

ОПРЕДЕЛЕНИЕ **ЛИЗИНА, МЕТИОНИНА, ТРЕОНИНА И ЦИСТИНА** В  
КОМБИКОРМАХ И КОМБИКОРМОВОМ СЫРЬЕ

ГОСТ 31480-2012

*Практические рекомендации ПУ 20-2008**(Редакция 2013 г.)***ВВЕДЕНИЕ**

В 2003 г. Группой компаний «ЛЮМЭКС» была разработана и аттестована МВИ для оперативного технологического контроля содержания лизина, метионина, треонина и цистина в пробах кормов, комбикормов и комбикормового сырья (МВИ М 04-34-2003). На основе этой методики, показавшей свою высокую эффективность при проведении рутинных анализов, был разработан и введен в действие **ГОСТ Р 52347-2005**, с 1 июля 2013 г. замененный на межгосударственный стандарт **ГОСТ 31480-2012 «Комбикорма, комбикормовое сырье. Определение содержания аминокислот (лизина, метионина, треонина, цистина и триптофана) методом капиллярного электрофореза»**. В настоящее время Группой компаний «ЛЮМЭКС» разработаны «Практические рекомендации» по реализации ГОСТ 31480-2012 на системах «КАПЕЛЬ®-105/105М».

**МЕТОД ИЗМЕРЕНИЙ**

Метод измерений основан на проведении кислотного гидролиза образцов, разделении, идентификации и определении массовой доли аминокислот методом капиллярного электрофореза (КЭ). Регистрацию компонентов проводят по собственному поглощению в области длин волн 190–200 нм дважды: первый раз при температуре 20 °С для определения лизина, треонина и цистина в боратном ведущем электролите, а второй раз для определения метионина при температуре 40 °С в боратном электролите, содержащем β-циклодекстрин.

Подготовку исследуемых образцов для анализа аминокислот проводят по ГОСТ 13496.21-87 (гидролиз проб в закрытых контейнерах, заполненных 6 М соляной кислотой, в течение 14–16 часов при 110 °С).

**ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ**

Диапазоны измеряемых содержаний анализируемых аминокислот приведены в таблице.

Аминокислоты	Диапазон измерений, % масс.
Лизин	0,25–10
Треонин	0,25–3,0
Цистин	0,2–2,0
Метионин	0,3–3,0

**ПРЕИМУЩЕСТВА МЕТОДА КЭ**

По сравнению с методом ионообменной хроматографии, реализованном в аминокислотных анализаторах для определения аминокислот в комбикормах, метод КЭ обладает следующими преимуществами:

- отсутствие стадии получения производных,
- низкая себестоимость одного анализа,
- отсутствие дорогостоящей хроматографической колонки.

**ОБОРУДОВАНИЕ И РЕАКТИВЫ ДЛЯ АНАЛИЗА**

При выполнении измерений применяются следующие оборудование и реактивы:

- система КЭ «КАПЕЛЬ®-105/105М», имеющая специальную кассету для анализа аминокислот;
- кислота соляная, х.ч.;
- натрия гидроксид, х.ч.;
- натрия тетраборат, 10-водный, х.ч.;
- набор *D,L*- или *L*-аминокислот, имп.;
- β-циклодекстрин, имп.;
- кислота бензойная, х.ч.

Сбор, обработку и вывод данных осуществляют с помощью персонального компьютера с операционной системой (не ниже «Windows® 2000/XP»), на котором установлена соответствующая программа сбора и обработки данных.



## ПРИМЕРЫ АНАЛИЗА

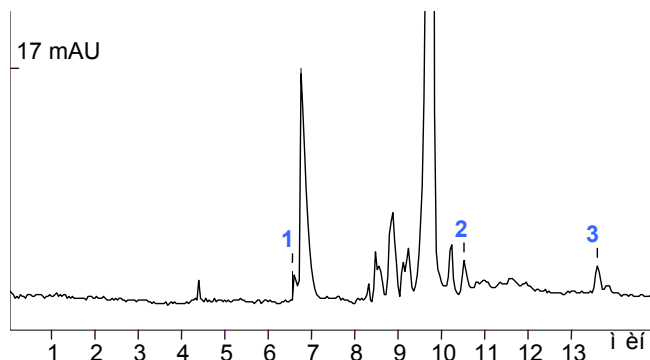
### УСЛОВИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ:

**Буфер:** боратный, pH=9,2  
**Капилляр:**  $L_{эфф}/L_{общ} = 65/75$  см,  
ID= 50 мкм  
**Ввод пробы:** 450 мбар\*с  
**Напряжение:** + 20 кВ  
**Температура:** + 20 °С  
**Детектирование:** 190 нм

**Проба:** рыбная мука (навеска 100 мг)

#### Найдено:

**1** – лизин (3,12 %)  
**2** – треонин (2,24 %)  
**3** – цистин (0,56 %)

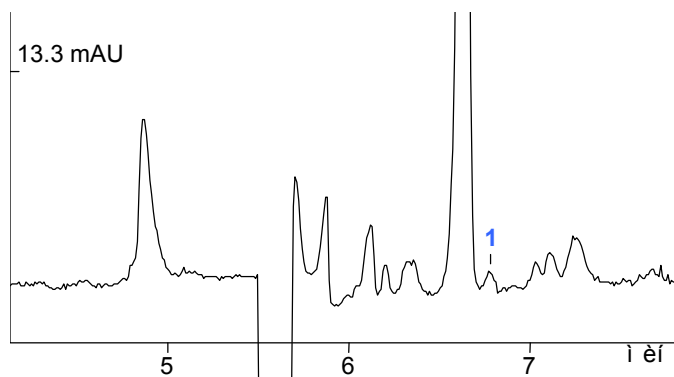


**Буфер:** боратный, pH=9,2  
с добавкой β-циклодекстрина  
**Капилляр:**  $L_{эфф}/L_{общ} = 65/75$  см,  
ID= 50 мкм  
**Ввод пробы:** 450 мбар\*с  
**Напряжение:** + 20 кВ  
**Температура:** + 40 °С  
**Детектирование:** 190 нм

**Проба:** рыбная мука (навеска 100 мг)

#### Найдено:

**1** – метионин (1,35 %)



Вся информация в данной листовке является справочной. По вопросу получения более подробной информации следует обращаться к разработчику системы КЭ «КАПЕЛЬ®» и ПУ – Группе компаний «ЛЮМЭКС».

**Центральный офис «ЛЮМЭКС»:** 192029, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, д. 70, корп. 2.  
Тел. (812) 718-53-90 Факс: (812) 718-68-65 E-mail: methodists@lumex.ru

**Почтовый адрес:** 190000, г. Санкт-Петербург, BOX 1234