



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ **ФОСФАТОВ** В МОЛОКЕ И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТАХ

**ГОСТ 33500-2015**  
**ПУ 60-2017**

### ВВЕДЕНИЕ

Специалистами Группы компаний «ЛЮМЭК» разработаны практические указания (ПУ) по реализации **ГОСТ 33500-2015** «Молоко и молочные продукты. Определение содержания фосфатов» с использованием систем капиллярного электрофореза «КАПЕЛЬ®». ПУ предназначены для определения массовой концентрации фосфат-ионов в **молочном сырье (сыром, концентрированном и сухом молоке; сырых и сухих сливках), питьевом молоке и сливках.**

**ГОСТ 33500-2015** включен в перечень стандартов и методик **ТР ТС 033/2013** «О безопасности молока и молочной продукции».

### МЕТОД ИЗМЕРЕНИЙ

Метод основан на извлечении фосфатов из проб дистиллированной водой, дальнейшем разделении, идентификации и определении массовой концентрации фосфат-ионов методом капиллярного электрофореза. Косвенное детектирование проводят при длине волны 254 или 374 нм в зависимости от модификации прибора.

### ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ

Диапазон измеряемых значений массовой концентрации фосфат-ионов приведены в таблице.

Наименование продукта	Диапазон измерений, мг/л
Молочное сырье	5,0–900
Молоко питьевое, сливки питьевые	50–1500

### ОБОРУДОВАНИЕ И РЕАКТИВЫ

При выполнении измерений применяют следующее оборудование и реактивы:

- система капиллярного электрофореза «КАПЕЛЬ®» любой модификации;
- дистиллированная вода;
- ГСО состава растворов фосфат-ионов (1 г/л);
- хрома (VI) оксид, ч.д.а.;
- цетилтриметиламмония гидроксид (ЦТА-ОН), 10 %-ный водный раствор;
- диэтаноламин (бис(2-оксиэтил)амин, ДЭА), 98,5%;
- натрия гидроксид, х.ч.;
- кислота соляная, х.ч.

Сбор, обработку и вывод данных осуществляют с помощью персонального компьютера с операционной системой не ниже «Windows® 7/8/10», на котором установлено специализированное программное обеспечение.

### ПРИМЕР АНАЛИЗА

#### УСЛОВИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ

**Фоновый электролит:** хроматный с добавкой ДЭА и ЦТА-ОН

**Капилляр:** L<sub>общ</sub> = 60 см, ID=75 мкм

**Температура:** +20 °С

**Напряжение:** -20 кВ

**Детектирование:** 374 нм

**Проба:** молоко пастеризованное

**Найдено, мг/л:**

**1** – фосфат-ионы (1400)

