



ПРИБОРЫ ДЛЯ АНАЛИЗА УДОБРЕНИЙ

Инструментальный контроль
Показатели безопасности
Показатели качества
Экспресс-анализ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АЗОТА, ФОСФОРА, КАЛИЯ МЕТОДОМ КАПИЛЛЯРНОГО ЭЛЕКТРОФЕРЕЗА

Системы капиллярного электрофореза «Капель» предназначены для определения широкого перечня показателей от аммиачного, нитратного и амидного азота, фосфора, калия, катионного и анионного состава, до аминокислот в различных объектах, в т.ч. органических, органоминеральных, минеральных удобрениях и сырье для их производства.

ДОСТОИНСТВА

- Широкий перечень определяемых показателей и объектов анализа
- Одновременное определение нескольких компонентов
- Минимальная подготовка пробы
- Малый расход реактивов
- Низкая себестоимость одного анализа



Система капиллярного электрофореза «Капель-205»

ГОТОВЫЕ РЕШЕНИЯ

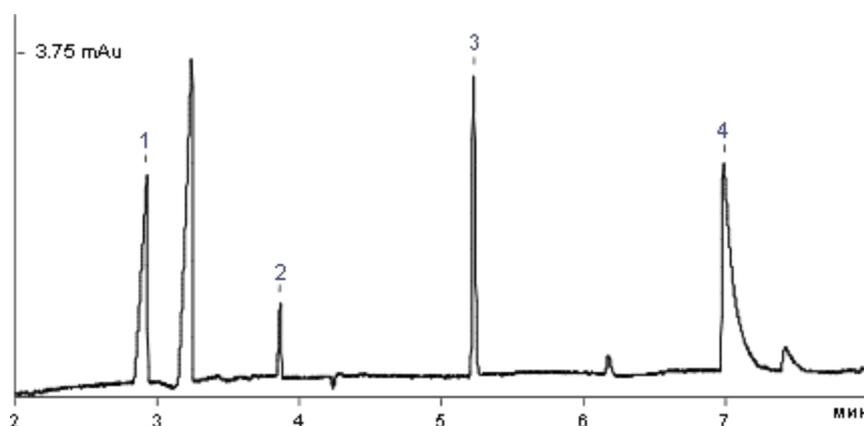
Катионы в удобрениях (водорастворимые формы, общее содержание).
Методика М 05-11-2018 (ФР.1.31.2019.34466).

Компонент	Диапазон измерений, %	Компонент	Диапазон измерений, %
Аммоний	0,010–35,0	Аммонийный азот (N-NH ₄)	0,008–27,3
Калий	0,010–55,0	Оксид калия (K ₂ O)	0,012–66,3
Натрий	0,010–40,0	Оксид натрия (Na ₂ O)	0,014–53,9
Магний	0,010–25,0	Оксид магния (MgO)	0,016–41,5
Кальций	0,010–40,0	Оксид кальция (CaO)	0,014–56,1

Проба: органоминеральное удобрение, общее содержание

Найдено, %

- 1** – аммоний
(2,2 – в расчете на N-NH₄)
- 2** – натрий
(0,23 – в расчете на Na₂O)
- 3** – магний
(0,46 – в расчете на MgO)
- 4** – кальций
(1,25 – в расчете на CaO)



Анионы в удобрениях (водорастворимые формы, усвояемые формы, общее содержание).
Методика М 05-12-2018 (ФР.1.31.2019.35415).

Компонент	Диапазон измерений, %	Компонент	Диапазон измерений, %
Сульфат-ионы	0,010 – 75,0	Хлорид-ионы	0,010 – 40,0
Сера (S)	0,003 – 25,1	Фторид-ионы	0,010 – 3,0
Оксид серы (VI) (SO ₃)	0,008 – 62,5	Фосфат-ионы	0,010 (0,50*) – 85,0
Нитрат-ионы	0,010 – 80,0	Фосфор (P)	0,003 (0,16*) – 27,7
Нитратный азот (N-NO ₃)	0,002 – 18,1	Оксид фосфора (V) (P ₂ O ₅)	0,007 (0,37*) – 63,5

* – нижняя граница диапазона измерений при определении усвояемых форм

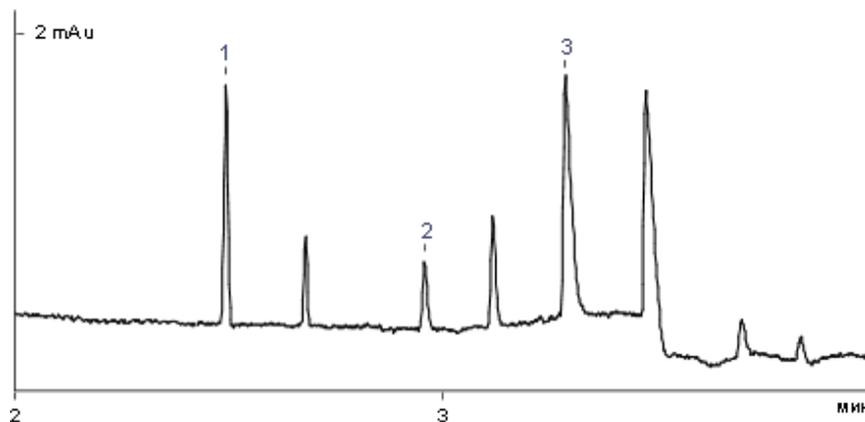
Проба: органоминеральное удобрение, водорастворимые формы

Найдено, %

1 – хлорид-ионы (0,044)

2 – нитрат-ионы (0,023 – в расчете на N-NO₃)

3 – фосфат-ионы (0,057 – в расчете на (V) P₂O₅)



Определяемые показатели в удобрениях

Компонент	Диапазон измерений, %	Практические указания
Карбамид (мочевина)	1,0 – 100	ПУ 70-2019
Амидный азот (N-NH ₂)	0,47 – 47,0	
Глицин	5 – 15	ПУ 78-2021
Этаноламин	10 – 30	ПУ 79-2021
Бор	2,0 – 20	ПУ 80-2021

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

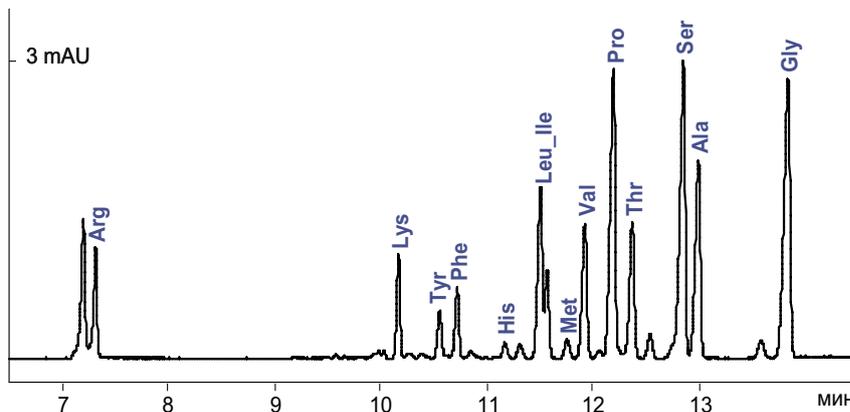
Универсальность метода капиллярного электрофореза позволяет использовать системы «Капель» для определения некоторых микроэлементов, вспомогательных компонентов инновационных удобрений (бромидов, аминов, аминокислот, в том числе орнитина, гидроксипролина, гидроксизина), а так же для решения других задач технологического контроля производства.

Определение **аминокислотного состава** удобрений

Проба: органическое удобрение

Найдено, %

Arg	3,0	Val	1,6
Lys	0,8	Pro	3,1
Tyr	0,8	Thr	1,8
Phe	1,2	Ser	3,8
His	0,2	Ala	1,8
Leu+Ile	3,4	Gly	2,6
Met	0,4		



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ МЕТОДОМ ААС-ЭТА

Современный атомно-абсорбционный спектрометр «МГА-1000» предназначен для определения содержания металлов и токсичных элементов. Применение в спектрометре электротермической атомизации пробы обеспечивает наивысшую чувствительность определения, а зеемановская коррекция неселективного поглощения гарантирует правильность анализа проб со сложной матрицей.



Атомно-абсорбционный спектрометр «МГА-1000»

ДОСТОИНСТВА

- **Высокая чувствительность**
- **Уникальная система коррекции фона для анализа объектов с выраженным неселективным поглощением**
- **Определение микро- и макроэлементов на одном приборе**
- **Определение мышьяка без использования гидридной техники**
- **Определение К, Na, Ca и Mg без использования горючих газов**

ПРИМЕРЫ ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Элемент	Диапазон измерений, мг/кг	Элемент	Диапазон измерений, мг/кг
Алюминий	от 100	Медь	от 5,0
Барий	от 4,0	Молибден	от 1,0
Бериллий	от 0,050	Мышьяк	от 2,0
Ванадий	от 1,0	Никель	от 5,0
Железо	от 20	Свинец	от 2,0
Кадмий	от 0,10	Стронций	от 250
Кобальт	от 2,0	Титан	от 5,0
Литий	от 0,20	Хром	от 1,0
Марганец	от 100	Цинк	от 100

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РТУТИ МЕТОДОМ ААС С ЗЕЕМАНОВСКОЙ КОРРЕКЦИЕЙ НЕСЕЛЕКТИВНОГО ПОГЛОЩЕНИЯ

Высокочувствительный анализатор ртути «РА-915М» с широким набором специализированных приставок предназначен для определения содержания ртути в различных типах проб. Сочетание в приборе уникальной оптической схемы с зеемановской коррекцией неселективного поглощения позволяет достичь ультранизких пределов обнаружения ртути.

ДОСТОИНСТВА

- **Высокая чувствительность**
- **Широкий динамический диапазон измерений**
- **Время одного измерения не превышает 2 минут**
- **Нет предварительного концентрирования атомарной ртути на дорогах сорбентах**
- **Газ-носитель – атмосферный воздух**

ПРИСТАВКИ

К анализатору «РА-915М» выпускается несколько видов приставок для анализа жидких и твердых проб.

Приставка «РП-92» реализует технику «холодного пара», которая вместе с прибором «РА-915М» позволяет анализировать любые жидкие пробы, а также минерализаты твердых проб. При использовании многоходовой кюветы анализатора достигается ультранизкий инструментальный предел обнаружения.

Анализатор ртути «РА-915М» с приставкой «ПИРО-915+» позволяет проводить прямой анализ твердых и жидких проб, в том числе имеющих сложную матрицу. Принцип действия приставки основан на термическом разложении матрицы пробы, восстановлении связанной ртути до атомарного состояния и переносе ее в измерительную кювету.

Диапазон измерений ртути в удобрениях:
от **0,1 мг/кг.**



Анализатор ртути «РА-915М»



«РА-915М» с приставкой «РП-92»



«РА-915М» с приставкой «ПИРО-915+»

ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗ МЕТОДОМ СПЕКТРОМЕТРИИ В БЛИЖНЕЙ ИК-ОБЛАСТИ

БИК-анализатор «ИнфРАЛЮМ ФТ-12» позволяет легко и быстро определить основные макрокомпоненты удобрений, не используя трудоемкие химические методы анализа.

ДОСТОИНСТВА

- **Определение всех показателей за 1 минуту**
- **Без подготовки пробы**
- **Не нужны реактивы**
- **Не требуется высокая квалификация персонала**
- **Высокая точность измерений**
- **Устойчивые градуировочные модели**
- **Использование Фурье-преобразования**



Анализатор инфракрасный «ИнфРАЛЮМ ФТ-12»

ПРИМЕРЫ ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

- Азот
- Фосфор
- Калий

ЭТАПЫ АНАЛИЗА



1. Пробу удобрения помещают в кювету



2. Кювету устанавливают в анализатор и запускают измерение

№	Показатель	Результат
1	Азот	16,2 %
2	Фосфор	16,5 %
3	Калий	16,1 %

3. Через минуту получают результат сразу по всем показателям

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИБОРОВ «ЛЮМЭКС» ПРИ АНАЛИЗЕ УДОБРЕНИЙ И В СМЕЖНЫХ ОТРАСЛЯХ

Показатели	Приборы «ЛЮМЭКС»				
	«ИнфраЛЮМ ФТ-12»	«Флюорат-02»	«Капель»	«МГА-1000»	«РА-915М»
УДОБРЕНИЯ					
Основные питательные элементы (N, P, K)	●		●		
Токсичные элементы				●	●
Карбамид			●		
Аминокислоты			●		
ПОЧВЫ					
Анионы и катионы			●		
Токсичные элементы				●	●
Органическое вещество		●			
Нефтепродукты		●			
ВОДА					
Анионы и катионы			●		
Токсичные элементы		●		●	●
Нефтепродукты		●			
КОРМА, КОМБИКОРМА И КОМБИКОРМОВОЕ СЫРЬЕ					
Анионы и катионы			●		
Токсичные элементы				●	●
Токсичные органические соединения	●				
Микроэлементы		●		●	
Белок, жир, влажность и другие макропоказатели	●				
Аминокислоты и их аналоги	●		●		
Витамины		●	●		
Органические кислоты	●		●		
Антибиотики и кокцидиостатики			●		
ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ И ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЕ СЫРЬЕ					
Анионы и катионы			●		
Токсичные элементы				●	●
Токсичные органические соединения	●		●		
Микроэлементы		●		●	
Белок, жир, влажность и другие макропоказатели	●				
Консерванты и другие пищевые добавки			●		
Витамины		●	●		
Сахара			●		

● - готовые наборы для анализа, а также градуировочные модели для экспресс-анализаторов

● - схемы анализа и проекты методик

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Приборы предлагаются вместе с методическим обеспечением, что позволяет комплексно решать задачи аналитических лабораторий.

Всего ГК «ЛЮМЭКС» разработано и аттестовано более **100 методик анализа** для агропромышленного комплекса и смежных отраслей.

На основе методических разработок «ЛЮМЭКС» созданы и утверждены 32 Государственных стандарта Российской Федерации (ГОСТ Р), 22 стандарта Республики Казахстан (СТ РК), 4 Государственных стандарта Республики Беларусь (СТБ) и 26 Межгосударственных стандартов (ГОСТ).

Методические разработки, а также стандарты, созданные при участии ГК «ЛЮМЭКС», включены в перечни стандартов технических регламентов ЕАЭС.

СЕРВИС

- Гарантийное и послегарантийное обслуживание на всей территории РФ и стран ЕАЭС
- Проведение пусконаладочных работ
- Обучение в Санкт-Петербурге
- Проведение предповерочной подготовки и организация периодической поверки
- Консультационное сопровождение оборудования и методик
- Проведение семинаров пользователей
- Актуализация методических материалов
- Разработка и аттестация методик по специальному заказу

ИНТЕРНЕТ

На официальном сайте Группы компаний «ЛЮМЭКС» www.lumex.ru размещена подробная, постоянно обновляемая информация о выпускаемых приборах, разработанных методиках, предлагаемых услугах. Информация сортирована по методам анализа, методикам, областям применения. На сайте можно сделать заказ на приобретение прибора.

СЕРТИФИКАЦИЯ

Приборы «ЛЮМЭКС» внесены в Госреестры средств измерений России, Беларуси и Казахстана.

Центральный офис «Люмэкс»: 195220, г. Санкт-Петербург, ул. Обручевых, д. 1, лит. Б
ООО «Люмэкс-маркетинг» Тел./Факс: +7(812) 335-03-36
Эл. почта: lumex@lumex.ru
Почтовый адрес:
190900, г. Санкт-Петербург, BOX 1234

Московское отделение «Люмэкс»: 117105, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 28А,
ООО «Люмэкс-Центрум» Технопарк «НАГАТИНО», 5 этаж
Тел.: +7(495) 981-54-49
Эл. почта: centrum@lumex.ru

Республика Беларусь 220004, г. Минск, ул. Короля, 2-305
«ЛЮМЭКС-НИЭРО» Тел.: +375(17) 200-76-25
Тел./факс: +375(17) 211-06-06, 211-07-25
Эл. почта: niero@lumex.ru

Республика Казахстан 070004, ВКО, г. Усть-Каменогорск, ул. Горького,
ТОО «Люмэкс-Восток» д. 57, оф. 307
Тел.: (7232) 601-980
Эл. почта: info@lumex.kz

