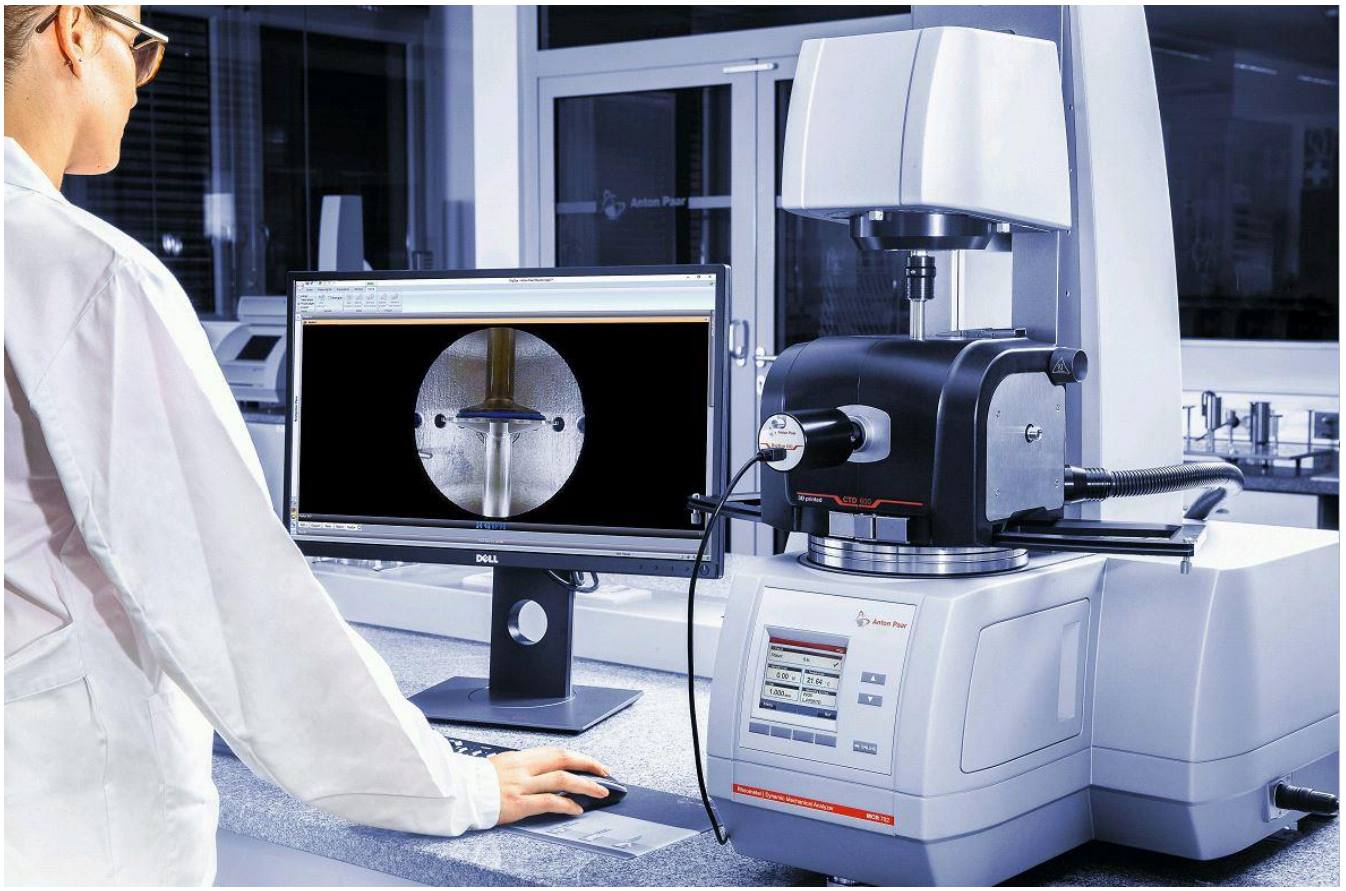
Anton Paar

АВРОРА
ТЕХНОЛОГИИ ИЗМЕРЕНИЙ

XX семинар по реологии

«Реологические исследования материалов. Модульные решения серии MCR Evolution»



15-16 марта 2023 г.
Москва
2-ой Донской проезд, д.10 с. 4
Лабораторный центр ООО «АВРОРА»

ООО «АВРОРА» - эксклюзивный представитель австрийской компании Антон Паар (www.anton-paar.com) на территории России и Беларуси приглашает Вас принять участие в семинаре по реологии.

Дата проведения: 15-16 марта 2023 г., 10.00-18.00, начало регистрации в 9.30.
Место проведения: Лабораторный центр ООО «АВРОРА», Москва, 2-ой Донской проезд, дом 10, с. 4.

Для участия в семинаре приглашаются ученые, аспиранты, сотрудники научных учреждений и промышленных предприятий. На семинаре будут представлены презентации по основам реологии, ротационным и осцилляционным измерениям с показательными измерениями на реометрах **Smartpave 102e, MCR 92 и RheolabQC** производства **Anton Paar**. Тестовые измерения на образцах участников семинара по предварительной записи.

Рабочий язык семинара – русский.

Предварительная программа семинара

Среда, 15.03.2023

9:30 - 10:00	Регистрация участников семинара
10:00 -10:40	**Реология, часть 1: вязкость и поведение при течении** -введение: реология, вязко-эластическое поведение - коаксиальные цилиндры, геометрии конус/плита и плита/плита -определение терминов: напряжение сдвига, скорость сдвига, (сдвиговая) вязкость, Закон вязкости Ньютона -ротационные тесты: контроль скорости сдвига (CSR), контроль напряжения сдвига (CSS), -идеально вязкое (ньютоновское) поведение при течении -сдвиговое утоньшение (псевдоэластическое) при течении, вязкость полимеров при нулевой скорости сдвига; -сдвиговое утолщение (расширение) при течении
10:40-10:50	Перерыв (Чай, Кофе)
10:50 - 11:30	**Реология: ротационные тесты** -кривые течения и вязкости, разрушение и восстановление структуры Предел текучести, различные условия тестов и методы анализа Измерение образца с пределом текучести (шоколад или зубная паста). - зависимость свойств течения от температуры **Реология: упругое и вязкоупругое поведение** -определение терминов: (сдвиговое) напряжение или деформация, модуль сдвига, закон эластичности Гука скорость напряжения (скорость сдвига)

	-идеально эластичное поведение при деформации -вязкоупругие жидкости и модель Максвелла -вязкоупругие твёрдые тела и модель Кельвина-Фойгта
11:30 - 12:10	Перерыв (Чай, Кофе)
12:10:13:00	**Реология: осцилляционные тесты** - введение в осцилляционные тесты, определение терминов: - Модуль накопления и потерь, фактор потерь или демпинга, векторная диаграмма - амплитудный тест: линейный диапазон вязкоупругости свойств (LVE) -частотный тест: несшитые полимеры и точка пересечения кривых G' и G", комплексная вязкость; сшитые полимеры; дисперсии и гели: стабильность при хранении; - вязкоупругое поведение - зависимость от времени: разрушение и восстановление структуры, образование геля, отверждение, полимеризация -температурно-зависимое вязкоупругое поведение (DMTA): плавление, точка стеклования;
13:00- 14:00	Перерыв на обед
14:00 - 14:15	Демонстрационные измерения: осцилляционный тест PDMS
14:15 - 15:15	Презентация портфолио вискозиметров и реометров Anton Paar: от контроля качества до исследований высочайшего уровня. Ротационные вискозиметры серии ViscoQC, реометр RheolabQC. Определение точки гелеобразования, кривой течения, температурное сканирование
15:15 - 16:00	Практические измерения по группам
16:00 - 16:15	Перерыв (Чай, Кофе)
16:15 - 17:00	Практические измерения по группам
17:00 - 18:00	Обсуждение и вопросы

Четверг, 16.03.2023

9:30-10:00	Сбор участников семинара
10:00 – 11:00	Вводное слово о компании АВРОРА. Общий обзор линеек компании Anton Paar
11:00-11:30	Модульность реометров серии MCR. Доступные ячейки. Ячейки высокого давления.
11:30 - 11:45	Перерыв (Чай, Кофе)
12:00 - 12:15	Демонстрационные измерения на ячейке высокого давления
12:15 - 12:45	Анализ полимеров. Конвекционные печи к реометрам MCR. Динамический механический термоанализ (ДМТА): растяжение, сжатие, кручение, изгиб
12:45 - 13:15	Демонстрационные ДМТА-измерения: определение температуры стеклования

13:15 - 14:05	Порошковая реология: Ячейка сдвига, ячейка потока. Флюидизация, сила когезии, спекание, слеживаемость
14:05 - 14:30	Сравнение двух различных порошков
14:30 - 15:30	Перерыв на обед
15:30 – 16:00	Трибологические ячейки. Измерения коэффициента трения и износа. Эффективность смазок.
16:00 - 17:15	Тестовые измерения образцов участников семинара
17:15 - 17:45	Вопросы
17:45 - 18:00	Подведение результатов семинара. Вручение сертификатов

Участие в семинаре бесплатное.

Будем рады видеть Вас среди участников нашего семинара!

С уважением,

Отдел продаж Anton Paar