

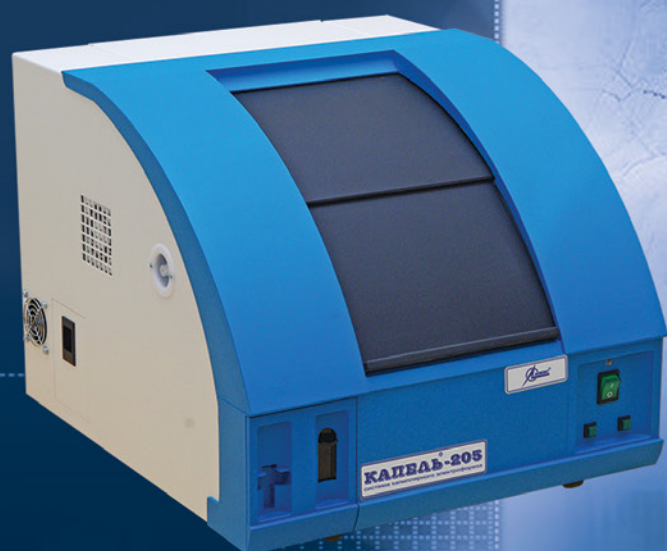
3 года
гарантии *



СИСТЕМА КАПИЛЛЯРНОГО
ЭЛЕКТРОФОРЕЗА

«КАПЕЛЬ»®»

Первая и единственная серийно выпускаемая в странах ЕАЭС



105M



104T



- Анализ объектов окружающей среды
- Контроль показателей безопасности и качества пищевой продукции, продовольственного сырья, БАД
- Контроль качества кормов, комбикормов, сырья для их производства, премиксов
- Ветеринария
- Фарминдустрия
- Клиническая биохимия
- Криминалистическая экспертиза

С 1998 года приборы «КАПЕЛЬ®» производства Группы компаний «ЛЮМЭКС» являются единственными серийно выпускаемыми системами капиллярного электрофореза в России и странах СНГ.

ДОСТОИНСТВА МЕТОДА

Метод капиллярного электрофореза (КЭ) обладает **рядом преимуществ** по сравнению с другими сепарационными методами:

- ❖ в кварцевом капилляре достигается **высокая эффективность разделения** компонентов смесей – сотни тысяч теоретических тарелок;
- ❖ **высокая скорость анализа;**
- ❖ **крайне низкий расход реактивов и растворителей** (микролитры);
- ❖ **отсутствие дорогостоящих колонок с сорбентами** и проблем с их старением и заменой;
- ❖ **низкая стоимость единичного анализа;**
- ❖ для большинства объектов используется **простая подготовка пробы** – в основном фильтрование, дегазирование и разбавление.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализ объектов окружающей среды:

- ❖ **природные, питьевые, сточные воды** (неорганические катионы и анионы, гербициды)
- ❖ **почвы, грунты, донные отложения** (водорастворимые формы неорганических катионов и анионов)

Контроль качества, подлинности и безопасности напитков (органические кислоты, кислоты (в том числе индивидуальные формы *D*- и *L*- изомеров), сахара, неорганические катионы и анионы, витамины, аминокислоты, консерванты, подсластители, синтетические красители, фурфуролы, ароматические альдегиды, амины, пестициды)

Контроль качества и безопасности пищевой продукции, продовольственного сырья и БАД (консерванты, подсластители, кофеин, теобромин, органические кислоты, сахара, анионы, аминокислоты, амины, белки)

Ветеринария и контроль качества кормов и комбикормового сырья (аминокислоты, витамины, органические кислоты, неорганические катионы и анионы, антибиотики, кокцидиостатики)

Фарминдустрия (контроль безопасности и качества синтетических субстанций, природного сырья, активных фармацевтических ингредиентов, вспомогательных веществ и готовых лекарственных средств, в том числе анализ белковых препаратов методами капиллярного гель-электрофореза и капиллярного изоэлектрического фокусирования)

Криминалистическая экспертиза

Клиническая биохимия (ионы, аминокислоты, амины, пептиды в биожидкостях)

Химическая промышленность

ГОТОВЫЕ РЕШЕНИЯ

Для решения конкретной аналитической задачи Группа компаний «ЛЮМЭКС» предлагает **комплексное решение:**

- ❖ **сертифицированный прибор;**
- ❖ **аттестованная методика;**
- ❖ **специальный набор для определения;**
- ❖ **сервис во всех регионах России.**

На основе методик «ЛЮМЭКС» и с использованием систем КЭ «КАПЕЛЬ®» разработаны и введены в действие 11 национальных стандартов Российской Федерации, шесть из которых приобрели статус межгосударственных:


- ❖ **ГОСТ 31480-2012** (ранее – **ГОСТ Р 52347-2005**) «Комбикорма, комбикормовое сырье. Определение содержания аминокислот (лизина, метионина, треонина, цистина и триптофана) методом капиллярного электрофореза»;
- ❖ **ГОСТ 31483-2012** (ранее – **ГОСТ Р 52741-2007**) «Премиксы. Определение содержания витаминов: В1 (тиаминахлорида), В2 (рибофлавина), В3 (пантотеновой кислоты), В5 (никотиновой кислоты и никотиамида), В6 (пиридоксина), Вс (фолиевой кислоты), С (аскорбиновой кислоты) методом капиллярного электрофореза»;
- ❖ **ГОСТ 31867-2012** (ранее – **ГОСТ Р 52181-2003**) «Вода питьевая. Определение содержания анионов методами ионной хроматографии и капиллярного электрофореза»;
- ❖ **ГОСТ 31869-2012** (ранее – **ГОСТ Р 53887-2010**) «Вода. Методы определения содержания катионов (аммония, бария, калия, кальция, лития, магния, натрия, стронция) с использованием капиллярного электрофореза»;
- ❖ **ГОСТ 31941-2012** (ранее – **ГОСТ Р 52730-2007**) «Вода питьевая. Методы определения содержания 2,4-Д»;
- ❖ **ГОСТ 33527-2015** «Молочные и молочные составные продукты для детского питания. Определение массовой доли моно- и дисахаридов с использованием капиллярного электрофореза»;
- ❖ **ГОСТ Р 53193-2008** «Напитки алкогольные и безалкогольные. Определение кофеина, аскорбиновой кислоты и ее солей, консервантов и подсластителей методом капиллярного электрофореза»;
- ❖ **ГОСТ Р 55569-2013** «Корма, комбикорма и сырье для их производства. Методика измерений массовой доли аминокислот методом капиллярного электрофореза».
- ❖ **ГОСТ Р 56373-2015** «Корма и кормовые добавки. Определение массовой доли органических кислот методом капиллярного электрофореза»;
- ❖ **ГОСТ Р 56374-2015** «Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Определение массовой доли катионов аммония, калия, натрия, магния и кальция методом капиллярного электрофореза»;
- ❖ **ГОСТ Р 56375-2015** «Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Определение массовой доли хлорид-, сульфат-, нитрат- и фосфат-ионов методом капиллярного электрофореза».
- ❖ **ГОСТ Р 57124-2016** «Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Метод определения массовой доли холин хлорида методом капиллярного электрофореза».

Методики для систем КЭ «КАПЕЛЬ®» аттестованы без ограничения срока их действия.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (по состоянию на 15.04.2019)

Компоненты	Диапазон измерений	Модификация прибора	Метрологическая аттестация		
Питьевые, природные и сточные воды, мг/л					
Катионы:					
аммоний, натрий, калий, кальций	0,5-5000	Все	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000 (изд. 2011 г.) УНИИМ ГОСТ 31869-2012		
литий	0,015-2,0				
магний	0,25-2500				
стронций	0,25-50				
барий	0,1-10				
Анионы:					
нитриты	0,2-100	Все	ПНД Ф 14.1:2:3:4.282-18 ВНИИМ ГОСТ 31867-2012		
нитраты	0,2-500				
сульфаты, хлориды	0,5-20 000				
фториды	0,1-25				
фосфаты	0,25-100				
Перхлораты (питьевые воды)	0,5-50	Все	МС «ЛЮМЭКС»		
Хлораты	0,5-200				
Хлориты	0,2-50	Все	ПНД Ф 14.1:2:4.266-2012 МС «ЛЮМЭКС»		
Уксусная кислота (ацетаты) (природные и сточные воды)	0,1-10000 0,01-10000				
Бромиды	0,05-100	«Капель®-105М/205»	МС «ЛЮМЭКС»		
Иодиды (питьевые, природные, минеральные воды)	0,1-100				
Гербициды класса феноксикарбоновых кислот: 2,4-Д, 2,4-ДП, 2,4-ДМ, ФУК	0,002-0,2	«Капель®-105/105М/205»	МС «ЛЮМЭКС»		
2,4-Д (питьевые воды)	0,003-0,1				
Почвы, мг/кг					
Водорастворимые формы анионов:					
ацетаты	3,0-1000	Все	ПНД Ф 16.1:2:2:3:2.2.69-10 УНИИМ		
нитраты	3,0-10000				
оксалаты	3,0-100				
сульфаты, хлориды	3,0-20000				
формиаты	1,0-500				
фосфаты	3,0-5000				
фториды	1,0-100	Все	ПНД Ф 16.1:2:2:2:3.74-12 МС «ЛЮМЭКС»		
Водорастворимые формы катионов:					
аммоний, калий, натрий	2,0-20000				
кальций	2,0-10000				
магний	1,0-10000				
Удобрения, %					
Катионы:					
аммоний	0,01-35	Все	МС «ЛЮМЭКС»		
калий	0,01-55				
магний	0,01-25				
натрий, кальций	0,01-40				
Анионы:	0,01-85***	Все	МС «ЛЮМЭКС» (проект)		
Соковая продукция, вино, винопродукция, безалкогольные и алкогольные напитки, мг/л					
Анионы:					
хлориды	0,5-20000	Все	МС «ЛЮМЭКС»		
сульфаты	0,5-5000				
нитраты	0,4-500				
Катионы:					
калий	1,0-4000	Все	МС «ЛЮМЭКС»		
натрий, кальций	1,0-500				
магний	0,5-500				
Общий диоксид серы (общие сульфиты)	5-1000	Все	МС «ЛЮМЭКС»		
Органические кислоты и их соли:					
лимонная	1-25000	Все	МС «ЛЮМЭКС»		
винная, молочная, муравьиная, сорбиновая, уксусная, щавелевая, янтарная	1-10000				
яблочная	1-20000				
Изолимонная кислота	5-600				
Лимонная кислота	20-250000	«Капель®-105/105М/205»	МС «ЛЮМЭКС»		
Индивидуальные формы D- и L-изомеров винной и яблочной кислот	0,05-10 г/л	«Капель®-105М/205»**	МС «ЛЮМЭКС»		
Карбендазим	0,01-5 (мг/кг)	«Капель®-105/105М/205»	МС «ЛЮМЭКС»		
Лизоцим	9-100*	«Капель®-105М/205»**	OIV-MA-AS315-24: R2012 ПУ 44-2013		

Компоненты	Диапазон измерений	Модификация прибора	Метрологическая аттестация
Консерванты и подсластители: кофеин, ацесульфам К, сахарин, бензойная, сорбиновая и аскорбиновая кислоты и их соли	10-1000	Все	МС «ЛЮМЭКС» ГОСТ Р 53193-2008 Проект ГОСТ
Мальвидин-3,5-дигликозид	7-250	«Капель®-105М/205»	МС «ЛЮМЭКС»
Хинин	10-1000	Все	МС «ЛЮМЭКС»
Пищевые синтетические красители: E102, E110, E122, E123, E124, E127, E128, E129, E131, E132, E133, E142, E151	1,0-250	Все	МС «ЛЮМЭКС»
Ароматические альдегиды синаповый, конифероловый, сиреневый, ванилин	0,2-50	«Капель®-105/105М/205»	МС «ЛЮМЭКС»
Нарингин и гесперидин	20-2000	«Капель®-105/105М/205»**	МС «ЛЮМЭКС»
Сахара: фруктоза, глюкоза и сахароза (напитки)	2-800 г/л	Все**	МС «ЛЮМЭКС»
(плодоовощная продукция, мед, БАД)	0,2-80%		
Пищевые продукты, продовольственное сырье, БАД, мг/кг			
Сахара: глюкоза, фруктоза, лактоза, сахароза (молочные продукты для детского питания)	0,5-10%	«Капель®-105/105М/205»**	ГОСТ 33527-2015 ПУ 55-2016
Фосфаты (молоко)	5-1500 мг/л	Все	ГОСТ 33500-2015 ПУ 60-2017
Консерванты и подсластители: бензойная, сорбиновая кислоты и их соли, ацесульфам К, сахарин	20-10000	Все	МС «ЛЮМЭКС»
Кофеин и теобромин	0,1-100	Все	МС «ЛЮМЭКС»
Корма, комбикорма и комбикормовое сырье, %			
Аминокислоты: аланин, аргинин, аспарагиновая кислота+аспарагин, валин, гистидин, глицин, глутаминовая кислота+глутамин, лейцин+изолейцин, лизин, метионин, пролин, серин, тирозин, треонин, триптофан, фенилаланин, цистин	0,1-20,0***	Все**	МС «ЛЮМЭКС» ГОСТ Р 55569-2013
Катионы: аммоний, калий, кальций, магний, натрий	0,01-40	Все	МС «ЛЮМЭКС» ГОСТ Р 56374-2015
Анионы: хлориды	0,005-60	Все	МС «ЛЮМЭКС» ГОСТ Р 56375-2015
сульфаты	0,005-70		
нитраты	0,002-1,0		
фосфаты	0,008-80		
Холин (витамин В4)	0,01-100	Все	МС «ЛЮМЭКС» ГОСТ Р 57124-2016
Кормовые добавки, %			
Метионин, треонин, триптофан	80-100	«Капель®-105/105М/205»**	МС «ЛЮМЭКС»
Лизин и его соли	30-100	Все	МС «ЛЮМЭКС»
Гидроксианалог метионина (кислота и ее Са-соль)	60-100	«Капель®-105/105М/205»**	МС «ЛЮМЭКС»
Органические кислоты и их соли: бензойная, лимонная, масляная, молочная, муравьиная, пропионовая, сорбиновая, фумаровая, уксусная, щавелевая, яблочная и янтарная	0,005-80	«Капель®-105/105М/205»**	МС «ЛЮМЭКС» ГОСТ Р 56373-2015
Аскорбиновая кислота	5-100	Все**	МС «ЛЮМЭКС»
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)	0,05-100 (премиксы) *** 0,5-300 (витаминные добавки) *** 0,1-100 (жидкие смеси) ***	«Капель®-105/105М/205» **	МС «ЛЮМЭКС» ГОСТ 31483-2012
Готовые лекарственные средства ветеринарного назначения, г/кг (г/л)			
Антибиотики: амоксциллин, гентамицин, диоксидин, доксициклин, колистин, линкомицин, норфлоксацин, окситетрациклин, тетрациклин, тиамулин, тилозин, ципрофлоксацин, энрофлоксацин	1-1000	«Капель®-105/105М/205»**	МС «ЛЮМЭКС»
Кокцидиостатики: Никарбазин	10-1000	«Капель®-105М/205»	ПУ 47-2013
Фармпрепараты и биопробы			
Разделение белков по молекулярным массам	10-225 кДА	«Капель®-105М/205»**	ПУ 49-2016
Имуноглобулин G (рекомбинантные моноклональные антитела)		«Капель® -205» **	USP 129 ПУ 63-2017
Эритропэтин		«Капель®-105М/205»**	Ph. Eur. 1316 ПУ 48-2015

* без учета разбавления пробы ** необходимо использовать специальную сменную кассету с капилляром *** в зависимости от показателя  новинка

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристики	«Капель®-104Т»	«Капель®-105М»	«Капель®-205»
Фотометрический детектор	254 нм	190–380 нм	
Высоковольтный блок	постоянное напряжение от 1 до 25 кВ, с шагом 1 кВ		постоянное напряжение от 1 до 30 кВ, с шагом 1 кВ
	смена полярности в автоматическом режиме, ток 0– 200 мкА		смена полярности в автоматическом режиме, ток 0– 300 мкА
Ввод пробы	гидродинамический (при давлении от -99 до 99 мбар)		гидродинамический (при давлении от -100 до 100 мбар)
	электрокинетический (при напряжении от 1 до 25 кВ)		электрокинетический (при напряжении от 1 до 30 кВ)
Автосемплер	1 входной (на 10 пробирок) 1 выходной (на 10 пробирок)		на 59 пробирок
Промывка	при постоянном давлении 1000 мбар	при постоянном давлении 1000 мбар (опционально – 2000 мбар)	при постоянном давлении от 500 мбар до 2000 мбар с шагом 1 мбар
Капилляр	кварцевый (длина 42–120 см, внутренний диаметр 50, 75, 100 мкм)		кварцевый (длина 30–120 см, внутренний диаметр 50, 75, 100 мкм)
Охлаждение капилляра	жидкостное с заданием и контролем температуры теплоносителя (диапазон от -10 °С от температуры окружающей среды, до +50 °С)		
Питание	220±22 В, 50±1 Гц		
Потребляемая мощность, Вт	150	220	170
Габариты, мм	420x570x360		470x530x410
Масса, кг	25		30
Программное обеспечение «Эльфوران®»	управление и контроль работы прибора, сбор и обработка данных		

ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ КАПИЛЛЯРНОГО ЭЛЕКТРОФЕРЕЗА «КАПЕЛЬ®-205»

АВТОСЕМПЛЕР ОРИГИНАЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ

- ❖ Увеличена вместимость автосемплера до 59 позиций
- ❖ Используются доступные одноразовые пробирки типа «Эппендорф®» (1,5 мл)
- ❖ Размещение пробирок с закрытыми крышками и их автоматическое открывание непосредственно перед использованием полностью исключает испарение растворов
- ❖ Уникальная конструкция системы открывания пробирок предохраняет растворы от загрязнения

ВЫСОКОТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ В СИСТЕМЕ ЖИДКОСТНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ КАПИЛЛЯРА (± 0,1°С)

- ❖ Минимизирована длина нетермостатируемой части капилляра
- ❖ Обеспечена высокая стабильность времен миграции компонентов
- ❖ В качестве теплоносителя использована дистиллированная вода

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- ❖ Новый высоковольтный моноблок обеспечивает автоматическую смену полярности и достижение 30 кВ
- ❖ Расширенный диапазон контролируемого давления обеспечивает точность установки и задания как малых давлений (ввод пробы), так и больших давлений (капиллярный гель-электрофорез)
- ❖ Ввод пробы на коротком конце капилляра – достижение ультракоротких времен анализов
- ❖ Опция измерения потенциала течения – путь к on-line контролю качества капилляра и повышению воспроизводимости времен миграции

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Внутреннее ПО

- ❖ Новая система самодиагностики и индикации прибора
- ❖ Уменьшено влияние человеческого фактора при эксплуатации прибора

Внешнее ПО

- ❖ Простое в освоении и интуитивно понятное
- ❖ Преемственность новой версии ПО «ЭЛЬФОРАН®» не требует переобучения при переходе от прибора «КАПЕЛЬ®-105М»

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Система капиллярного электрофореза «КАПЕЛЬ®-205» позволяет реализовать все методические решения, разработанные для приборов серии «КАПЕЛЬ®» предыдущих поколений.

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- ❖ система капиллярного электрофореза «КАПЕЛЬ®», 2 кассеты с капилляром и программное обеспечение «Эльфوران®»

По желанию Заказчика:

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

СЕРВИС

- ❖ обучение в Санкт-Петербурге или пусконаладка
- ❖ гарантийное и послегарантийное обслуживание на всей территории РФ и стран ЕАЭС
- ❖ предоперочная подготовка и модернизация систем капиллярного электрофореза «КАПЕЛЬ®»
- ❖ консультационное сопровождение оборудования и методик
- ❖ актуализация методических материалов

СЕРТИФИКАЦИЯ

Все модели «КАПЕЛЬ®» прошли необходимую сертификацию и внесены в Государственные реестры средств измерения стран ЕАЭС:

	«КАПЕЛЬ®-104Т/105М»	«КАПЕЛЬ®-205»
Госреестр СИ РФ	№ 17727-11	№ 66406-17
Госреестр СИ РБ	№ РБ 03 09 0926 17	№ РБ 03 09 6375 17
Госреестр СИ Казахстана	№ KZ.02.03.07525-2016/17727-11	№ KZ.02.03.07887-2017/66406-17

Системы КЭ «КАПЕЛЬ®-105М/205» сертифицированы на соответствие требованиям:

- ❖ Технических регламентов Таможенного Союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» (ЕАЭС № RU Д-РУ.АУ04.В.72538, ТС № RU.Д-РУ.МЭ69.В00084),
- ❖ Директивам Европейского Союза по электробезопасности и электромагнитной совместимости.

Вся информация, размещенная в настоящем буклете, является справочной.

Центральный офис «ЛЮМЭКС»:

ООО «ЛЮМЭКС-МАРКЕТИНГ»

195220, г. Санкт-Петербург,
ул. Обручевых, д. 1, лит. Б
Тел./Факс: +7(812) 335-03-36
E-mail: lumex@lumex.ru
www.lumex.ru

Почтовый адрес: 190900, Санкт-Петербург,
ВОХ 1234

Московское отделение «ЛЮМЭКС»:

ООО «ЛЮМЭКС-ЦЕНТРУМ»

117246, г. Москва, Научный проезд, д. 20,
стр. 3, офис 400
Тел.: +7(495) 981-54-49
E-mail: centrum@lumex.ru

19BRU03.01.01-1

* 1 год гарантии и 2 года бесплатного технического обслуживания; предоставляется только на оборудование собственного производства, введенное в эксплуатацию Группой компаний «ЛЮМЭКС» при проведении пуско-наладочных работ.

Действует только на территории Российской Федерации.



Per. № Q - 04.04.18