

Капель



Системы капиллярного электрофореза



- Одновременное определение нескольких показателей
- Высокая скорость анализа
- Высокий уровень автоматизации
- Простая подготовка пробы
- Низкая стоимость единичного измерения
- Более 60 уникальных методических решений

Системы капиллярного электрофореза «Капель» предназначены для качественного и количественного определения состава жидких проб (различные типы вод, напитки, биологические жидкости и др.), а также других объектов после переведения анализируемых веществ в растворы (грунты, донные отложения, удобрения, пищевые продукты, корма, сырье, фармпрепараты и др.).

МЕТОД ИЗМЕРЕНИЙ

В общем случае метод капиллярного электрофореза, реализованный в системах капиллярного электрофореза «Капель», основан на разделении заряженных частиц в капилляре, заполненном раствором электролита, под действием приложенного электрического поля за счет различной электрофоретической подвижности с последующим фотометрическим детектированием.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- анализ объектов окружающей среды;
- экспертиза безопасности и качества пищевой продукции, кормов и сырья для их производства;
- технологический контроль в различных областях промышленности;
- контроль разработки, производства и качества фармпрепаратов;
- научные исследования;
- криминалистическая экспертиза.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Методики аттестованы без ограничения срока действия.

Актуальность методик следует уточнять по адресу <https://fgis.gost.ru/fundmetrology/registry/16>.

Пояснения к таблице:

* В зависимости от показателя или его определяемой формы

** Методическое решение реализуется только на системах капиллярного электрофореза «Капель-105/105М/205»

Ⓜ Новинка



Компоненты	Диапазон измерений*	Методическое обеспечение
------------	---------------------	--------------------------

Вода питьевая, природная и сточная, мг/л

Катионы:		
аммоний, натрий, калий, кальций	0,5–5000	ГОСТ 31869 ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000
литий	0,015–2	
магний	0,25–2500	
стронций	0,25–50	
барий	0,1–10	
Анионы:		
нитриты	0,2–100	ПНД Ф 14.1:2:3:4.282-18 ПНД Ф 14.1:2:4.157-99
нитраты	0,2–500	
сульфаты, хлориды	0,5–20 000	
фториды	0,1–25	
фосфаты	0,25–100	
Анионы (питьевые воды):		
нитриты, нитраты, сульфаты, хлориды	0,5–50	ГОСТ 31867
фториды	0,3–20	
фосфаты	0,5–20	
Бромиды, йодиды (питьевые, природные, минеральные воды)	0,05–100	ГОСТ 34744** М 01-45-2009**
Уксусная кислота (ацетаты) (природные и сточные воды)	0,01–10 000	ПНД Ф 14.1:2:4.266-2012**
Перхлораты, хлораты, хлориты (питьевые воды)	0,2–200	М 01-52-2012
Гербициды класса феноксикарбоновых кислот: 2,4-Д, 2,4-ДП, 2,4-ДМ, ФУК	0,002–20	М 01-34-2007**
2,4-Д (питьевые воды)	0,003–0,1	ГОСТ 31941**

Компоненты	Диапазон измерений*	Методическое обеспечение
------------	---------------------	--------------------------

Почвы, мг/кг

Катионы (водорастворимые формы): аммоний, калий, натрий, кальций, магний	1–20 000	ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3.74-12
Анионы (водорастворимые формы): ацетаты, нитраты, оксалаты, сульфаты, хлориды, формиаты, фосфаты, фториды	1–20 000	ПНД Ф 16.1:2:2.3:2.2.69-10

Удобрения, %

Катионы (водорастворимые формы, общее содержание): аммоний (аммонийный азот), калий (оксид калия), магний (оксид магния), натрий (оксид натрия), кальций (оксид кальция)	0,01–55	М 05-11-2018
Анионы (водорастворимые, усвояемые формы, общее содержание): хлориды, сульфаты (сера, оксид серы VI), нитраты (нитратный азот), фториды, фосфаты (фосфор, оксид фосфора V)	0,01–85	М 05-12-2018
Карбамид (амидный азот)	1–100 (0,47–47)	ПУ 70-2019**
Бор	2–20	ПУ 80-2021
Глицин	5–15	ПУ 78-2021**
Этаноламин	10–30	ПУ 79-2021

Пищевые продукты, продовольственное сырье

Консерванты и подсластители: бензойная, сорбиновая кислоты и их соли, ацесульфам К, сахарин	20–10 000 мг/кг	М 04-59-2009
Кофеин и теобромин	0,01–10%	М 04-60-2009
Глутаминовая кислота и ее соли		
(пищевые продукты)	1–100 г/кг	М 04-90-2019**
(пищевые добавки)	2,5–100%	
Гуаниловая и инозиновая кислоты и их соли		
(пищевые продукты, пищевые добавки)	50–25 000 мг/кг	М 04-93-2020
(пищевые добавки)	2,5–100%	
Органические кислоты и их соли: фумаровая, янтарная, яблочная, лимонная, уксусная, пропионовая, молочная (хлебобулочные изделия и сырье)	10–250 000 мг/кг	М 04-95-2022**
	100–10 000 мг/кг (пропионовая кислота)	ГОСТ Р 70995
Сахара: глюкоза, фруктоза, лактоза, сахароза (пищевые продукты и добавки)	0,2–100%	М 04-92-2020**
Сахара: глюкоза, фруктоза, лактоза, сахароза (молочные продукты для детского питания)	0,5–10%	ГОСТ 33527** ПУ 55-2016**
Фосфаты (молоко)	5–1500 мг/л	ГОСТ 33500 ПУ 60-2017
Хлориды, нитраты, калий, натрий		
(пищевые продукты)	100–40 000 мг/кг	ПУ 89-2023
(пищевые добавки)	0,005–80%	
Аминокислоты: 20 протеиногенных аминокислот + гидроксипролин	0,05–20%	М 04-94-2021**
Никотин	0,1–200 мг/г	М 04-91-2020

Соковая, винодельческая, пивоваренная продукция, алкогольные и безалкогольные напитки, мг/л

Консерванты и подсластители: кофеин, ацесульфам К, сахарин, бензойная, сорбиновая, аскорбиновая кислоты и их соли	10–1000	ГОСТ Р 53193 М 04-51-2008
Хинин	10–1000	ГОСТ 34749 М 04-66-2010

Компоненты	Диапазон измерений*	Методическое обеспечение
Органические кислоты и их соли: лимонная, винная, молочная, муравьиная, сорбиновая, уксусная, щавелевая, янтарная, яблочная	1–250 000	М 04-47-2012
D- и L-изомеры винной и яблочной кислот		
(напитки)	50–10 000	М 04-85-2015**
(пищевые добавки)	5–100%	
Изолимонная, лимонная кислоты	5–250 000	М 04-81-2013 **
Общий диоксид серы (общие сульфиты)	5–1000	М 04-78-2013
Пищевые синтетические красители: E102, E110, E122, E123, E124, E127, E128, E129, E131, E132, E133, E142, E151	1–250	М 04-48-2012
Сахара: фруктоза, глюкоза, сахароза		М 04-69-2011
(напитки)	2–800 г/л	
(плодоовощная продукция, мед, БАД)	0,2–80%	
Катионы: калий, натрий, кальций, магний	0,5–4000	М 04-52-2008
Анионы: хлориды, сульфаты, нитраты	0,4–20 000	М 04-79-2013
Ароматические альдегиды: синаповый, кониферилловый, сиреневый, ванилин	0,2–50	М 04-53-2008**
Нарингин и гесперидин	20–2000	М 04-67-2010**
Мальвидин-3,5-дигликозид	7–250	М 04-80-2013**
Лизоцим	9–100	OIV-MA-AS315-24: R2012** ПУ 44-2013**
Карбендазим	0,01–5 мг/кг	М 04-75-2012**

Корма, комбикорма и комбикормовое сырье, %

Аминокислоты: 20 протеиногенных аминокислот	0,1–20	ГОСТ Р 55569 М 04-38-2009
Катионы (кислоторастворимые формы): аммоний, калий, кальций, магний, натрий	0,01–40	ГОСТ Р 56374 М 04-65-2010
Анионы (водорастворимые, кислоторастворимые формы): хлориды, сульфаты, нитраты, фосфаты	0,002–80	ГОСТ Р 56375 М 04-73-2011
Холин (витамин В4)	0,01–100	ГОСТ Р 57124 М 04-82-2014

Кормовые добавки, %

Лизин и его соли	30–100	М 04-87-2016
Метионин, треонин, триптофан	80–100	М 04-63-2016**
Аргинин, валин, изолейцин Ⓜ	80–100	М 04-97-2023
Гидроксианалог метионина (кислота и ее Са-соль)	60–100	М 04-83-2014**
Органические кислоты и их соли: бензойная, лимонная, масляная, молочная, муравьиная, пропионовая, сорбиновая, фумаровая, уксусная, щавелевая, яблочная, янтарная	0,005–80	ГОСТ Р 56373** М 04-74-2012**
Аскорбиновая кислота	5–100	М 04-86-2016
Биотин (витамин Н)	0,5–100	ПУ 74-2020**
Бетаин	1–100	ПУ 77-2021**

Компоненты	Диапазон измерений*	Методическое обеспечение
Сахара: рафиноза, стахиоза, сахароза	0,1–100	ПУ 72-2020

Премиксы, витаминные добавки, концентраты и смеси, г/кг

Витамины: витамин В1 (тиамина хлорид гидрохлорид), витамин В2 (рибофлавин), витамин В3 (пантотеновой кислоты кальциевая соль), витамин В5 (никотиновая кислота), витамин В5 (никотинамид), витамин В6 (пиридоксина гидрохлорид), витамин Вс (фолиевая кислота)	0,05–300	ГОСТ 31483** М 04-72-2011**
--	----------	--------------------------------

Готовые лекарственные средства ветеринарного назначения, г/кг (г/л)

Антибиотики: амоксициллин, гентамицин, диоксидин, доксциклин, колистин, линкомицин, норфлоксацин, окситетрациклин, тетрациклин, тиамулин, тилозин, ципрофлоксацин, энрофлоксацин	1–1000	М 08-01-2012**
Кокцидиостатики: никарбазин	10–1000	ПУ 47-2013**

Фармпрепараты

Разделение белков по молекулярным массам	10–225 кДА	ПУ 49-2016** ПУ 64-2017**
Оценка чистоты и гетерогенности синтетических антител	–	ПУ 93-2024**
Эритропозтин	–	Ph. Eur. 1316** ПУ 48-2015**

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	Капель-104Т	Капель-105М	Капель-205
Фотометрический детектор	254 нм	190–380 нм	
Высоковольтный блок	от -25 до 25 кВ, (шаг 1 кВ)		от -30 до 30 кВ, (шаг 1 кВ)
	ток 0–200 мкА		ток 0–300 мкА
Ввод пробы	гидродинамический от -99 до 99 мбар		гидродинамический от -100 до 100 мбар
	электрокинетический от -25 до 25 кВ		электрокинетический от -30 до 30 кВ
Автосемплер	10+10 позиций		59 позиций
Промывка	1000 мбар	1000 мбар (2000 мбар – опционально)	от 500 мбар до 2000 мбар (шаг 1 мбар)
Капилляр кварцевый	длина 42–120 см, внутренний диаметр 50, 75 мкм		
Охлаждение капилляра	жидкостное (от -10 °С от температуры окружающей среды, до +50 °С)		
Питание	220 В, 50 Гц		
Потребляемая мощность	150 В•А	220 В•А	170 В•А
Габариты (Д×Ш×В)	570×420×360 мм		530×470×410 мм
Масса	25 кг		30 кг
Программное обеспечение «Эльфوران»	управление и контроль работы прибора, сбор и обработка данных		



РЕКОМЕНДУЕМЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Система капиллярного электрофореза «Капель», 2 кассеты с капилляром и ПО «Эльфоран».





По желанию заказчика:

- наборы для определения;
- дополнительные кассеты с капилляром;
- микродозаторы на 10–100, 100–1000 мкл, 1–5 мл и наконечники к ним;
- лабораторная центрифуга для пробирок типа «Эппендорф»;
- персональный компьютер.

СЕРВИС

- Гарантийное и послегарантийное обслуживание.
- Пусконаладочные работы (ПНР)*.
- Обучение в Санкт-Петербурге или лаборатории заказчика.
- Предповерочная подготовка и организация периодической поверки.
- Консультационное сопровождение оборудования и методик.
- Актуализация методических материалов.
- Проведение семинаров.

СЕРТИФИКАЦИЯ

	Капель-104Т/105М	Капель-205
 Госреестр СИ РФ	№ 17727-11	№ 66406-17
 Госреестр СИ РБ	№ РБ 03 09 0926 22	№ РБ 03 09 6375 22
 Госреестр СИ РК	№ KZ.02.03.07525-2022/17727-11	№ KZ.02.03.07887-2022/66406-17
 Декларация о соответствии	ЕАЭС № RU Д-RU.PA04.B.57917/23	ЕАЭС № RU Д-RU.ME83.B.00062/20

* При проведении ПНР специалистами ГК «Люмэкс» к гарантийному сроку дополнительно предоставляется 2 года бесплатного устранения неисправностей. Действует только на территории Российской Федерации.



Центральный офис ГК «Люмэкс»

195220, г. Санкт-Петербург,
ул. Обручевых, д. 1, лит. Б
+7 (812) 335-03-36
lumex@lumex.ru

lumex.ru

Московский офис ГК «Люмэкс»

117105, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 28А,
Технопарк «Нагатино», 5 этаж
+7 (495) 981-54-49
centrum@lumex.ru