

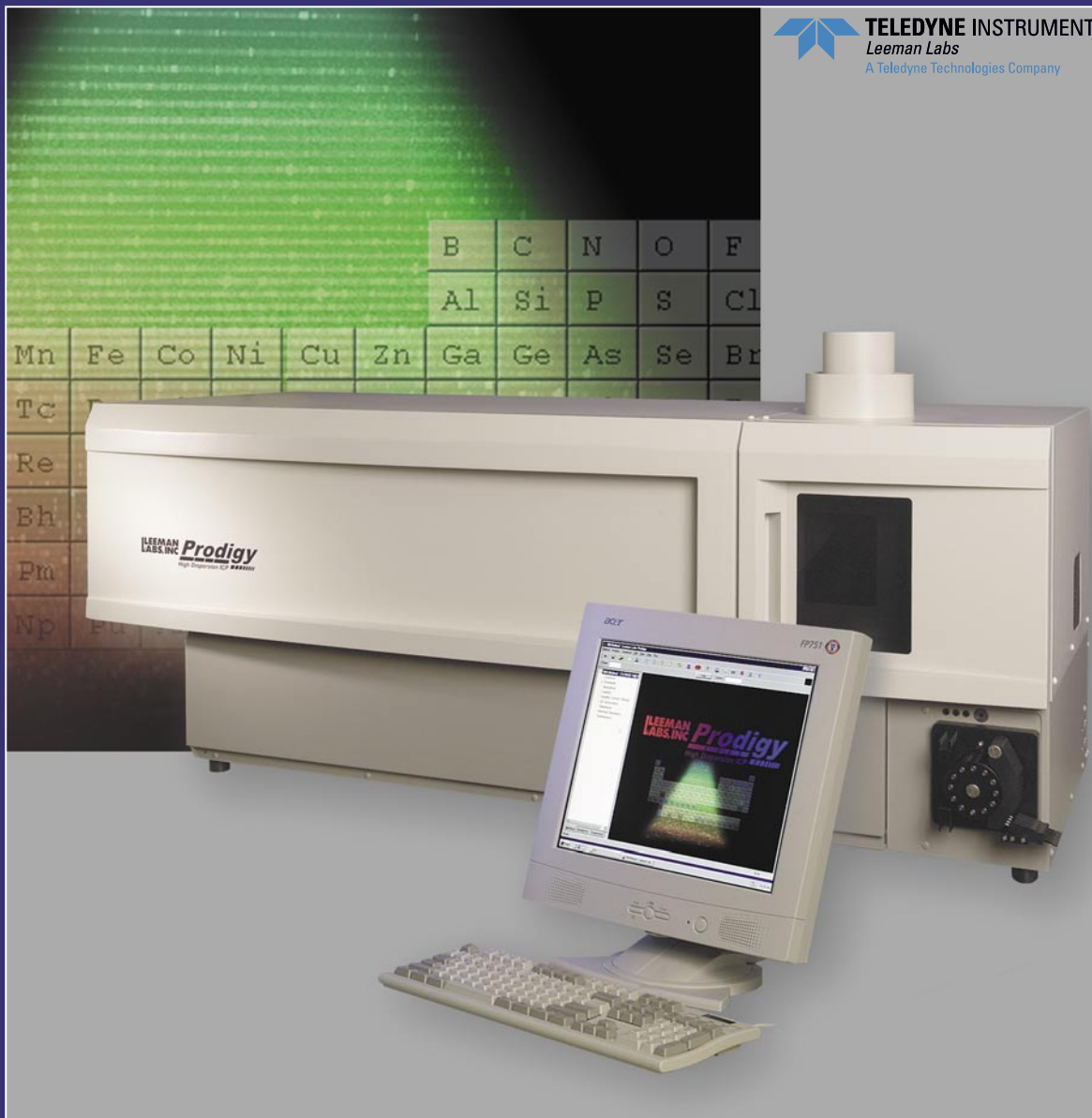


# ЭКРОС

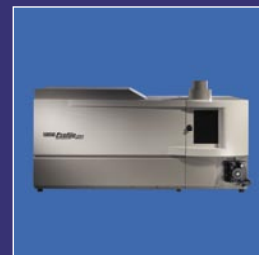
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ  
ОБЪЕДИНЕНИЕ



**TELEDYNE INSTRUMENTS**  
*Leeman Labs*  
A Teledyne Technologies Company



Современные  
решения  
в ICP спектрометрии



К а т а л о г

WWW.ECROS.RU

## О КОМПАНИИ

С момента своего основания в 1981 году фирма Teledyne Leeman Labs специализируется на инновациях в атомной спектроскопии и за это время внедрила много идей, которые сегодня считаются стандартами в отрасли. Среди них первый ИСП Эшелле спектрометр и спектрометр с тлеющим разрядом для анализа твердых образцов металлов.



Предметом гордости Teledyne Leeman Labs, мирового лидера среди производителей приборов для анализа элементного состава, являются используемые новейшие технологии, высокое качество продукции и первоклассный сервис.

Вся продукция фирмы сертифицирована в соответствии с ISO 9001, CE, EPA.

Аналитические приборы **TELEDYNE LEEMAN LABS** предназначены для точного анализа химического состава различных объектов и материалов в широком диапазоне концентраций элементов.

### СПЕКТРОМЕТРЫ С ИНДУКТИВНО-СВЯЗАННОЙ ПЛАЗМОЙ (ИСП)

**Prodigy:** ИСП спектрометр, сочетающий в себе новый быстродействующий программируемый матричный приемник большого формата (L-PAD) и передовой Эшелле спектрометр с высокой дисперсией. Данная конструкция прибора обеспечивает полное пространственное перекрытие спектрального диапазона от 165 до 1100 нм с произвольным доступом к отдельным аналитическим линиям и гарантирует исключительные аналитические характеристики. Выпускаются модификации с осевым, радиальным и двойным обзором плазмы.

**Prism:** новый ИСП спектрометр, оснащенный новейшим композитным программируемым матричным приемником (C-PAD) и Эшелле оптикой фирмы Teledyne Leeman Labs с высокой дисперсией. Данный прибор позволяет обеспечить полное пространственное перекрытие спектрального диапазона от 175 до 400 нм и отдельных линий в видимой области. Выпускаются модификации с осевым, радиальным и двойным обзором плазмы.

**Profile Plus:** универсальный ИСП спектрометр, оснащенный запатентованной Эшелле оптикой фирмы Teledyne Leeman Labs с высокой дисперсией и ФЭУ в качестве приемника. Выпускается в последовательной, одновременной и комбинированной (одновременная и последовательная) модификациях с осевым, радиальным и двойным обзором плазмы.

**Profile Plus HT/HP:** полностью автоматизированный анализатор продуктов износа в смазочных маслах с производительностью до 120 образцов в час.

### АНАЛИЗАТОРЫ РТУТИ

**Hydra AA:** атомно-абсорбционный анализатор ртути, обеспечивающий пределы обнаружения 1 ppt.

**Hydra AF:** полностью автоматизированный атомно-флуоресцентный анализатор ртути с пределами обнаружения 0.05 ppt. Эта система была разработана для методик EPA 1631 и 245.7.

**Hydra Prep:** полностью автоматизированная система пробоподготовки для анализа содержания ртути в различных образцах.

### НЕОРГАНИЧЕСКИЕ СТАНДАРТЫ

**Plasma-Pure:** неорганические одно- и многоэлементные стандарты для AA, ИСП и анализа ртути.

## ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АНАЛИТИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ TELEDYNE LEEMAN LABS

### Экология

- Питьевые, сточные и природные воды
- Минеральные воды
- Почвы
- Растения
- Ткани животных

### Геология

- Редкие земли
- Минералы
- Фосфаты
- Осадочные и скальные породы
- Руды

### Атомная промышленность

### Химическая промышленность

- Сырье
- Катализаторы
- Реактивы
- Готовая продукция

### Нефтепереработка

- Сырая нефть
- Продукты нефтепереработки
- Топливо и смазочные масла
- Присадки
- Продукты износа в маслах

### Фармакология

### Строительство

- Цемент
- Керамика
- Огнеупоры

### Металлургия и Машиностроение

- Черные, цветные и драгоценные металлы и сплавы
- Руды и концентраты
- Ферросплавы
- Флюсы
- Шлаки, шламы и другие отходы

### Криминалистика

### Сельское хозяйство

- Почвы
- Удобрения
- Растения

### Клиническая химия

- Кровь
- Плазма
- Волосы
- Моча
- Ткани организма

### Пищевая индустрия

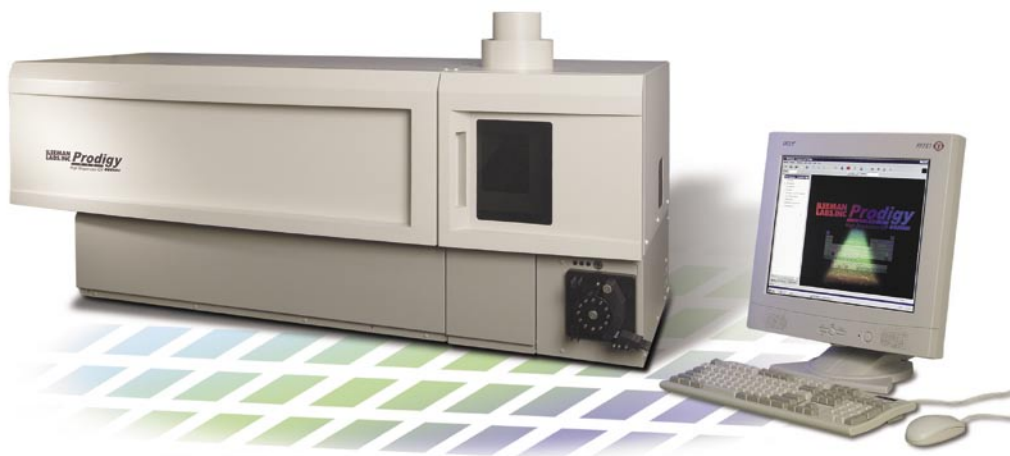
- Растительное масло
- Молочные продукты
- Продукты питания

## ИСП СПЕКТРОМЕТРЫ СЕРИЙ PRODIGY и PRISM

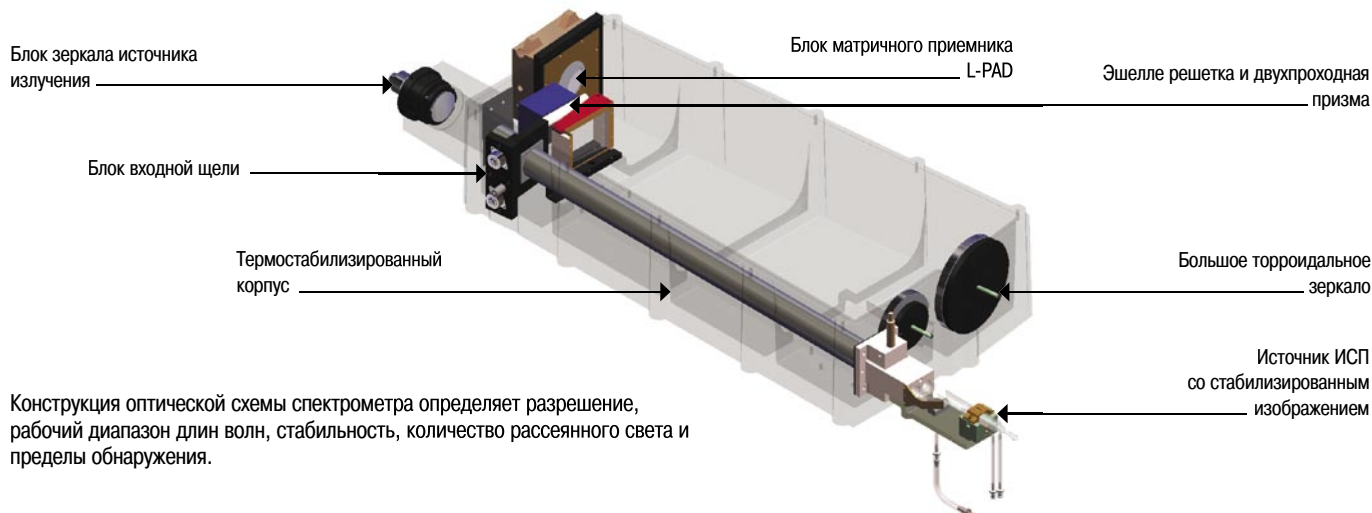
<b>Высокая скорость и производительность</b>	Использование новых ИСП спектрометров серий Prodigy и Prism, обеспечивающих одновременный сбор данных и полное пространственное перекрытие спектрального диапазона, позволяет быстро получать точные результаты.
<b>Лучшие результаты при работе с образцами любой концентрации</b>	С ИСП спектрометрами серий Prodigy и Prism можно точнее проводить анализ проб с низкими концентрациями, выбирать наиболее оптимальную длину волны для анализа, реже разбавлять пробы и гарантировать соответствие результатов анализа нормативным требованиям.
<b>Простота в использовании</b>	Обучение работе на новых ИСП спектрометрах серий Prodigy и Prism, подготовка к работе и настройка приборов не требует много времени. Нужно лишь загрузить стандарты и анализируемые пробы в автосемплер, остальное прибор сделает сам.
<b>Широта применения</b>	Для каждой длины волны используется обзор плазмы (Осевой, Радиальной или Двойной), наилучшим образом подходящий для Ваших аналитических задач. Возможно одновременное измерение следовых количеств и больших концентраций элементов.
<b>Надежность в работе</b>	Компания Teledyne Leeman Labs гарантирует ежедневную работу ИСП спектрометров серий Prodigy и Prism без дорогостоящего простоя. Обычное время эксплуатации ИСП спектрометров Teledyne Leeman Labs – более 10 лет. В течение этого времени Вы можете положиться на надежную и точную работу этих спектрометров.
<b>Оперативная поддержка</b>	Если Вам нужна помощь в обслуживании или работе, обратитесь в компанию Teledyne Leeman Labs или к ее представителям, и Вам всегда придут на помощь.

## ИСП СПЕКТРОМЕТРЫ СЕРИЙ PRODIGY и PRISM

Высокоэффективный, надежный Эшелле спектрометр с великолепными аналитическими характеристиками



## ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОНСТРУКЦИИ СПЕКТРОМЕТРОВ PRODIGY и PRISM:



**ОСОБЕННОСТИ ОПТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ****Анализ без дрейфа**

В спектрометрах серий Prodigy и Prism плазменная горелка является частью оптической системы прибора. Посредством **ИСП источника со стабилизированным изображением** горелка монтируется прямо на полихроматор и, таким образом, конструктивно располагается в одном и том же узле, где и другие элементы оптической схемы. Такая конструкция устраняет возможное смещение положения плазмы по отношению к входной щели и обеспечивает долговременную стабильность спектрометров серий Prodigy и Prism.

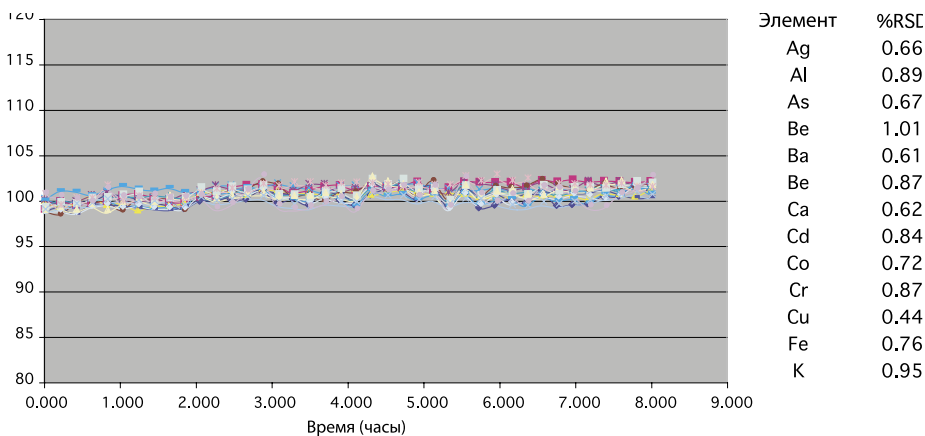


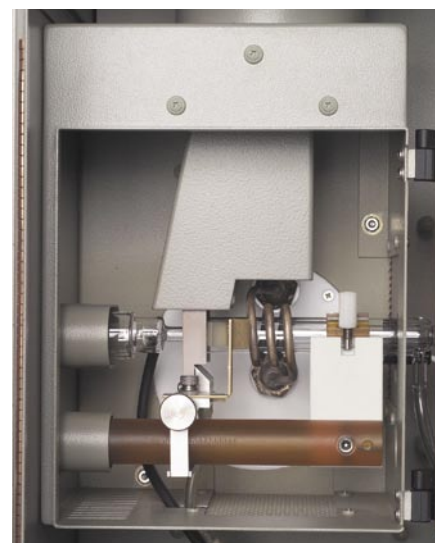
График долговременной стабильности демонстрирует, что средняя относительная погрешность измерений составляет менее 1 % за более чем 8 часов работы.

**Осевой, радиальный и двойной обзор плазмы**

Спектрометры серий Prodigy и Prism выпускаются в модификациях с осевым, радиальным и двойным обзором плазмы. Для автоматической оптимизации каждая модификация оборудована зеркалом источника излучения, который контролируется компьютером. В режиме двойного обзора зеркало автоматически выбирает тип обзора и оптимизирует положение изображения плазмы в каждом режиме, что обеспечивает постоянную работу при наилучших параметрах.



Модификация с радиальным обзором.



Модификация с осевым/двойным обзором.

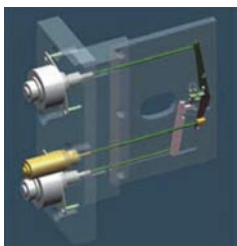
**Любая длина волны в любое время**

Эшелле спектрометры с высокой дисперсией серии Prodigy оборудованы **программируемыми матричными приемниками большого формата (L-PAD)**, которые обеспечивают полное пространственное перекрытие спектрального диапазона от 165 до 1100 нм. Такой спектральный диапазон дает беспрецедентную аналитическую гибкость, позволяя выбирать новые спектральные линии для того, чтобы значительно улучшить аналитические характеристики спектрометра.

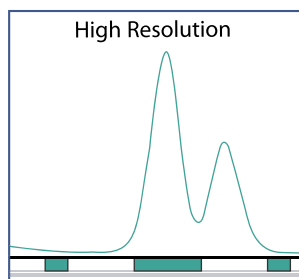
**Со спектрометром Prodigy Вы можете использовать новую эмиссионную линию цезия с длиной волны 894.3 нм, которая имеет предел обнаружения в 600 раз лучше, чем у обычно используемой линии с длиной волны 455.5 нм.**

### Установка разрешения оптики по выбору оператора

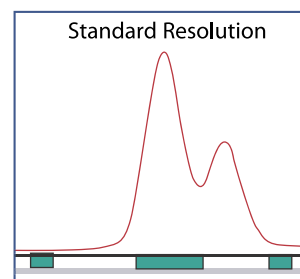
Спектрометры Prodigy позволяют выбирать разрешение оптики наилучшим образом соответствующее конкретной аналитической задаче, так как они имеют опцию «**регулируемая оператором входная щель**». Изменяя величину входной щели, оператор может увеличить разрешение, когда необходимо анализировать образцы со сложным спектром, или увеличить чувствительность при анализе образцов, в спектре которых отсутствуют перекрывающиеся спектральные линии.



Дополнительный блок регулируемой щели.



Высокое разрешение



Стандартное разрешение

Регулируемая входная щель дает возможность пользователю устанавливать оптическое разрешение менее 0.005 нм. На рисунках показан дуплет таллия с длиной волны 190.864 нм при высоком и стандартном разрешении.

### Низкий уровень рассеянного света для обеспечения наилучших пределов обнаружения

Длиннофокусные ИСП спектрометры Prodigy обладают более низким уровнем рассеянного света по сравнению с другими ИСП спектрометрами, что обеспечивает более низкие пределы обнаружения и наилучшие аналитические характеристики при анализе реальных материалов с различными матрицами.

Образец	Линия	Среднее значение (ppm)	СКО (ppm)
H <sub>2</sub> O холостая проба	As 193	- 0,007	0,0037
2 % Ca	As 193	- 0,0126	0,0109

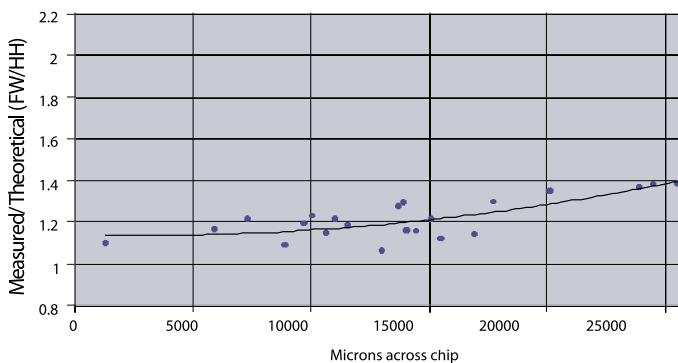
Данная таблица демонстрирует, что рассеянный свет от 2 %-го раствора кальция практически не влияет на первичную спектральную линию мышьяка (193.759 нм).

### Великолепное качество изображения

Разрешение спектрометра зависит не только от характеристик его решетки, входной щели и фокусного расстояния, но и от качества изображения (фокусировки) на поверхности приемника. В Эшелле спектрометрах серии Prodigy используется передовая торроидальная оптика и большое фокусное расстояние (800 мм), что гарантирует высочайшее качество изображения и разрешение в фокальной плоскости спектрометра. Многие короткофокусные спектрометры страдают от значительного ухудшения качества изображения и разрешения при смещении по поверхности приемника от центра к краям. Представленный справа график показывает, что измеренное разрешение ИСП спектрометра Prodigy является практически идентичным с теоретически полученным разрешением во всех точках на поверхности приемника.

### Leeman Labs Prodigy ИСП

Измеренное/теоретическое разрешение в зависимости от положения точки на приемнике



Измеренное разрешение ИСП спектрометра Prodigy является практически идентичным с теоретическим во всех точках на поверхности приемника (т. е. во всем спектральном диапазоне).

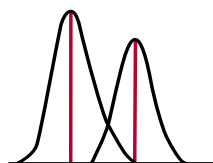
## МАТРИЧНЫЙ ПРИЕМНИК НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ, L-PAD.

Программируемый матричный приемник большого формата (L-PAD) спектрометра Prodigy специально разработан для атомной спектроскопии и обладает всеми свойствами, определяющими рабочие характеристики метода ИСП. Благодаря его большому размеру и попиксельной обработке данных, спектрометр Prodigy обеспечивает быстрый анализ с высоким разрешением в широком диапазоне концентраций.

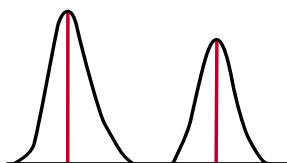
**Матричный приемник (L-PAD) спектрометра Prodigy обеспечивает самое большое среди любых серийных ИСП спектрометров пространственное перекрытие спектра от 165 до 1100 нм, что делает возможным доступ к ряду эмиссионных линий ранее не доступных для анализа методом ИСП.**

### Минимальные спектральные интерференции

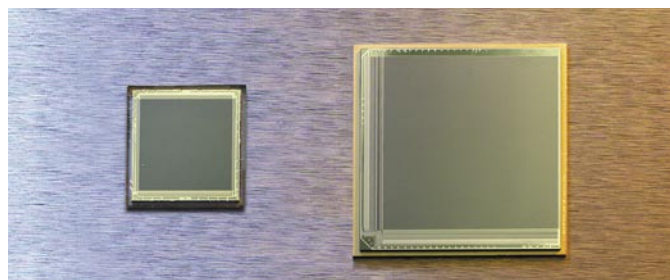
Точность результатов зависит от способности спектрометра различать анализируемые от соседних близко лежащих линий. Спектрометр Prodigy с высокой дисперсией дает возможность обеспечивать большее расстояние между соседними длинами волн, облегчая такое различие. Такое улучшение разделения требует большего приемника (L-PAD), для того, чтобы перекрыть целиком весь спектральный диапазон.



Ограниченная дисперсия – маленькое физическое разделение между спектральными линиями.



Превосходная дисперсия – большое физическое разделение между спектральными линиями.

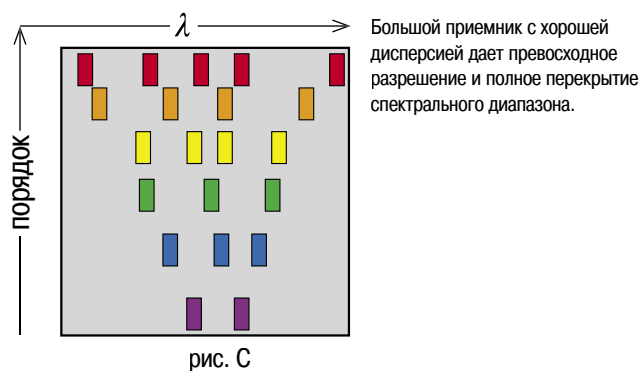
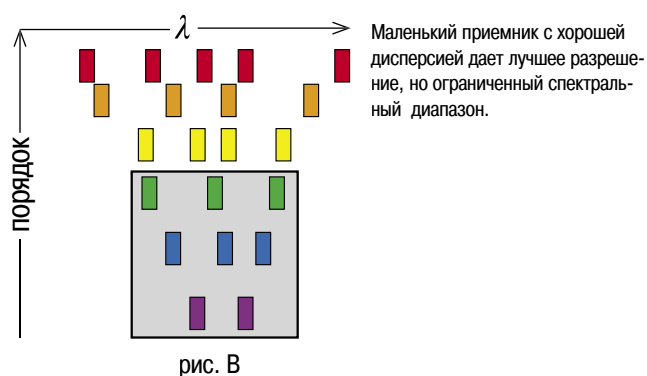
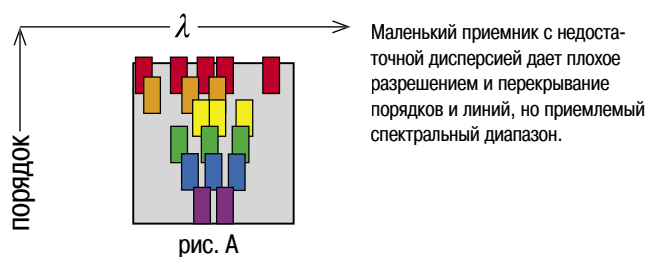


Приемник L-PAD (справа) имеет светочувствительную поверхность в 4 раза большую, чем у обычных полупроводниковых приемников (слева), что позволяет воспользоваться преимуществами очень высокой дисперсии спектрометра Prodigy. Эта комбинация высокой дисперсии и большой светочувствительной поверхности обеспечивает полное перекрытие спектрального диапазона и высокое разрешение одновременно в течение одной экспозиции.



Узел приемника Prodigy с L-PAD на переднем плане и встроенным контроллером на базе процессора Pentium™ на заднем плане.

Цветные прямоугольники на рисунках внизу изображают спектральные линии Эшелле спектра, а серый фон – матричные приемники разного размера. При использовании приемника маленького размера спектральные линии и порядки начинают перекрываться и становится трудно отличить одну спектральную линию от другой, что приводит к значительному перекрытию спектральных линий (рис. А). Даже когда в спектрометре с высокой дисперсией используется маленький приемник, а УФ и видимая области измеряются последовательно одна за другой, спектральные линии на краях спектра теряются (рис. В). Только в спектрометре с высокой дисперсией (Prodigy) и приемником большого формата, таким как L-PAD, возможно полное использование возможностей оптики с высокой дисперсией для обеспечения полного перекрытия всего спектрального диапазона и высокого спектрального разрешения (рис. С).



Затененные области изображают относительные размеры приемника.

### Попиксельная обработка

Устройства со связанным зарядом (CCD) перемещают заряд от интересующих пикселей (пики аналитических линий или фон) к удаленному усилителю, измеряющему сигнал. Так как происходит такое перемещение, все пиксели должны быть обработаны, иначе сигнал потеряется. Этот метод является медленным и обладает определенными ограничениями по динамическому диапазону и отношению сигнал/шум, которые могут быть получены.

Приемник L-PAD перемещает заряд между двумя зонами хранения внутри каждого пикселя, что позволяет измерять сигнал в интересующем пикселе без влияния сигнала, накопленного в любом другом пикселе. Таким образом, L-PAD с неразрушающим считыванием быстро измеряет сильные эмиссионные линии, предотвращая насыщения сигнала, в то же время дольше накапливает сигнал от слабых эмиссионных линий при оптимальном отношении сигнал/шум. Данный метод является быстрым и обеспечивает широкий динамический диапазон и оптимальное отношение сигнал/шум для всех сигналов.

### Большое количество режимов сбора данных

Универсальная система регистрации ИСП спектрометров серий Prodigy и Prism собирает данные о всем спектральном диапазоне или только об интересующей области спектра. Возможны следующие режимы работы:

- Полный количественный анализ
- Полуколичественный анализ
- Количественный анализ со сбором данных по всему спектру (включает сложение и вычитание спектров и идентификацию пиков)
- Регистрация переменных во времени сигналов для хроматографии и/или лазерной абляции

### Новые аналитические возможности

ИСП спектрометры серий Prodigy и Prism с приемниками L-PAD и C-PAD обеспечивают аналитические возможности, которые никогда ранее не были достижимы с ИСП-ОЭС спектрометрами. С Prodigy и Prism возможно действительно одновременное измерение всех элементов, фона, внутреннего стандарта и сигналов межэлементной коррекции, что обеспечивает очень высокую точность по сравнению с другими методами сбора данных и открывает новые возможности применения ИСП спектрометров, такие как:

- Измерение спектральных линий, ранее недоступных для ИСП анализа
- Расширенные возможности добавления и вычитания спектров
- Определение элементного состава при судебно-медицинской экспертизе и ретроспективный контроль качества
- Регистрация переменных во времени сигналов для хроматографии и лазерной абляции
- Высокоточные относительные измерения элементов (с относительным стандартным отклонением 0.01 – 0.02 %), идеальные для лазерной абляции и в геологических исследованиях
- Автоматический анализ азота
- Специально спроектированные спектрометры в герметизированном боксе

### Собственная система против засветки

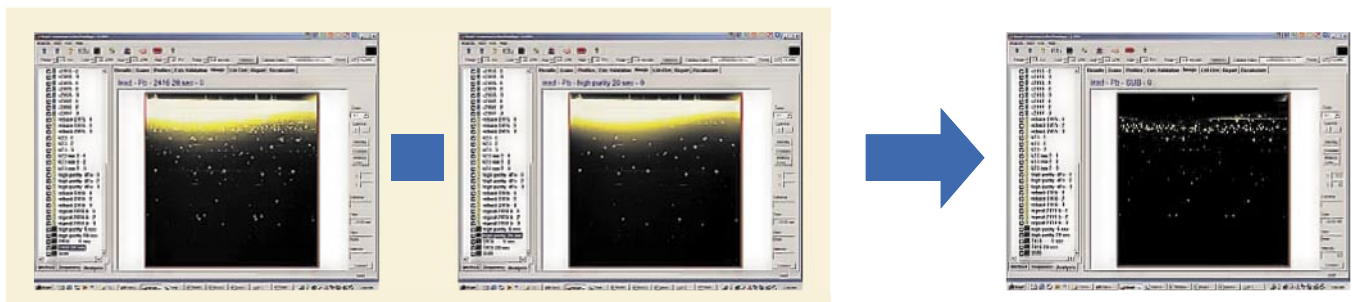
“Засветка” – это искажение изображения, которое встречается, когда некоторые полупроводниковые приемники облучаются светом высокой интенсивности и избыток заряда мигрирует от пикселя к пикселю. Так как приемники L-PAD и C-PAD имеют дополнительный N-эпитаксиальный слой, который снимает избыток заряда с насыщенных пикселей, не позволяя ему мигрировать к соседним пикселям, то данные приемники не чувствительны к засветке.

### Спектральное вычитание

Стандартный образец C2416

Высокоочищенная матрица холостой пробы

C2416 – матрица холостой пробы



Используя спектральное вычитание, можно упростить спектр образца путем вычитания спектра матрицы. Здесь приведен пример спектрального вычитания для стандартного образца свинцовой пули C2416

### ИСП СПЕКТРОМЕТРЫ СЕРИИ PRISM



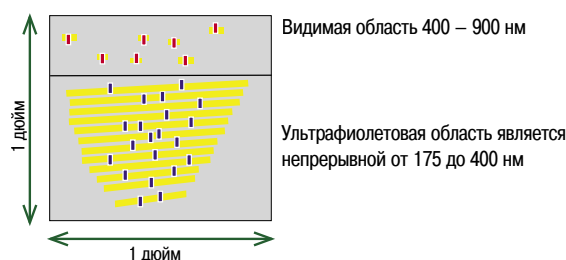
**Высокоэффективный Эшелле спектрометр для прикладных задач**

Новые ИСП спектрометры серии Prism снабжены новым полупроводниковым приемником C-PAD (композитный программируемый матричный приемник) и имеют похожую конструкцию и оптическую систему, как и у спектрометров серии Prodigy, и, следовательно, обладают такими же характеристиками, т. е. высокой производительностью, точностью измерений, долговременной стабильностью, осевым, радиальным и двойным обзором плазмы, низким уровнем рассеянного света для обеспечения наилучших пределов обнаружения и обеспечивают минимальное перекрытие линий в спектре и великолепное качество изображения.

#### Композитный программируемый матричный приемник C-PAD.

Новый композитный программируемый матричный приемник C-PAD обеспечивает полное перекрытие спектрального диапазона от 175 до 400 нм и может регистрировать отдельные часто используемые спектральные линии в видимой области (400 – 900 нм). Он также, как и приемник L-PAD, обладает инновационной системой попиксельного считывания, что позволяет быстро адаптировать его к изменениям матриц образцов и новым аналитическим требованиям.

#### C-PAD – композитный программируемый матричный приемник



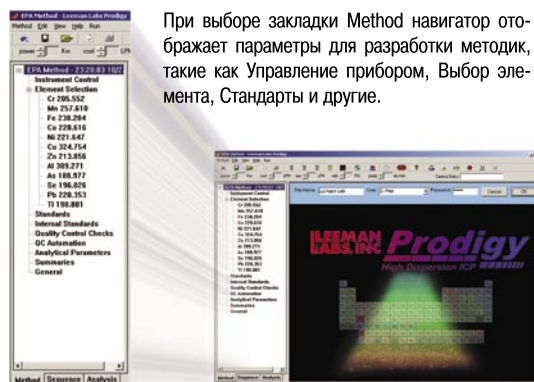
### ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Программное обеспечение "Salsa" ИСП спектрометров Prodigy и Prism предназначено для работы в ОС WINDOWS XP Pro и имеет интуитивно понятный интерфейс, что дает возможность эффективно использовать спектрометр как начинающему оператору, так и опытному аналитику.

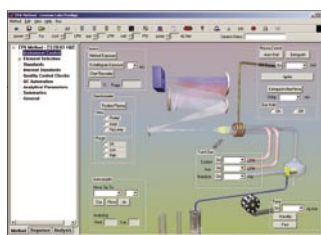
Программное обеспечение обладает простой древовидной структурой и закладками для прикладных задач и ассоциированных функций. Часто используемые операции могут вызываться через иконки, расположенные сверху каждой отображаемой страницы.

**Доступ к программе защищен паролем.**

Три закладки для прикладных задач расположены внизу навигационной панели: "Разработка методик" (Method), "Установка очередности образцов" (Sequence) и "Проведение анализов" (Analysis).

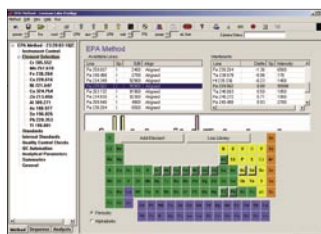


При выборе закладки Method навигатор отображает параметры для разработки методик, такие как Управление прибором, Выбор элемента, Стандарты и другие.



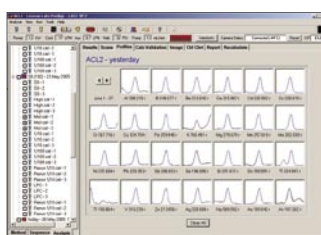
#### Управление прибором

Все рабочие параметры прибора контролируются компьютером и появляются для настройки в программе в виде интерактивного окна. Можно быстро добиться наилучших параметров спектрометра в режиме "Optimize Sample Intro", при котором во время настройки параметров прибора на экране отображаются сигналы с рассчитанными пределами обнаружения.



#### Выбор элементов

Элементы выбираются из периодической системы или алфавитной таблицы. При наведении курсора на символ элемента на экране появляется таблица его аналитических спектральных линий. При наведении курсора на аналитическую линию возможные интерферирующие спектральные линии отображаются в виде таблицы и графика.



#### Результаты

Можно просмотреть данные для каждого измерения, как в числовом выражении, так и в виде пиктограмм профилей спектральных линий или детального профиля для каждой из них. Результаты измерений также могут быть представлены в интенсивностях с расчетами, применяемыми для подтверждения достоверности результатов.

**ИСП СПЕКТРОМЕТРЫ СЕРИИ PROFILE PLUS**

ИСП спектрометры серии Profile Plus являются самыми универсальными среди серийных приборов. Каждый прибор может быть сконфигурирован для любых аналитических применений и различных требований по производительности. Возможны модификации с осевым, радиальным или двойным обзором плазмы.



**Оптимальный ИСП спектрометр для работы в различных лабораториях.**

**ОСОБЕННОСТИ ОПТИЧЕСКОЙ СХЕМЫ****Высокоэффективная оптика**

ИСП спектрометры серии Profile Plus оснащены патентованной Эшелле оптикой фирмы Leeman Labs и ФЭУ в качестве приёмников излучения, которые одновременно обеспечивают высокое разрешение и низкие пределы обнаружения и гарантируют аналитическую стабильность при длительной работе.

**Превосходная стабильность результатов.**

Высокая скорость анализа образцов возможна лишь при высокой аналитической стабильности. Profile Plus позволяет больше времени тратить на анализ образцов, а не на повторные калибровки прибора или проверки по контрольным стандартам.

**Высокоэффективный генератор плазмы**

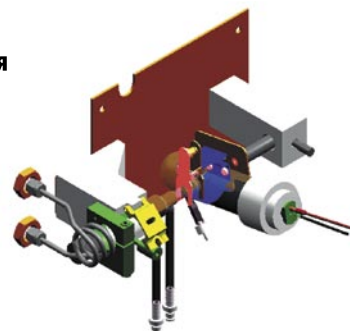
Используемый в ИСП спектрометрах серии Profile Plus современный генератор плазмы позволяет уменьшить энергопотребление в два раза по сравнению с традиционными устройствами, быстрее прогревать прибор и увеличить его надежность.

**Программное обеспечение**

Программное обеспечение WinICP фирмы Teledyne Leeman Labs разработано для комплексного управления аналитическим процессом – от создания методики до выдачи окончательного отчета, и обеспечивает каждому оператору разумную гибкость без излишней сложности. Новые пользователи могут быстро освоить ПО WinICP, используя аудио/видео разделы подпрограммы “Помощь”.

**Простая в работе система ввода пробы**

Наибольшее число ошибок оператора связано с вводом пробы. ИСП спектрометры серии Profile Plus имеют новую систему самоустойчивости горелки, которая устраняет проблемы, появляющиеся при установке горелок и распылительных камер. Данная система позволяет устанавливать горелку точно и воспроизводимо, что повышает точность проведения анализа любым оператором. Кроме того, существует широкий выбор дополнительных устройств для ввода проб.

**Система самоустойчивания горелки.****Модификации спектрометра**

- Последовательный быстродействующий спектрометр с измерением “на пике” для лабораторий со средней нагрузкой анализами (до 200 образцов в смену)
- Одновременный или комбинированный (одновременный и последовательный) спектрометр для лабораторий с большой нагрузкой анализами (от 200 до 950 образцов в смену)
- Быстродействующий анализатор масел – **Profile Plus HT/HP** выпускается в модификации с высокой производительностью/высокими характеристиками для лабораторий, ежедневно занятых анализом отработанных смазочных масел, которым нужно анализировать более двух образцов в минуту
- Каждая модификация может иметь различные типы обзора плазмы: радиальный, осевой и двойной.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИСП СПЕКТРОМЕТРОВ PRODIGY, PRISM И PROFILE PLUS**

Параметр	Prodigy	Prism	Profile Plus
Спектрометр	тип Эшелле термостабилизированный (+ 40 °С) продувка объема аргоном или азотом	тип Эшелле термостабилизированный (+ 40 °С) продувка объема аргоном или азотом	тип Эшелле динамическая термокомпенсация продувка объема аргоном или азотом
Спектральный диапазон	за одну экспозицию 165 – 1100 нм – стандартная оптика от 130 нм – специальная оптика (CaF <sub>2</sub> )	за одну экспозицию 175 – 900 нм – стандартная оптика 175 – 400 нм – целиком, 400 – 900 нм – линии элементов: Li670.784, Na589.592, K766.491, Cs894.347, Ba455.403, Sr407.771, Ce413.765, Hg404.656, Hg546.074, Hg576.960, Ar451.073	170 – 800 нм
Дисперсия, при $\lambda = 200$ нм	0.06 нм/мм	–	0.083 нм/мм
Разрешение, при $\lambda = 200$ нм: оптическое пиксель-пиксель	входная щель 40 × 100 мкм 0.0048 нм 0.002 нм	входная щель 40 × 100 мкм 0.008 нм 0.004 нм	0.006 нм
Приемник излучения	программируемый матричный при- емник большого формата L-PAD, тип CID 28 × 28 мм светочувствительная поверхность, 1026 × 1026 пикселей	композитный программируемый матричный приемник (C-PAD), тип CID 25 × 25 мм светочувствительная поверхность	ФЭУ
Считывание сигналов	одновременное	одновременное	последовательное, одновременное и комбинированное
Генератор плазмы	40.68 МГц, 2000 Вт	40.68 МГц, 2000 Вт	40.68 МГц, 2000 Вт
Выходная мощность	700 – 1700 Вт	700 – 1700 Вт	700 – 1700 Вт
Пределы обнаружения, %	от 10 <sup>-9</sup>	от 10 <sup>-9</sup>	от 10 <sup>-9</sup>
Линейный динамический диапазон	до 1:10 <sup>10</sup>	до 1:10 <sup>10</sup>	> 1:10 <sup>6</sup>
Точность (RSD), %	< 0.5	< 0.5	< 1.0
Обзор плазмы	радиальный, осевой и двойной	радиальный, осевой и двойной	радиальный, осевой и двойной
Сменная производительность	до 500 образцов	до 500 образцов	до 200 образцов – последовательная модель до 960 образцов – одновременная модель
Программное обеспечение	“Salsa”, OS Windows XP Pro, NT	“Salsa”, OS Windows XP Pro, NT	WinICP, OS Windows 2000, XP Pro, NT
Габариты (д × ш × в), см	149.8 × 55 × 71	149.8 × 55 × 71	132.6 × 55 × 66
Вес, кг	127	127	104

## АВТОМАТИЧЕСКИЕ АНАЛИЗАТОРЫ РТУТИ СЕРИИ HYDRA

**Серия Hydra** – полная линейка приборов для анализа ртути и пробоподготовки, предназначенная для решения современных аналитических задач.

**Hydra AA** – атомно-абсорбционный анализатор ртути (CVAAS), обеспечивающий диапазон измеряемых концентраций от 1 ppt до 100 ppb, и предназначенный для широкого круга применений, включая методики EPA (Агентство по охране окружающей среды) США 245.1, 245.5, 245.6, 7470A, 7471B и стандарты EC EN – 1483, EN – 13806.

**Hydra AF, AF Gold Plus** – комбинация аналитических возможностей передовой атомно-флуоресцентной спектроскопии холодного пара (CVAFS) с возможностью селективной предварительной концентрации Hg с помощью золотого амальгамирования для улучшения чувствительности и обеспечения диапазона измеряемых концентраций от 0.05 ppt до 250 ppb. Эта система была разработана для автоматизации всех аспектов методик EPA 1631 и 245.7 и стандартов EC EN – 13506, EN – 12338.

**Hydra Prep** – полностью автоматизированная система пробоподготовки для анализа содержания ртути в образцах, совместимая с процедурами растворения, необходимыми для широкого круга типов матриц образцов.



### Стандарты и реагенты

**Teledyne Leeman Labs** разрабатывает и производит качественные стандарты и реагенты, обеспечивая достижение точных аналитических результатов. Химики фирмы проверяют стандарты на оборудовании **Teledyne Leeman Labs**. Каталог Plasma Pure включает неорганические одно- и многоэлементные стандарты для AA и ИСП и реагенты для определения содержания ртути.

С любым продуктом марки Plasma Pure вы получаете

- качество – используются только химические реактивы высокой чистоты;
- техническую поддержку – профессиональные консультации специалистов;
- гибкость – фирма приготовит стандарты на заказ по Вашим спецификациям;
- быстрый сервис – из лаборатории прямо к вам, это сокращает время поставки.



### ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

WinHg – программное обеспечение серии Hydra в ОС Windows содержит полный набор средств для управления прибором, разработки методов анализа и составления отчетов.

- Простое в освоении и использовании, как для новичка, так и для специалиста
- Все параметры эксперимента находятся под управлением компьютера, что облегчает выполнение даже сложных анализов
- Возможна быстрая работа с помощью “горячих” клавиш при выполнении рутинных анализов
- Позволяет хранить результаты в различных форматах и редактировать выбранные анализы
- Простая передача данных на другие устройства
- Функция пароля защищает ценную информацию
- Полноценная аудио/видео помощь в режиме on-line
- Обладает всесторонней программой диагностики для поиска не-

## Plasma Pure





199106, г. Санкт-Петербург, Среднегаванский пр., 13  
Тел.: (812) 325-3883, 322-9898; факс (812) 325-3877  
E-mail: info@ecros.ru Internet: www.ecros.ru

---

## Региональные представительства

---

Архангельск [arkhangelsk@ecros.ru](mailto:arkhangelsk@ecros.ru)  
Тел./факс .....(8182) 66-9052.

Астрахань [astrakhan@ecros.ru](mailto:astrakhan@ecros.ru)  
Тел./факс .....(8512) 39-0340, 39-0341.

Волгоград [volgograd@ecros.ru](mailto:volgograd@ecros.ru)  
Тел./факс .....(8442) 32-7970, 32-7716.

Екатеринбург [ekaterinburg@ecros.ru](mailto:ekaterinburg@ecros.ru)  
Тел./факс (343) 365-9884, 365-9885, 371-9631.

Краснодар [krasnodar@ecros.ru](mailto:krasnodar@ecros.ru)  
Тел./факс: ..... (861) 234-3522, 234-3077.

Москва [moskva@ecros.ru](mailto:moskva@ecros.ru),  
Тел.: (495) 497-9007, 497-7022, факс 497-6909.  
[ecros@kahovka.itn.ru](mailto:ecros@kahovka.itn.ru)  
Тел./факс .....(495) 975-7148.

Нижний Новгород [nnovgorod@ecros.ru](mailto:nnovgorod@ecros.ru)  
Тел./факс: (8312) 12-0952, 12-1951, 65-9512.

Новосибирск [novosibirsk@ecros.ru](mailto:novosibirsk@ecros.ru)  
Тел./факс: .....(383) 335-0737.

Омск [omsk@ecros.ru](mailto:omsk@ecros.ru)  
Тел./факс: ..... (3812) 65-4653, 65-9646.

Пермь [perm@ecros.ru](mailto:perm@ecros.ru)  
Тел./факс: (342) 239-9843, 239-9844, 239-9845.

Самара [samara@ecros.ru](mailto:samara@ecros.ru).  
Тел./факс ..... (846) 279-4854.

Санкт-Петербург [dunay@ecros.ru](mailto:dunay@ecros.ru)  
Тел./факс (812) 718-8270, 718-8272, 718-8232.  
[lun@ecros.ru](mailto:lun@ecros.ru)  
Тел./факс (812) 594-4026, 327-6405, 327-6406.  
[kart@ecros.ru](mailto:kart@ecros.ru)  
Тел./факс (812) ..... 325-3885.

Саратов [saratov@ecros.ru](mailto:saratov@ecros.ru)  
Тел./факс .. (8452) 29-2340, 29-1988, 29-1985.

Сургут [surgut@ecros.ru](mailto:surgut@ecros.ru)  
Тел./факс (346) 232-7070, 232-7272, 255-5545.

Тольятти [tolyatti@ecros.ru](mailto:tolyatti@ecros.ru)  
Тел./факс ..... (8482) 42-0406, 37-0952.

Ярославль [yaroslavl@ecros.ru](mailto:yaroslavl@ecros.ru)  
Тел./факс: (4852) 55-5125, 55-5015, 55-3544.

### Республика Башкортостан

Уфа [ufa@ecros.ru](mailto:ufa@ecros.ru).  
Тел./факс: (3472) 48-8081, 48-8343, 48-8903.

### Республика Татарстан

Казань [kazan@ecros.ru](mailto:kazan@ecros.ru).  
Тел./факс: ..... (843) 277-5701, 277-5709.

### Казахстан

Атырау [ecros-caspiy@nursat.kz](mailto:ecros-caspiy@nursat.kz)  
СП «Экрос-Каспий»  
Тел./факс ..... +7 (3122) 21-2208.

### Таджикистан

Душанбе [ecros\\_rt@mail.ru](mailto:ecros_rt@mail.ru)  
Тел./факс: ..... 992 (372) 21-4753,  
992 (917) 70-5355.