

# МЕХАНИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ ДИНАМИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ

---

Выполнил

Мурадян А.М.

09ПГС-2

---

□ **Динамический механический анализ** - мощный инструмент для исследования вязкоупругих свойств материалов (модуля упругости) в зависимости от различных факторов, в первую очередь от температуры и частоты приложенной нагрузки

ДМА позволяет получать как качественную, так и количественную информацию, которая необходима для инженеров и технологов, ученых-материаловедов и химиков, например:

- модуль Юнга и модуль сдвига;
- характеристики демпфирования и вязкоупругие свойства
- данные о структуре и морфологии полимеров;
- текучесть и релаксационные характеристики.

# ДИНАМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗАТОР DMA/SDTA861



- Конструкция анализатора DMA861 предусматривает возможность использовать максимальные длины образцов:
- Трехточечный изгиб - до 100 мм
- Растяжение - до 19,5 мм
- Сжатие - до 9 мм
- Консольные изгибы - до 80 мм



- 
- **Прибор динамического механического анализа МЕТТЛЕР ТОЛЕДО DMA861 позволяет проводить следующие испытания образцов:**
  - Сдвиг для твердых образцов
  - Сдвиг для жидких образцов
  - Сжатие
  - Растяжение
  - Трехточечный изгиб
  - Одно- и двухконсольный изгибы

# ДИНАМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗАТОР DMA 8000



- ▣ **ОСОБЕННОСТИ DMA 8000**
- ▣ Измерения при статической и динамической нагрузке (ТМА и ДМА)
- ▣ Возможность анализа под различными углами
- ▣ Иммерсионный анализ и климатический анализ (до 90 % влажности)
- ▣ Возможность проведения анализа под действием УФ излучения
- ▣ Анализ традиционных для ДМА образцов, а также порошков и гелей
- ▣ Возможность использования комбинации до 100 частот в одном измерении
- ▣ Измерительные системы: 1, 2 и 3-х точечный изгиб; сжатия, сдавливания, сдвиг.

# ДИНАМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗАТОР DMA Q800



- DMA Q800 представляет собой исследовательский прибор способный работать как динамический механический и термомеханический анализатор в различных режимах деформации (сжатие, растяжение, изгиб по двум и трем точкам, пенетрация, сдвиг, сжатие в жидкости, растяжение в жидкости) и с использованием различных газовых сред, температур и режимов нагружения.



# ИЗГИБ ПО ТРЕМ ТОЧКАМ



- В этом режиме образец поддерживается с двух краев а изгибающая нагрузка прикладывается посередине. Этот режим считается «чистой» деформацией, так как нет эффектов возникающих за счет фиксации зажимами краев и середины образца. Зажимы для Q800 используют для уменьшения трения специальные роликовые поддерживающие платформы, что еще более увеличивает точность анализа

# ДВОЙНОЙ/ОДИНАРНЫЙ КАНТИЛЕВЕРНЫЙ ЗАЖИМ



- В этом режиме образец зажимается с обеих сторон и подвергается деформации изгиба посередине (двойной) или за край (одинарный). Кантилеверный изгиб это хороший многоцелевой метод для изучения термопластичных материалов (например эластомеров). Двойной кантилеверный зажим идеален для изучения отверждения армированных терморезактивных материалов.



# СЖАТИЕ

---



- В этом режиме образец помещают на неподвижную плоскую платформу и прикладывают нагрузку верхней плоской поверхностью. Режим обычно применяют для материалов с низким или средним модулем (например пены или эластомеры). В этом режиме также можно проводить измерения расширения или сжатия материала, а также измерять прилипание для адгезионных материалов.

# СДВИГ

---



- В этом режиме два куска одинакового размера подвергают деформации сдвига между неподвижной и подвижной пластинами. Этот режим идеален для изучения гелей, клеев, высоковязких смол, и других материалов с высоким рассеянием механической энергии.

# РАСТЯЖЕНИЕ

---



В данном режиме образец зажимают между неподвижным и подвижным зажимами. В осцилляционных режимах прибор позволяет использовать различные методы приложения статической нагрузки для предотвращения складывания или коробления. Имеются зажимы для волокон и пленок.