



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ **ТРАНС-ИЗОМЕРОВ ЖИРНЫХ КИСЛОТ** В МАСЛАХ РАСТИТЕЛЬНЫХ, ЖИРАХ ЖИВОТНЫХ И ПРОДУКТАХ ИХ ПЕРЕРАБОТКИ

ГОСТ Р 52100-2003

ГОСТ Р 52677-2006

### ВВЕДЕНИЕ

В составе природных жиров и масел *транс*-изомеры жирных кислот, например, олеиновой кислоты, практически не встречаются, поэтому обменная система человека плохо приспособлена к их усвоению. Потребление продуктов с высоким уровнем *транс*-изомеров может вызывать нежелательные последствия для здоровья. Вследствие этого в России и странах, входящих в Европейскую ассоциацию производителей маргарина, регламентировано содержание *транс*-изомеров в жировых продуктах.

Методы инфракрасной (ИК) спектроскопии позволяют определять массовую долю *транс*-изомеров жирных кислот в жировых продуктах, поскольку у этих соединений существует ярко выраженная полоса поглощения в ИК-области спектра. Существующие стандартные методики ИК-анализа обеспечивают определение в диапазоне **от 5 % до 60 %** содержания *транс*-изомеров, и при использовании дополнительно приставки НПВО в более широком диапазоне: **от 1% и более**.

Опираясь на получаемые данные, можно оперативно реагировать на отклонения контрольных параметров выпускаемого продукта от нормы в ходе технологического процесса на производстве и поддерживать качество продукции на высоком уровне.

### МЕТОД ИЗМЕРЕНИЙ

Пробу продукта расплавляют при температуре 40–60 °С до полного расслоения.

Для спектроскопии НПВО достаточно просто нанести каплю расплавленного жира на кристалл приставки НПВО.

Для спектроскопии пропускания навеску жирового слоя фильтруют, растворяют в четыреххлористом углероде (или сероуглероде) и перемешивают.

Полученным раствором заполняют жидкостную кювету и устанавливают ее в кюветное отделение прибора. Регистрируют ИК-спектр анализируемой пробы относительно фонового спектра чистого растворителя в диапазоне волновых чисел от 1050 до 900 см<sup>-1</sup>.

### ОБОРУДОВАНИЕ

При выполнении измерений применяется следующее оборудование:

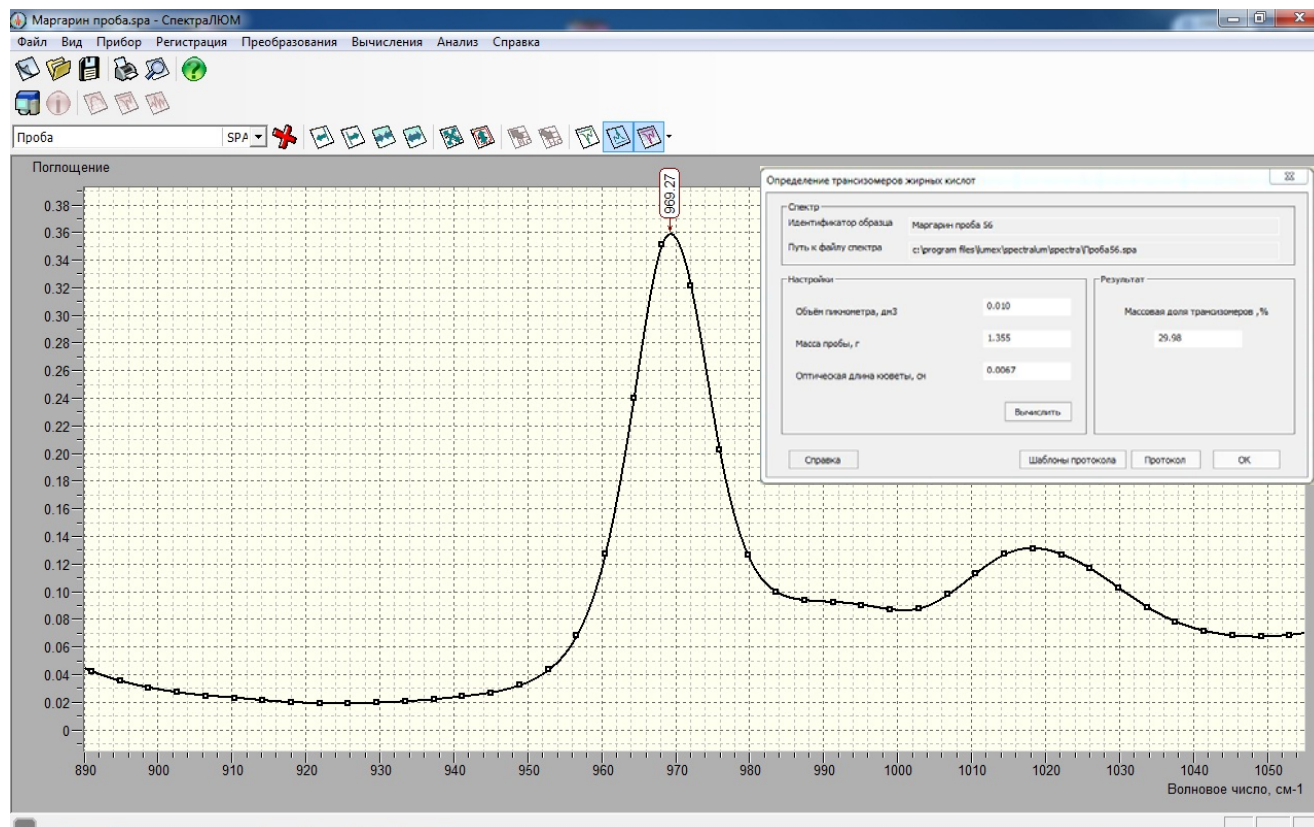
- ИК-фурье-спектрометр «ИнфраЛЮМ® ФТ-08» (с программным обеспечением);
- жидкостная кювета с фиксированной длиной оптического пути (0,6-1 мм);
- приставка НПВО (дополнительно);
- персональный компьютер (поставляется по желанию Заказчика).

### ДОСТОИНСТВА ИНФРАКРАСНОГО ФУРЬЕ-СПЕКТРОМЕТРА «ИнфраЛЮМ® ФТ-08»

- Групповой анализ, а не анализ отдельных соединений.
- Экспресс-анализ. Время получения спектра не превышает одной минуты.
- Высокая селективность.
- Автоматический расчет результата (при анализе по ГОСТ Р 52100-2003).
- Реализация метода как по спектру поглощения в ИК-области, так и по спектру НПВО.



## ПРИМЕР АНАЛИЗА РЕАЛЬНОГО ОБЪЕКТА



На рисунке приведен участок спектра маргарина, зарегистрированного при спектральном разрешении  $4 \text{ см}^{-1}$  и времени накопления 60 секунд, с характерной для *транс*-изомеров полосой поглощения.

Вычисление массовой доли *транс*-изомеров, в пересчете на метиловый эфир *транс*-олеиновой (элаидиновой) кислоты, проводится с использованием программного обеспечения для ИК-фурье-спектрометра в соответствии с ГОСТ Р 52100-2003 автоматически.

Вся информация в данной листовке является справочной. По вопросу получения более подробной информации следует обращаться к разработчику ИК-фурье-спектрометров серии «ИнфралЮМ®» – Группе компаний «ЛЮМЭКС».

**Центральный офис «ЛЮМЭКС»:** 192029, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, д. 70, корп. 2.  
Тел. (812) 718-53-90 Факс: (812) 718-68-65 E-mail: lumex@lumex.ru

**Почтовый адрес:** 190000, г. Санкт-Петербург, BOX 1234.