

## ИК-Фурье спектроскопия: объекты анализа, выполняемые стандарты

### Анализ пищевых и сельскохозяйственных продуктов:

ГОСТ 33441-2015	Масла растительные. Определение показателей качества и безопасности методом спектроскопии в ближней инфракрасной области.
ГОСТ 32749-2014	Семена масличные, жмыхи и шроты. Определение влаги, жира, протеина и клетчатки методом спектроскопии в ближней инфракрасной области.
ГОСТ 32189-2013	Маргарины, жиры для кулинарии, кондитерской, хлебопекарной и молочной промышленности. Правила приемки и методы контроля.
ГОСТ 32041-2012	Комбикорма, комбикормовое сырье. Метод определения содержания сырой золы, кальция и фосфора с применением спектроскопии в ближней инфракрасной области.
ГОСТ 32040-2012	Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Метод определения содержания сырого протеина, сырой клетчатки, сырого жира и влаги с применением спектроскопии в ближней инфракрасной области.
ГОСТ 31795-2012	Рыба, морепродукты и продукция из них. Метод определения массовой доли белка, жира, воды, фосфора, кальция и золы спектроскопией в ближней инфракрасной области (взамен ГОСТ Р 52421—2005).
ГОСТ 31762-2012	Майонезы и соусы майонезные. Правила приемки и методы испытаний.
ГОСТ 31754-2012	Масла растительные, жиры животные и продукты их переработки. Методы определения массовой доли трансизомеров жирных кислот (взамен ГОСТ Р 52677-2006).
ГОСТ Р 54687-2011	Изделия кондитерские. Метод определения массовой доли трансизомеров ненасыщенных жирных кислот.
ГОСТ Р 52179-2003	Маргарины, жиры для кулинарии, кондитерской, хлебопекарной и молочной промышленности. Правила приемки и методы контроля. Определение массовой доли транс-изомеров в жировой фазе продукта в пересчете на метиловый эфир транс-олеиновой кислоты.
ГОСТ Р 51038-97	Корма растительные и комбикорма. Метод определения содержания обменной энергии с применением спектроскопии в ближней инфракрасной области.

### **Анализ пищевых и сельскохозяйственных продуктов (продолжение):**

- ГОСТ 30131-96** Жмыхи и шроты. Определение влаги, жира и протеина методом спектроскопии в ближней инфракрасной области.
- ГОСТ 50817-95** Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Метод определения содержания сырого протеина, сырой клетчатки, сырого жира и влаги с применением спектроскопии в ближней инфракрасной области.

### **Анализ воды:**

- ГОСТ Р 51797-01** Вода питьевая. Метод определения содержания нефтепродуктов.
- ПНД Ф 14.1:2.189-2002** Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовой концентрации жиров в пробах природных и очищенных сточных вод методом ИК-спектрофотометрии.
- ПНД Ф 14.1:2:4.168-2000** Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовой концентрации нефтепродуктов в пробах питьевых, природных и очищенных сточных вод методом ИК-спектрофотометрии с использованием концентратомера КН-2.

### **Анализ атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу:**

- ГОСТ Р ИСО 19087-2021** Воздух рабочей зоны. Определение респирабельной фракции кристаллического диоксида кремния с применением инфракрасной Фурье-спектроскопии. Дата введения в действие 01.01.2022

### **Анализ почвы:**

- ГОСТ Р 54039-2010** Качество почв. Экспресс-метод ИК-спектроскопии для определения количества и идентификации загрязнения почв нефтепродуктами.
- МУК 4.1.1956-05** Определение концентрации нефти в почве методом инфракрасной спектрофотометрии.
- ПНД Ф 16.1;2.2.22-98** Методика выполнения измерений массовой доли нефтепродуктов в минеральных, органогенных, органоминеральных почвах.

### **Анализ нефтепродуктов и топлива:**

ГОСТ 32338-2022	Бензины. Определение мтбэ, этбэ, тамэ, дипэ, метанола, этанола и трет-бутанола методом инфракрасной спектроскопии.
ГОСТ 34603-2019	Топлива для двигателей с искровым зажиганием. Определение бензола методом спектроскопии среднего инфракрасного диапазона.
ГОСТ 33077-2014	Топливо биодизельное. Определение содержания метиловых эфиров жирных кислот (FAME) спектроскопией в средней инфракрасной области (метод FTIR-ATR-PLS).
ГОСТ 32338-2013	Бензины. Определение МТБЭ, ЭТБЭ, ТАМЭ, ДИПЭ, метанола, этанола и трет-бутанола методом инфракрасной спектроскопии.
ГОСТ 32246-2013	Угли каменные. Метод спектрометрического определения генетических и технологических параметров.
ГОСТ 31871-2012	Бензины автомобильные и авиационные. Определение бензола методом инфракрасной спектроскопии.
ГОСТ Р ЕН 14078-2010	Нефтепродукты жидкие. Определение метиловых эфиров жирных кислот (FAME) в средних дистиллятах методом инфракрасной спектроскопии.
ГОСТ Р 53356-2009	Топливо твердое минеральное. Определение серы с использованием ИК-спектрометрии.
ГОСТ Р 52256-2004	Бензины. Определение МТБЭ, ЭТБЭ, ТАМЭ, ДИПЭ, метанола, этанола и трет-бутанола методом ИК спектроскопии.
ГОСТ Р 51930-2002	Бензины автомобильные и авиационные. Определение бензола методом ИК спектроскопии.

### **Анализ полимеров:**

ГОСТ 34281-2017	Оксо-биоразлагаемая упаковка. Метод оценки оксо-биодegradации полимерных пленок.
ГОСТ Р 57987-2017	Композиты полимерные. Инфракрасная спектроскопия. Многомерный количественный анализ.
ГОСТ Р 57986-2017	Композиты полимерные. Инфракрасная спектроскопия. Качественный анализ в ближней области инфракрасного спектра.
ГОСТ Р 57941-2017	Композиты полимерные. Инфракрасная спектроскопия. Качественный анализ.

### **Анализ полимеров (продолжение):**

<b>ГОСТ Р 57939-2017</b>	Копозиты полимерные. Инфракрасная спектроскопия. Общие принципы.
<b>ГОСТ Р 57868-2017</b>	Композиты полимерные. Идентификация полимерных слоев и включений методом инфракрасной микроскопии.
<b>ГОСТ Р ИСО 5834-4-2015</b>	Имплантаты для хирургии. Полиэтилен сверхвысокой молекулярной массы. Часть 4. Метод измерения индекса окисления.
<b>ГОСТ 28665-90</b>	Резина. Идентификация. Метод инфракрасной спектрометрии.
<b>ГОСТ 26996-86</b>	Полипропилен и сополимеры пропилена. Технические условия (с Изменениями N 1, 2).
<b>ISO 12965:2000</b>	Каучук бутадиеновый. Определение микроструктуры методом инфракрасной спектрометрии.
<b>ISO 14558:2000</b>	Каучук. Определение остаточной ненасыщенности гидрированного нитрильного каучука с помощью инфракрасной спектроскопии.

### **Другое:**

<b>ГОСТ Р 58484-2019</b>	Имплантаты хирургические неактивные. Имплантаты на основе гиалуроновой кислоты. Стандартное руководство по определению характеристик гиалуроновой кислоты как основы медицинских изделий.
<b>ГОСТ ISO 10993-13-2016</b>	Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 13. Идентификация и количественное определение продуктов деструкции полимерных медицинских изделий.
<b>ГОСТ Р 56561-2015</b>	Материалы текстильные. Определение состава. Идентификация волокон.
<b>ГОСТ ISO/TS 10993-19-2011</b>	Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 19. Исследования физико-химических, морфологических и топографических свойств материалов.
<b>ГОСТ ISO 10993-18-2011</b>	Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 18. Исследование химических свойств материалов.

**Другое (продолжение):**

- ГОСТ Р 54426-2011** Руководство по проверке и обработке элегаза (SF<sub>6</sub>), взятого из электрооборудования, и технические требования к его повторному использованию.
- ГОСТ Р 54168-2010** Стекло и изделия из него. Метод определения тепловых характеристик. Определение коэффициента эмиссии.
- ГОСТ Р ИСО 14624-3-2010** Системы космические. Безопасность и совместимость материалов. Часть 3. Определение отходящих газов из материалов и смонтированных изделий.