

# XVIII семинар по реологии

**«**Реологические исследования материалов.

Модульные решения от Anton Paar»



15-16 октября 2019 г.

Москва

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

**Дата проведения:** 15-16 октября 2019 г., 10.00-18.00, начало регистрации в

9.30. **Место проведения:** Демонстрационный зал ООО «АВРОРА», Москва, 2-ой Донской проезд, дом 10, строение 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 **MCR 302, MCR 92 и RheolabQC** фирмы **Anton Paar**. Тестовые измерения на образцах участников семинара по предварительной записи.

**Рабочий язык семинара** – русский.

## Предварительная программа семинара.

Вторник, 15.10.2019

|  |  |
| --- | --- |
| 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 реометров Anton Paar: от контроля качества до исследований высочайшего уровня |
| 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 |

Среда, 16.10.2019

|  |  |
| --- | --- |
| 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 | Ротационные вискозиметры серии ViscoQC, точка гелеобразования, кривая течения, температурное сканирование |
| 11:30 - 12:00 | Модульность реометров серии MCR. Доступные ячейки. Ячейки высокого давления. |
| 12:00 - 12:15 | Перерыв (Чай, Кофе) |
| 12:15 - 12:45 | Демонстрационные измерения на ячейке высокого давления |
| 12:45 - 13:15 | Анализ полимеров. Конвекционные печи к реометрам MCR. Динамический механический термоанализ  (ДМТА): растяжение, сжатие, кручение, изгиб |
| 13:15 - 13:45 | Демонстрационные ДМТА-измерения: определение температуры стеклования |
| 13:45 - 14:05 | Порошковая реология: флюидизация, сила когезии |
| 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 - 16:30 | Измерение на трибологической ячейке |
| 16:30 - 16:45 | Экзамен |
| 16:45 - 17:45 | Тестовые измерения образцов участников семинара |
| 17:45 - 18:00 | Подведение результатов экзамена. Вручение сертификатов |

## Участие в семинаре бесплатное.

Будем рады видеть Вас среди участников нашего семинара!

С уважением,

Отдел продаж Anton Paar