



**ПРИБОРНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ  
РЕШЕНИЯ  
ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ  
КОМБИКОРМОВОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
И ВЕТЕРИНАРИИ**

Контроль питательной ценности, химического состава и показателей безопасности кормов, комбикормов и сырья для их производства является приоритетным как для аналитических лабораторий на современных предприятиях АПК, так и для лабораторий контролирующих организаций.

Используя свой многолетний опыт в области разработки аналитических приборов и создания современного методического обеспечения, Группа компаний «ЛЮМЭКС» предлагает комплексные решения этих актуальных задач:

- ❖ сертифицированный прибор,
- ❖ аттестованную методику,
- ❖ сервис на всей территории России и в странах СНГ.

На основе методических разработок «ЛЮМЭКС» для анализа пищевых продуктов, продовольственного сырья и питьевой воды разработано 20 ГОСТ, 28 ГОСТ Р, 13 СТ РК и 3 ДСТУ.

Объектами пристального внимания методистов ГК «ЛЮМЭКС» в последние годы стали:

- ❖ сырье:
  - ❖ сырье растительного, животного, минерального происхождения,
  - ❖ кормовые и побочные продукты пищевой промышленности,
  - ❖ продукты химической и микробиологической промышленности;
- ❖ комбикорма:
  - ❖ полнорационные комбикорма,
  - ❖ комбикорма-концентраты,
  - ❖ балансирующие добавки,
  - ❖ премиксы;
- ❖ продукция животноводства и птицеводства:
  - ❖ мясо и продукты его переработки,
  - ❖ яйцо,
  - ❖ молоко и молочная продукция,
- ❖ биопробы (кровь, ткани).

Примеры методических разработок ГК «ЛЮМЭКС» для этих объектов приведены в следующих таблицах.

### ПОКАЗАТЕЛИ ПИТАТЕЛЬНОЙ ЦЕННОСТИ

Показатель	Объект	Диапазон измерений	Прибор	Уровень аттестации
Аминокислоты (лизин, метионин, триптофан, треонин, цистин)	корма, комбикорма и комбикормовое сырье	0,1–10,0 масс.%*	система капиллярного электрофореза «КАПЕЛЬ®-105/105М» со спецкассетой	ГОСТ 31480–2012
Аминокислоты (аланин, аргинин, аспарагиновая кислота+аспарагин, валин, гистидин, глицин, глутаминовая кислота+глутамин, лейцин+изолейцин, лизин, метионин, пролин, серин, тирозин, треонин, триптофан, фенилаланин, цистин)	корма, комбикорма и комбикормовое сырье	0,1–20,0 масс.%*	система капиллярного электрофореза «КАПЕЛЬ®» (все модели) со спецкассетой	МС «ЛЮМЭКС», без огр. срока действия ГОСТ Р 55569-2013
Аминокислоты кормовые синтетические (лизина гидрохлорид, метионин, треонин, триптофан)	кормовые добавки	80–100 масс.%	система капиллярного электрофореза «КАПЕЛЬ®-105/105М» со спецкассетой	МС «ЛЮМЭКС», без огр. срока действия
Гидроксипролин (кислота и ее Са-соль) (ГМТБк, НМТВа, МНА®)	кормовые добавки	60–100 масс.%	система капиллярного электрофореза «КАПЕЛЬ®-105М» со спецкассетой	МС «ЛЮМЭКС», без огр. срока действия
Белки молочные (лактальбумин и лактоглобулины)	молоко (сыворожка)	0,01–100 г/л*	система капиллярного электрофореза «КАПЕЛЬ®-105М»	Проект методики
Витамины А, Е	премиксы	10–10 000 МЕ/г (вит. А)	жидкостный хроматограф «ЛЮМАХРОМ®» с СФ-детектором**	ГОСТ 32043–2013
		10–10 000 мг/кг (вит. Е)		
Витамины А, Е, Д	премиксы и витаминные концентраты	0,1–50 млн. МЕ/кг (вит. А)	жидкостный хроматограф «ЛЮМАХРОМ®» с СФ-детектором**	МС «ЛЮМЭКС», без огр. срока действия ГОСТ 32043-2013
		0,0005–0,2 млн. МЕ/кг (вит. Е)		
		0,04–50 млн. МЕ/кг (вит. Д)		
Витамин К <sub>3</sub> (менадион)	премиксы, витаминные концентраты и кормовые витаминные добавки	0,05–500 г/кг	жидкостный хроматограф «ЛЮМАХРОМ®» с СФ-детектором**	МС «ЛЮМЭКС», без огр. срока действия
Витамины В <sub>1</sub> , В <sub>2</sub> , В <sub>3</sub> , В <sub>5</sub> (никотиновая кислота и никотинамид), В <sub>6</sub> , В <sub>с</sub>	премиксы, витаминные добавки, смеси и концентраты	0,05–300 г/кг* (0,1–100 г/л*)	система капиллярного электрофореза «КАПЕЛЬ®-105/105М» со спецкассетой	МС «ЛЮМЭКС», без огр. срока действия

<b>Витамины В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>, В<sub>5</sub></b> (никотинамид и никотиновая кислота), <b>В<sub>6</sub>, В<sub>с</sub></b> и витамин <b>С</b>	премиксы, витаминные добавки, концентраты	0,1–500 г/кг*	система капиллярного электрофореза «КАПЕЛЬ®-105/105М» со спецкассетой	ГОСТ 31483–2012
<b>Холин (витамин В<sub>4</sub>)</b>	корма, комбикорма, премиксы, кормовые добавки, комбикормовое сырье	0,01–100 масс.%	система капиллярного электрофореза «КАПЕЛЬ®-105М»	МС «ЛЮМЭКС», без огр. срока действия Проект ГОСТ Р
<b>Аскорбиновая кислота</b>	пищевые и кормовые добавки	5–100 масс.%	система капиллярного электрофореза «КАПЕЛЬ®» (все модели)	МС «ЛЮМЭКС», без огр. срока действия
<b>Анионы (хлориды, сульфаты, фосфаты, нитраты)</b>	корма, комбикорма и комбикормовое сырье	0,002–80 масс.%**	система капиллярного электрофореза «КАПЕЛЬ®» (все модели)	МС «ЛЮМЭКС», без огр. срока действия ГОСТ Р 56375-2015
<b>Катионы (аммоний, калий, кальций, магний, натрий)</b>	корма, комбикорма и комбикормовое сырье	0,01–40 масс.%	система капиллярного электрофореза «КАПЕЛЬ®» (все модели)	МС «ЛЮМЭКС», без огр. срока действия ГОСТ Р 56374-2015
<b>Микроэлементы (Co, Cu, Fe, Mn, Mo, Se, Zn)</b>	кормовые добавки на основе неорганических и органических соединений микроэлементов	1–850 мг/кг*	атомно-абсорбционный спектрометр «МГА-915МД» или «МГА-1000»	МС «ЛЮМЭКС», без огр. срока действия
<b>Микроэлементы (Co, Cu, Fe, Mn, Mo, Se, Zn)</b>	премиксы и комбикорма	0,1–50000 мг/кг*	атомно-абсорбционный спектрометр «МГА-915МД» или «МГА-1000»	МС «ЛЮМЭКС», без огр. срока действия ГОСТ Р 56372-2015
<b>Селен</b>	пищевые продукты, продовольственное сырье, комбикорма и комбикормовое сырье	0,1–100 мг/кг	флуориметрический анализатор жидкости типа «ФЛЮРАТ®-02-2М/3М/4М/5М»	МС «ЛЮМЭКС», без огр. срока действия ГОСТ Р 55449–2013

\* в зависимости от определяемого показателя

\*\* СФ – спектрофотометрический детектор

\*\*\* ФЛУ – флуориметрический детектор

### ЭКСПРЕСС-КОНТРОЛЬ НА ПРОИЗВОДСТВЕ С ПОМОЩЬЮ БИК-АНАЛИЗАТОРОВ «ИнфралЮМ® ФТ-10/12/40»

Объект	Показатель	Диапазон измерений, масс.%
<b>Пшеница</b>	белок	9 – 18
	влажность	9 – 18
	жир	1 – 4
	клейковина	15 – 35
	клетчатка	1 – 4
	стекловидность	35 – 60
<b>Ячмень</b>	белок	7 – 16
	влажность	7 – 17
	жир	1 – 3
	клетчатка	3 – 17
	крахмалистость	48 – 58
<b>Кукуруза</b>	белок	7 – 17
	влажность	8 – 25
	жир	2 – 14
	клетчатка	1 – 4
	крахмал	30 – 73
<b>Овес</b>	белок	8 – 16
	влажность	8–17
	жир	3,5–8
	зола	1,9–3,6
	клетчатка	2–12
<b>Рожь</b>	белок	11,9 – 19
	влажность	8 – 17
	зольность	1,8 – 3,3
	клетчатка	0,5 – 2
	крахмал	52 – 62

Объект	Показатель	Диапазон измерений, масс.%
<b>Соя</b>	азот	4,4 – 6,2
	белок	31 – 38
	влажность	8 – 17
	жир	16 – 23
	клетчатка	5 – 11
<b>Шрот соевый*</b>	азот	6,4 – 8,3
	влажность	4,2 – 13,8
	жир	0,5 – 7,5
	клетчатка	2 – 10,5
	протеин	40 – 52
<b>Соевая оболочка*</b>	азот	1,6 – 3,5
	влажность	7,2 – 14,1
	жир	0,8 – 9,2
	клетчатка	24 – 38,5
	протеин	10 – 21,4
<b>Подсолнечник (семечки)*</b>	белок	13 – 24
	влажность	4,5 – 7,5
	масличность	32 – 55
<b>Шрот подсолнечный*</b>	протеин	30 – 52
	влажность	4 – 12
	жир	0,4 – 3
	клетчатка	9 – 30
<b>Жмых подсолнечный*</b>	протеин	20 – 42
	влажность	3 – 9
	жир	10–30
	клетчатка	9–32

Объект	Показатель	Диапазон измерений, масс. %
<b>Рапс*</b>	белок	24–28
	влажность	4–15
	масличность	40–50
<b>Жмых рапсовый*</b>	протеин	16–22
	влажность	3–7
	жир	2–5,5
	клетчатка	8–18
<b>Горох</b>	белок	17–30
	влажность	8–11
<b>Тритикале</b>	белок	7–18
	влажность	5–18
	клетчатка	1,5 – 5
	крахмал	56 – 62
<b>Комбикорм птичий*</b>	протеин	10 – 30
	влажность	8 – 15
	жир	1 – 10
	клетчатка	2 – 9
	фосфор	0,4 – 0,9
	зола	4 – 9
<b>Комбикорм свиной*</b>	протеин	10,6 – 23,6
	влажность	8 – 15
	жир	2 – 6,5
	клетчатка	1,6 – 9,3
	фосфор	0,4 – 0,9
	зола	4 – 9
<b>Комбикорм КРС*</b>	протеин	15,8 – 22
	влажность	8 – 15
	жир	2,2 – 6,5
	клетчатка	3,2 – 8,3
	фосфор	0,4 – 0,9
	зола	4 – 9
<b>Корм для рыб*</b>	протеин	33 – 46
	влажность	2 – 10
	жир	16 – 32
	клетчатка	0,5 – 4
	зольность	5 – 13

Объект	Показатель	Диапазон измерений, масс. %
<b>Отруби пшеничные*</b>	протеин	10 – 20
	влажность	5 – 18
	зольность	1 – 7
	клетчатка	5–15
<b>Дрожжи кормовые*</b>	сырой протеин	33 – 53
	белок по Барнштейну	25 – 48
	влажность	5 – 10
<b>Рыбная мука*</b>	протеин	60 – 77
	влажность	4 – 10
	жир	6 – 11
	зольность	13 – 20
	фосфор	2 – 5
<b>Мясокостная мука*</b>	кальций	2 – 11
	протеин	30 – 60
	влажность	4 – 12
	жир	25 – 35
	зольность	3,4 – 34
<b>Сено*</b>	кальций	0,1 – 8
	фосфор	0,03 – 4,5
	азот	0,5 – 3,5
	жир	0,8 – 3,5
	зольность	4 – 13
<b>Барда кормовая*</b>	клетчатка	24 – 44
	углеводы	1 – 16
	фосфор	0,05 – 0,3
	сырой протеин	20 – 40
	влажность	1,5 – 13
<b>Молоко сырое и нормализованное*</b>	жир	7 – 11
	зола	1,2 – 2,1
	клетчатка	12 – 17
	белок	2 – 4
<b>Молоко сухое обезжиренное*</b>	жир	3 – 5
	сухое вещество	11 – 14
	лактоза	4 – 5
<b>Молоко сухое цельное*</b>	сыворожка	0,5 – 100
	белок	2,6 – 3,7
	жир	10 – 30
	влажность	2 – 7

\* Только для БИК-анализаторов «ИнфраЛЮМ® ФТ-10/12».

## ПОКАЗАТЕЛИ БЕЗОПАСНОСТИ

Показатель	Объект	Диапазон измерений	Прибор	Уровень аттестации
<b>Антибиотики</b> (амоксциллина тригидрат, гентамицина сульфат, диоксидин, доксициклина гидрохлорид, колистина сульфат, линкомицина гидрохлорид, норфлоксацин, окситетрациклина гидрохлорид, тетрациклина гидрохлорид, тиамулина фумарат, тилозина тартрат, ципрофлоксацин, энрофлоксацин)	готовые лекарственные средства ветеринарного назначения	1–1000 г/кг (г/л)	система капиллярного электрофореза «КАПЕЛЬ®-105/105М» со спецкассетой	МС «ЛЮМЭКС», без огр. срока действия
<b>Афлатоксин В<sub>1</sub></b>	пищевые продукты, продовольственное сырье, комбикорма и сырье для их производства, БАД	0,07–50 мкг/кг	жидкостный хроматограф «ЛЮМАХРОМ®» с ФЛУ-детектором***	МС «ЛЮМЭКС», без огр. срока действия
<b>Афлатоксин М<sub>1</sub></b>	молоко и кисломолочные продукты	0,2–5 мкг/кг	жидкостный хроматограф «ЛЮМАХРОМ®» с ФЛУ-детектором***	УНИИМ, без огр. срока действия
<b>Бенз(а)пирен</b>	пищевые продукты, продовольственное сырье, БАД	0,1–100 мкг/кг	жидкостный хроматограф «ЛЮМАХРОМ®» с ФЛУ-детектором***	МС «ЛЮМЭКС», без огр. срока действия

Бензойная и сорбиновая кислоты и их соли	пищевые продукты, продовольственное сырье, БАД	20–10000 мг/кг	жидкостный хроматограф «ЛЮМАХРОМ®» с СФ-детектором**	МС «ЛЮМЭКС», без огр. срока действия
		20–10000 мг/кг	система капиллярного электрофореза «КАПЕЛЬ®» (все модели)	МС «ЛЮМЭКС», без огр. срока действия
Гистамин	рыба, рыбопродукты и рыбная мука	10–500 мг/кг	жидкостный хроматограф «ЛЮМАХРОМ®» с СФ-детектором**	МС «ЛЮМЭКС», без огр. срока действия
ДОН (дезоксиниваленон)	зерно, зернопродукты, корма и сырье для их производства	0,2–5 мг/кг	жидкостный хроматограф «ЛЮМАХРОМ®» с СФ-детектором**	МС «ЛЮМЭКС», без огр. срока действия
Зеараленон	зерно, зернопродукты, корма и сырье для их производства	0,1–10 мг/кг	жидкостный хроматограф «ЛЮМАХРОМ®» с СФ- или ФЛУ-детектором***	ГОСТ 31691–2012, МС «ЛЮМЭКС», без огр. срока действия
Меламин	молоко и молочные продукты, мука, яичный порошок и сырье для их производства	0,5–5000 мг/кг	жидкостный хроматограф «ЛЮМАХРОМ®» с СФ-детектором**	МС «ЛЮМЭКС», без огр. срока действия
Никарбазин (кокцидиостатик)	готовые лекарственные средства ветеринарного назначения	10–1000 г/кг	система капиллярного электрофореза «КАПЕЛЬ®–105М»	ПУ 47–2013
Органические кислоты (бензойная, лимонная, масляная, молочная, муравьиная, пропионовая, сорбиновая, уксусная, фумаровая, щавелевая, яблочная и янтарная)	корма и кормовые добавки	0,005–80 масс.%	система капиллярного электрофореза «КАПЕЛЬ®» (все модели)	МС «ЛЮМЭКС», без огр. срока действия ГОСТ Р 56373-2015
Охратоксин А	пищевые продукты, продовольственное сырье, БАД, комбикорма и сырье для их производства	0,0025–1 мг/кг	жидкостный хроматограф «ЛЮМАХРОМ®» с ФЛУ-детектором***	МС «ЛЮМЭКС», без огр. срока действия ГОСТ 32587–2013 ГОСТ Р 55448–2013
Ртуть	лекарственные средства для животных, корма, кормовые добавки	0,025–0,6 мг/кг	анализатор ртути «РА-915М» с приставкой «РП-91», «РП-92» или «УРП»	ГОСТ 31650–2012
Ртуть	пищевые продукты, продовольственное сырье, корма, комбикорма и сырье для их производства	2,5–5000 мкг/кг	анализатор ртути «РА-915М» с приставкой «ПИРО-915+»	ВНИИМ, без огр. срока действия ГОСТ Р 54639–2011
Тяжелые металлы (As, Cd, Cr, Hg, Pb, Sn)	пищевые продукты и продовольственное сырье, корма, комбикорма и сырье для их производства	0,0025–1000 мкг/кг*	атомно-абсорбционный спектрометр «МГА-915МД» или «МГА-1000»	УНИИМ, без огр. срока действия ГОСТ Р 55447–2013

\* в зависимости от определяемого показателя

\*\* СФ – спектрофотометрический детектор

\*\*\* ФЛУ – флуориметрический детектор

Если Вы не нашли в наших таблицах решения Вашей аналитической задачи, пожалуйста, свяжитесь со специалистами ГК «ЛЮМЭКС» по телефону, факсу или по электронной почте, и мы обсудим наиболее эффективные пути ее решения. Гарантией этому служит наш успешный двадцатилетний опыт работы на рынке российской аналитики.

## МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Приборы предлагаются вместе с методическим обеспечением, что позволяет комплексно решать задачи аналитических лабораторий. Всего ГК «ЛЮМЭКС» разработано и аттестовано более 100 методик для анализа напитков, пищевых продуктов, кормов и сырья для их производства. На их основе разработано и утверждено **28 Государственных стандартов Российской Федерации (ГОСТ Р)**, **13 Государственных стандартов Республики Казахстан (СТ РК)** и **20 Межгосударственных стандартов (ГОСТ)**.

## СЕРВИС:

- ❖ Проведение пусконаладочных работ в лаборатории пользователей.
- ❖ Бесплатное сервисное обслуживание (условия на сайте) – 36 месяцев.
- ❖ Гарантийное и послегарантийное обслуживание.
- ❖ Информационная поддержка и сопровождение.
- ❖ Обеспечение расходными материалами для большинства методик.
- ❖ Адаптация методик к условиям Заказчика.
- ❖ Разработка и аттестация методик по специальному заказу.
- ❖ Бесплатный первичный инструктаж в лаборатории ГК «ЛЮМЭКС» приемам и методам работы на выпускаемых фирмой приборах.
- ❖ Проведение семинаров пользователей.
- ❖ Ежедневные консультации по вопросам эксплуатации приборов, по работе с методическим и программным обеспечением от ГК «ЛЮМЭКС».
- ❖ Участие в межлабораторных сравнительных испытаниях.
- ❖ Предварочная подготовка приборов.
- ❖ Развитый сервис на всей территории России и СНГ, региональные сервис-инженеры в 25 регионах России.

## ИНТЕРНЕТ

На сайте Группы компаний «ЛЮМЭКС» [www.lumex.ru](http://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, Казахстана и Украины.

**Центральный офис «ЛЮМЭКС»:** 192029, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, д. 70, корп. 2  
**ООО «ЛЮМЭКС-МАРКЕТИНГ»** Тел: +7(812) 718-53-90, 718-53-91  
 Факс: +7(812) 718-68-65  
 Эл. почта: sales@lumex.ru  
 Почтовый адрес:  
 190000, Санкт-Петербург, BOX 1234

**Московское отделение «ЛЮМЭКС»:** 117246, г. Москва, Научный проезд, д. 20, стр. 3, 6 эт.  
**ООО «ЛЮМЭКС-ЦЕНТРУМ»** Тел: +7(495) 981-54-49  
 Эл. почта: byl@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@adsl.by

**Республика Казахстан** 070004, ВКО, г. Усть-Каменогорск, пр. Ауэзова,  
**ТОО «Люмэкс-Восток»** д. 14/1, оф. 210  
 Тел.: (7232) 700-856  
 Эл. почта: info@lumex.kz

Вся информация, размещенная в настоящем буклете, является справочной.

