

*«Современные решения  
для аналитики и аналитиков»*



# Аналитические и испытательные приборы Shimadzu и сопутствующее лабораторное оборудование.

И.Л.Гринштейн,  
директор компании АНАЛИТ по научно-техническому развитию,  
зав.лабораторией инструментальных методов анализа ФГУП РНЦ  
«Прикладная Химия», к.х.н

# АНАЛИТ – 2008

- Крупнейший и лучший дистрибьютор Шимадзу в РФ за 2004-2008 гг.
- Дистрибьютор компаний Antec-Leyden, Optical Activity, Index Instruments, Anton Paar, CEM, Sineo, Leco, Reach, Lauda, Peak, Labtech, ЛАМО и др. в РФ и СНГ
- Группа компаний общей численностью 37 человек
- Представительства и сервис-центры в С-Петербурге, Уфе, Казани
- Центры обучения и повышения квалификации персонала аналитических лабораторий в Петербурге и Уфе
- Собственная аккредитованная в системе ГОСТ-Р аналитическая лаборатория в Петербурге



# Область деятельности

- Комплексное оснащение лабораторий аналитическим и вспомогательным оборудованием;
- Пусконаладка, сервис, гарантийное и пост-гарантийное обслуживание;
- Методическая поддержка: разработка и аттестация методик выполнения измерений, консультации, выполнение рутинных и нестандартных аналитических исследований;
- Обучение: теоретические курсы и практические стажировки;
- **АНАЛИТ - весь пакет услуг в области аналитической химии: подбор и поставка оборудования, сервис, обучение, методическая поддержка и консультации.**

- Поставляемые нами приборы:
- внесены в ГОСРЕЕСТР РФ,
- имеют сертификат ISO 9001,
- соответствуют требованиям GMP/GLP и FDA 21 CFR part 11
- Имеют программное обеспечение и документацию на русском языке



Shimadzu (Япония) –  
крупнейший партнер  
компании АНАЛИТ

# Шимадзу Корпорейшн

- Основана: в 1875 году
- Штаб-квартира: г. Киото (Япония)
- Область деятельности: аналитическое приборостроение (50%), медицинское приборостроение (23%), авиакосмическая промышленность (27%)
- Доля, ежегодно вкладываемая в исследования: ~7 - 8 %
- Основные производства: Япония, США, Европа (Великобритания, Германия) Китай, Австралия, Филиппины (весы)
- В 2002 г сотруднику Шимадзу г-ну Танакэ присуждена Нобелевская премия по химии (за создание метода MALDI-масс-спектрометрии)

# Представительства Шимадзу в РФ



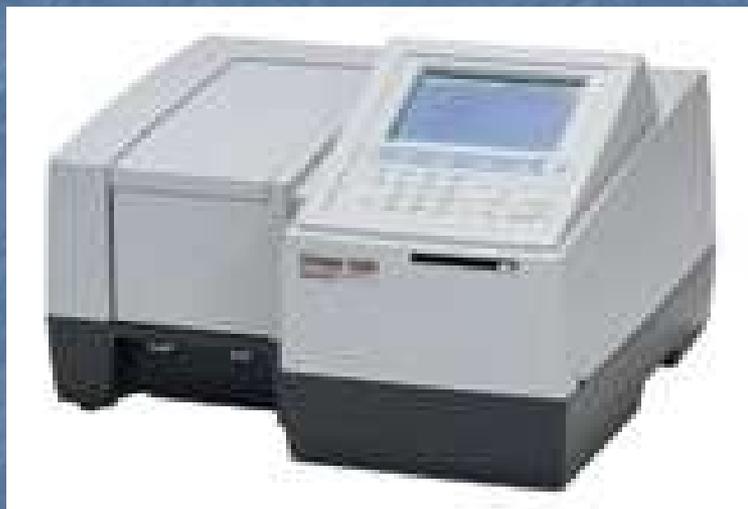


# *Спектрофотометры в УФ-видимом и ближнем ИК диапазонах*

- Анализ воды, почвы и пищевых продуктов (анионный состав)
- Колориметрические методики анализа

# Спектрофотометры: *UV-1240*, *UV-1800*, *UV-2450/2550*, *UV-3600*.

**NEW**



# *Спектрофотометры UV-1240 Mini*

## *Однолучевые сканирующие спектрофотометры*

- ❖ Диапазон: 190 - 1100 нм
- ❖ Ширина щели: 5 нм
- ❖ Сканирование спектра
- ❖ Фотометрирование на 3 – 6 длинах волн одновременно
- ❖ Автоматическое определение концентрации по калибровочной зависимости
- ❖ Стандартный интерфейс RS-232C (ASII), возможность подключения принтера, РС
- ❖ Широкий набор приставок
- ❖ BioSpec Mini – версия для биохимических задач: встроенное программное обеспечение для анализа ДНК, РНК, белков по методикам с биуретом, по Варбургу-Кристиану, Лоури, Бредфорду и т.д.)



# **НОВЫЙ спектрофотометр UV-1800**

## **Двухлучевой спектрофотометр для рутинных и исследовательских задач**

**Диапазон: 190 - 1100 нм**

**Ширина щели: 1 нм**

**Сканирование спектра: 2-3000 нм/мин**

**Герметизированное оптическое отделение**

**Широкий набор приставок**

**Управление через встроенный процессор или ПК**

**Уровень рассеянного излучения < 0.02%**

**Дрейф нулевой линии < 0.0003 е.о.п./ч**

**Уровень шума < 0.00005 ед.опт.плотн./ч**

**Фотометрический диапазон от -4 до 4 ед.опт.плотн (от 0 до 400%)**

**USB-интерфейс, функция USB -контроля**

**Полное соответствие требованиям GMP/GLP**



# **Спектрофотометр UV-3600РС**

**Уникальный прибор для исследования УФ, видимой и ближней ИК области**

- Диапазон 185-3300 нм
- Впервые в мире 3 детектора (ФЭУ + InGaAs + PbS)
- Лучший в мире уровень шума ( $< 0.00003$  ед.Абс. при 1500нм)
- Двойной монохроматор. Рассеянный свет  $< 0.00005$  Абс. (340нм)
- Стабильность нулевой 0.0002 Абс./час
- Скорость сканирования до 4500 нм/мин
- 10-ступенчатая спектральная щель. Разрешение 0.1 нм.
- Регистрируемая оптическая плотность до 6.0 ед.Абс.



# ***ИК-ФУРЬЕ*** **СПЕКТРОМЕТРЫ**

- **Определение примеси нефтепродуктов в кормах и пищевых продуктах**
- **Анализ и подтверждение подлинности лекарственных препаратов**

# ИК-Фурье спектрометр IRAffinity-1

**NEW**

Компактный, надежный и недорогой ИК-Фурье спектрометр.

❖ Спектральный диапазон  
7800– 350  $\text{cm}^{-1}$

❖ Разрешение 0.5  $\text{cm}^{-1}$

❖ Сигнал/шум – 30000 : 1  
(150000 : 1 RMS)



❖ Большое кюветное отделение (200x230x170), многочисленные приставки. Вывод внешнего луча позволяет комплектовать ИК-микроскопом или другими внешними устройствами.

❖ Автоматическое осушение блока интерферометра

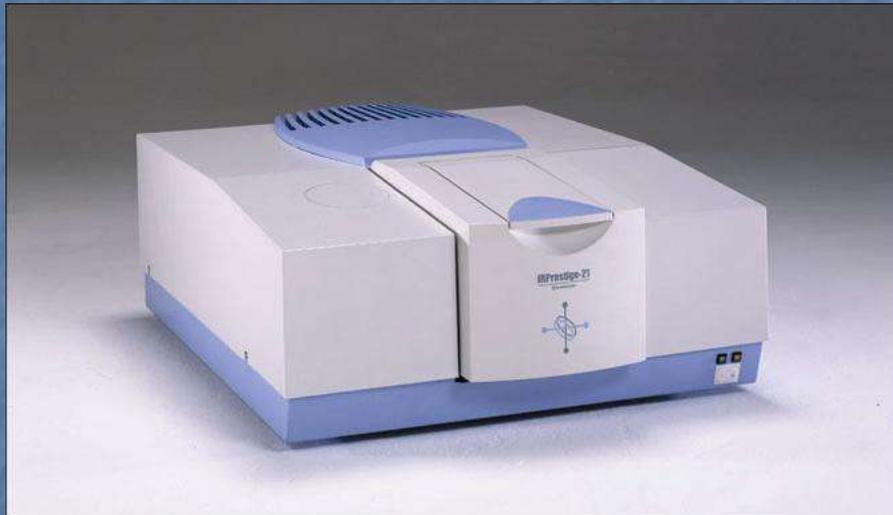
❖ Автоматическое распознавание приставок

❖ Встроенная библиотека спектров распространенных растворителей

❖ Удовлетворяет GLP/GMP, FDA 21 CFR Part 11, ISO 9000

# ИК-Фурье спектрометр IR Prestige-21

Высокая чувствительность и широкий диапазон



- ❖ Диапазон  $12500 - 240 \text{ cm}^{-1}$   
Разрешение  $0.5 \text{ cm}^{-1}$
- ❖ Соотношение сигнал/шум:  
 $40000 : 1$  ( $200000 : 1 \text{ RMS}$ )
- ❖ Золоченное покрытие зеркал
- ❖ удовлетворяет требованиям  
GLP/GMP, FDA 21 CFR Part 11 и  
ISO 9000.

# ***СПЕКТРОФЛУОРИМЕТРЫ***

- Определение ферментов, витаминов, аминокислот, ДНК, хлорофилла в биологических объектах

# Спектрофлуориметр RF-1501

*Компактная, экономичная и простая модель*

- ❖ Высокая чувствительность
- ❖ Сигнал/шум для Раман-спектра воды более 300
- ❖ Точность установки длины волны  $\pm 5$  нм
- ❖ Спектральная щель 10 нм или 20 нм



# Спектрофлуориметр RF-5301PC

*Прибор высокого класса для научных исследований  
и рутинных анализов*



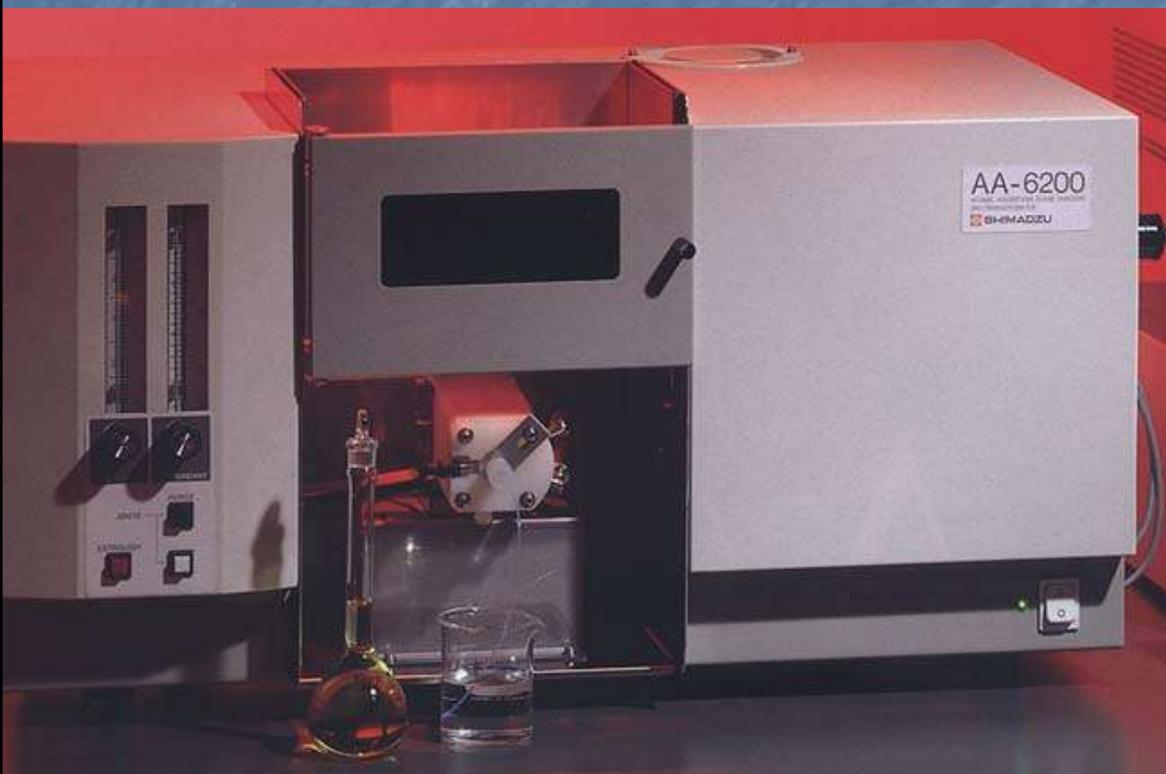
- ❖ Высокая чувствительность
- ❖ Сигнал/шум для Раман-спектра воды более 150 : 1
- ❖ Диапазон 220 – 750 нм (до 900 нм)
- ❖ Точность установки длины волны  $\pm 1,5$  нм
- ❖ Спектральная щель от 1.5 до 20 нм

# *Атомно-абсорбционные спектрометры и ICP-спектрометры*

- Определение средних, низких и следовых количеств металлов в водах, почвах, пищевых продуктах, кормах, удобрениях и т.д.
- Количественный и качественный (только для ICP-спектрометров) анализ

# Атомно-абсорбционный спектрофотометр AA-6200

Двухлучевая защищенная оптика. Пламя, пламя/графитовая  
печь. D<sub>2</sub> – корректор. Держатель на 2 лампы. Автодозатор.  
Управление и обработка данных – внешний ПК.



- Простой
- Супер-надежный
- Компактный
- ПО ПРИЕМЛЕМОЙ ЦЕНЕ

# Атомно-абсорбционный спектрофотометр АА-6800

Пламя+печь, автоматическая смена и юстировка атомизаторов; 8-ламповая турель, двойная система коррекции фона: дейтериевая и по методу самообращения спектральных линий; единый автодозатор для печи и пламени; диапазон 190-900 нм; спектральная щель 0,1-5 нм



**AA-6300: пламя+печь, экспресс-смена атомизаторов,  
2-лучевая оптика, двойная система коррекции фона,  
турель на 6 ламп, микродозирование в пламя,**



# ICP-спектрометр ICPE-9000



# ICPE-9000: основные преимущества

- ⑩ CCD-детектор 1.050.000 пикселей
- ⑩ Самое мощное программное обеспечение (русифицированное) и система коррекции спектральных влияний.
- ⑩ Аксиальное и радиальное наблюдение плазмы.
- ⑩ Качественный и количественный анализ.
- ⑩ Анализ без предварительного выбора и задания аналитических линий (по перечню элементов)
- ⑩ Полу-количественный анализ без построения градуировки. Ошибка в 1.5-3 раза на уровне содержаний  $10^{-7}\%$ !!!!
- ⑩ Чувствительность 0.005-10 ppb при диапазоне линейности 5-6 порядков (от 0.0001ppb с ультра-звуковым распылителем)

# Методики, для атомно-абсорбционных и ICP-спектрометров Шимадзу

## - **Аттестованная методика Shimadzu:**

«**О**пределение металлов в питьевой, минеральной, природной, сточной воде и в атмосферных осадках атомно-абсорбционным методом»

## - **Аттестованная методика Shimadzu:**

«**О**пределение металлов в воздухе атомно-абсорбционным методом»

## - **Аттестованная методика Shimadzu:**

«**О**пределение металлов в почвах атомно-абсорбционным методом»

## - **Аттестованная методика Shimadzu:**

«**О**пределение металлов в удобрениях атомно-абсорбционным методом»

- **Методика Shimadzu:** «**О**пределение металлов в водах и почвах методом ICP-спектрометрии»

# *Рентгенофлуоресцентные спектрометры Шимадзу*

- Определение элементного состава почв

# Энергодисперсионные спектрометры EDX-720, 800HS, 900HS

- Диапазон определяемых элементов от С до U
- Цифровая камера для наблюдения за образцом
- Локальный анализ (1 мм)
- Аттестованная МВИ анализа почв



# *Газовые хроматографы Шимадзу*

- Анализ вод, почв, пищевых и биологических продуктов, кормов на содержание пестицидов, фунгицидов, токсичных примесей и т.д.

# Газовые хроматографы GC-2010 и GC-2014

- Функция высокоскоростной хроматографии в стандартном исполнении приборов.
- До 4-х детекторов и 3-х инжекторов одновременно
- 15-литровый термостат
- Полный электронный контроль потока газа-носителя и детекторных газов (GC-2010)
- **GC-2010** – прибор исследовательского класса
- **GC-2014** – прибор для рутинного анализа



# *Газовые хроматомасс- спектрометры Шимадзу*

- Анализ вод, почв, пищевых и биологических продуктов, кормов на содержание токсичных и биологически-активных примесей.
- Анализ пробы неизвестного состава

# Газовый хроматомасс-спектрометр GCMS QP-2010Plus

QP-2010 Plus – прибор исследовательского класса

- Высочайшая чувствительность ( $S/N > 160$  для 1 пг ОФН  $m/Z$  272),
- Широкий диапазон масс (1.5-1090)
- Три системы ионизации (электронный удар, положительная и отрицательная хим.ионизация)
- Мощнейшая дифференциальная система откачки (364 л/с)
- Высокоскоростная хроматомасс-спектрометрия в стандартном исполнении



# Газовый хроматомасс-спектрометр GCMS QP-2010S

QP-2010S – прибор для рутинного анализа

- Чувствительность ( $S/N > 30$  для 1 пг ОФН  $m/Z$  272),
- Диапазон масс (1.5-900)
- Система ионизации -электронный удар
- Турбомолекулярная система откачки (65 л/с)
- Высокоскоростная хроматомасс-спектрометрия в стандартном исполнении



# *Жидкостные хроматографы Шимадзу*

- Определение витаминов, аминокислот, антибиотиков, микотоксинов в пищевых продуктах, кормах, био-добавках

# ВЭЖХ Шимадзу: LC-20, LC-2010, RIA-1000 и др.



# Жидкостной хроматограф LC-20 Prominence

- Гибкая блочная конфигурация: возможность одновременной установки до 4-х типов детекторов, доукомплектации масс-детектором
- Высочайший мировой уровень исполнения насосов (от 0.0001 мл/мин до 10 мл/мин)
- Самый быстрый в мире автодозатор
- Возможность управления через Интернет
- Один из самых компактных в мире ВЭЖХ



# Методики для ВЭЖХ Шимадзу

- определение водорастворимых витаминов в кормах и БАД
- определение жирорастворимых витаминов в кормах и БАД
- определение аминокислот в кормах и сырье
- определение 16 ПАУ в атмосферном воздухе и пром-выбросах
- определение бенз- $\alpha$ -пирена в снеговом покрове
- определение анионов в воде (адаптация ПНДФ для портативного ионного хроматографа Шимадзу РІА-1000)

# *Жидкостные хроматомасс- спектрометры Шимадзу*

- Определение пестицидов и токсинов в продуктах питания, кормах, биодобавках
- Исследование процессов метаболизма, протеомика

# Жидкостный хроматомасс-спектрометр LCMS-2010 EV

- ионизация - ESI (основное исполнение) APCI и APPI - опции
- диапазон масс – 10 – 2000 m/z
- чувствительность по резерпину –  
10 pg S/N > 500 (M+, ESI)
- скорость сканирования – до 6000 с-1
- расход элюента – 0,001 – 1,0 мл/мин  
(ESI)



# Тандемный масс-спектрометр LCMS IT TOF

- сочетание жидкостного хроматографа и двух последовательных масс-спектрометрических детекторов – ионной ловушки и время-пролетного масс-анализатора.
- Ионная ловушка позволяет выбрать интересующий ион и легко фрагментировать его, в то время как время-пролетный масс-спектрометр позволяет точно определить массу.
- Расшифровка качественного состава и структуры больших органических молекул.
- Области применения: протеомика, исследование биомаркеров, метаболитов и др.

# Тандемный масс-спектрометр LCMS IT TOF

- Сочетание жидкостного хроматографа и двух последовательных масс-спектрометрических детекторов: ионной ловушки и время-пролетного масс-анализатора, - позволяет выбрать интересующий ион, легко его фрагментировать и точно определить массу.
- Разрешение  $m/Z > 10000$ .
- Используется для расшифровки качественного состава и структуры больших органических молекул (до 20000 Дальтон).
- Области применения: протеомика, исследование биомаркеров, метаболитов и др.



# ***MALDI** масс-спектрометры Шимадзу*

- Протеомика, метаболомика
- Определение штаммов бактерий

*Революции в МС:  
Нобелевский лауреат-2002-  
сотрудник Шимадзу*

*Коиши Танака*





Масс-спектрометры  
AXIMA. Четыре модели: от  
простейшего линейного  
масс-спектрометра до  
мощнейшего tandemного.

# *Поляриметры и рефрактометры компаний Optical activity и Index Instrument*

- Определение содержания сахара в кормах и био-добавках
- Определение подлинности продуктов



# Optical Activity Limited

Поддержка

Выбор из 15 моделей



# Index Instruments Limited



# ***Оборудование для пробоподготовки:***

- Микроволновые печи и комбинированные нагреватели от различных производителей
- Мельницы, измельчители, сита и т.д от компании Reach

По всем вопросам обращаться в ООО «Химмед»

Адрес: 115230, г.Москва, Каширское шоссе, д.9, корп.3

Тел.: (495) 728-4192, 742-8265/66, (499) 613-2964,

Факс: (495) 742-8341

E-mail : [mail@chimmed.ru](mailto:mail@chimmed.ru)

[www.chimmed.ru](http://www.chimmed.ru)