Эксплуатация Осмометра

Номер: SOP-LAB-001.01

### 1.1. Цель

Определить порядок эксплуатации осмометра (модель K‑7400S Semi‑Micro Osmometer, версия руководства V3700) для получения достоверных измерений осмотического давления и точки замерзания образцов в лабораторных условиях.

### 1.2. Область применения

Данная процедура применяется к:

всем сотрудникам лаборатории, осуществляющим измерения осмотического давления и точки замерзания;

осмометру K‑7400S, установленному в лаборатории химического анализа;

образцам, температура которых находится в диапазоне 0 °C – 30 °C.

### 1.3. Нормативные ссылки

Руководство пользователя K‑7400S Semi‑Micro Osmometer, версия V3700 (дата выпуска — 03 2017);

ГОСТ 12.2.007.0‑75 «Оборудование лабораторное. Общие требования безопасности»;

ISO 9001:2015 – Система менеджмента качества (разделы, касающиеся контроля измерительных средств).

### 1.4. Ответственность

|  |  |
| --- | --- |
| Роль | Обязанности |
| Лаборант | Подготовка образцов, настройка осмометра, проведение измерений, заполнение журналов контроля. |
| Старший специалист | Проверка калибровки, утверждение результатов, контроль соблюдения требований ОТ и ТБ. |
| Ответственный за ОТ | Обеспечение наличия СИЗ, проведение инструктажей, контроль выполнения предупреждающих знаков. |
| Менеджер лаборатории | Обеспечение наличия актуальной документации, планирование профилактического обслуживания. |

### 1.5. Охрана труда и техника безопасности

Опасные факторы: работа с горячими (≥ 30 °C) и холодными (≤ 0 °C) образцами, использование химических реагентов для калибровки.

Средства индивидуальной защиты (СИЗ): лабораторный халат, перчатки, защитные очки, при необходимости – термостойкие перчатки.

Предупреждения и предосторожности:

Warning: Не допускайте попадания жидкости в электрические части прибора.

Danger: При работе с горячими образцами соблюдайте осторожность, чтобы избежать ожогов.

Caution: Ограничьте доступ к осмометру посторонних лиц; разместите предупреждающие знаки рядом с оборудованием.

### 1.6. Ключевые контрольные точки (ККТ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ККТ | Параметр | Допустимый диапазон | Критерий приемки |
| 1 | Температура образца | 0 °C – 30 °C | Соответствие установленному диапазону |
| 2 | Время измерения | 5 мин – 21 мин | Не превышать 21 мин для одного цикла |
| 3 | Объём образца | 2 мл – 29 мл | Объём в пределах указанных значений |
| 4 | Калибровочный показатель | 1.858 – 30 °C (по стандарту) | Отклонение ≤ ±0.05 °C от номинала |

### 1.7. Критерии приемки результатов

1. Точность измерения: отклонение от калибровочного значения не более ±0.05 °C.  
2. Повторяемость: коэффициент вариации (CV) для пяти повторных измерений ≤ 1 %.  
3. Соответствие контрольным точкам: все ККТ выполнены в пределах допустимых диапазонов.  
4. Отсутствие отклонений в работе оборудования: отсутствие ошибок, указанных в журнале эксплуатации (например, «error – sensor failure»).

При несоответствии любому из критериев результаты считаются недействительными и подлежат повторному измерению после устранения причины отклонения.