

ТН 9974.

**КОНТРОЛЬНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР**

21.6942-49

Весна 18-01

Методика работы с прибором. Стр 34

ВВЕДЕНИЕ

Презентом представить в работе г. издатель, исследованию оза-
начивается с настоящим документом

В связи с достижением работ по совершенствованию изделия,
предельно высокая надежность его эксплуатации, в конструкции могут
быть внесены незначительные изменения, не отраженные в наст-
ящем издании.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее техническое описание предназначено для оза-
начивается обслуживающего персонала с эксплуатацией и пра-
вилами ухода за осмометром (ОМКА Ц-01) в лабораторном
(осмометр)

При изучении осмометра, а также при его эксплуатации
необходимо дополнительно руководствоваться формуляром
на осмометр 212.840.024 ФО.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Осмометр ОМКА Ц-01 предназначен для измерения
критическим методом эффективной концентрации осмо-
дальности сывротки крови и мочи при химических и биохимических
исследованиях.

1.2. Осмометр предназначен для применения в лабораторных
исследованиях учреждений и медицинских научно-исследова-
тельских институтах.

1.3. Условия эксплуатации для климатического исполнения
ХУД4.2 по ГОСТ 15150-69:
температура окружающего воздуха — от +10 до +35 °С;
относительная влажность воздуха — 80% при +25°С.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Диапазон измерений концентрации растворов — от 0
до 3000 ммоль/кг. Диапазон разбит на три поддиапазона. В
первом поддиапазоне (от 0 до 400 ммоль/кг) — число разрядов
код 3. Во втором поддиапазоне (от 400 до 2000 ммоль/кг)
— число разрядов код 4. В третьем поддиапазоне (от 2000 до
3000 ммоль/кг) — число разрядов код 4.

Примечание. Эффективная концентрация в единицах измерения
ммоль/кг соответствует употребляемому в литературе ос-
мометрическому давлению в единицах измерения ммоль/кг.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО МЕТОДАМ И СРЕДСТВАМ
ПОВЕРКИ ОСМОМЕТРА ОМКА Ц-01**

Настоящие методические указания распространяются на осмометры ОМКА Ц-01 и устанавливают методы и средства их первичной и периодической поверки.

1. Операции поверки

1.1. При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в табл. 1.

Наименование операции	Таблица 1
1. Внешний осмотр	5.1
2. Калибровка	5.2, 5.4
3. Определение погрешности измерения, приведенной к верхнему пределу измерения диапазона	5.3.1, 5.5.3
4. Определение суммарной приведенной погрешности измерений при изменении напряжения питания	5.3.2, 5.5.4

2. Средства поверки

2.1. При проведении поверки должны применяться контрольные растворы НАС7, приготовленные согласно «Методическим указаниям по приготовлению контрольных растворов» (приложение 2), следующей концентрации:

1) на I поддиапазоне (от 0 до 400 ммоля/кг) — растворы концентрации 100, 200, 276, 300, 323 ммоля/кг;

2) на II поддиапазоне (от 400 до 2000 ммоля/кг) — растворы концентрации 500, 1000, 1500 ммоля/кг;
 3) на III поддиапазоне (от 2000 до 3000 ммоля/кг) — растворы концентрации 2000, 2500, 3000 ммоля/кг.

2.2. При проведении калибровки применяются калибровочные растворы следующей концентрации:

1) на I поддиапазоне — дистиллированная вода ГОСТ 6709-72 и 400 ммоля/кг;
 2) на II поддиапазоне — 400 и 2000 ммоля/кг;
 3) на III поддиапазоне — 2000 и 3000 ммоля/кг.

3. Условия поверки

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С 20±5
- относительная влажность воздуха, % 60±15
- атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.) 101,3±4 (750±30)
- напряжение питания сети, В 220±4,4

4. Подготовка к работе

4.1. Перед проведением поверки выполните следующие подготовительные работы:

4.1.1. Включите осмометр в сеть с помощью шнура питания.

4.1.2. Включите кнопку СЕТЬ.

4.1.3. Прогрейте прибор в течение 1 ч, после чего прибор готов к поверке.

5. Проведение поверки

5.1. Внешний осмотр.

5.1.1. При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие осмометра ОМКА Ц-01 следующим требованиям:

наличие технического описания и формуляра; соответствие комплектности осмометра, указанной в 2Т2840.024 ТО;

правильность маркировки и обозначений.

5.2. Калибровка на диапазоне от 0 до 400 ммоль/кг.
 5.2.1. Нажмите кнопку КАЛИБРОВКА.
 5.2.2. Установите переключатель пределов измерений в положение «400».

5.2.3. Проведите калибровку прибора в соответствии с п. 8.1.2 настоящего технического описания.
 5.2.4. По окончании калибровки повторным нажатием кнопки КАЛИБРОВКА переключите осмометр в режим измерения.

5.3.1. Определение метрологических параметров.
 Верхнему пределу измерения измерения, приведенной к мерные концентрации стандартных растворов 100, 200, 276, 300, 323 ммоль/кг на диапазоне от 0 до 400 ммоль/кг при калибровке прибора через каждые 2 ч работы. При этом на каждом контрольном растворе произведите не менее 5 измерений.
 Определите приведенную погрешность γ_i % по формуле:

$$\gamma_i = \frac{(\pi_i - N)}{400} \cdot 100 \% \quad (1)$$

где: π_i — показания прибора при каждом измерении концентрации;
 N — номинальное значение концентрации данного раствора;

i — порядковый номер измерения (i=1, 2, 3, 4, 5).
 Осмометр отвечает требованиям при $\gamma_i \leq 1$ %.

5.3.2. Определите суммарную приведенную погрешность измерения, вызванную отклонением напряжения сети от номинального значения. Для этого произведите по 5 измерений стандартных растворов концентрации 300 ммоль/кг при напряжении 198, 242 В, устанавливаемых с помощью регулятора РНО-2-50-0,5 ДУЧ ТУ 16-517.298-78 и контролируемых с помощью вольтметра класса 0,5, проведя предварительную калибровку прибора при напряжении питания (220 ± 4,4) В.
 Суммарная погрешность при измерении напряжения питания определяется по формуле (2):

$$\gamma_{\text{сум}} = \frac{(\pi_i - 300)}{400} \cdot 100 \% \quad (2)$$

где: π_i — показания прибора при напряжениях питания 198 и 242 В.

Осмометр отвечает требованиям при $\gamma_{\text{сум}} \leq 1,5$ %.
 5.4. Калибровка на диапазоне от 400 до 2000 ммоль/кг.

5.4.1. Нажмите кнопку КАЛИБРОВКА.
 5.4.2. Проведите калибровку прибора в соответствии с разделом 8 пп. 8.2.1, 8.2.2, 272.840.024 ТО.

5.4.3. По окончании калибровки повторным нажатием кнопки КАЛИБРОВКА переключите осмометр в режим измерения.

5.5. Определение метрологических параметров.
 5.5.1. Определение погрешности измерения, приведенной к верхнему пределу измерения поддиапазона.
 Произведите измерения концентрации контрольных растворов концентрации 500, 1000, 1500 ммоль/кг на диапазоне от 400 до 2000 ммоль/кг. При этом на каждом стандартном растворе произведите не менее 5 измерений.
 Определите основную приведенную погрешность γ_i % по формуле (3):

$$\gamma_i = \frac{(\pi_i - N)}{2000} \cdot 100 \% \quad (3)$$

где: π_i — показания прибора при каждом измерении концентрации;
 N — номинальное значение концентрации данного раствора;

i — порядковый номер измерения (i=1, 2, 3, 4, 5).
 Осмометр отвечает требованиям при $\gamma_i \leq 1$ %.

5.5.2. Определите суммарную приведенную погрешность измерения, вызванную отклонением напряжения сети от номинального значения. Для этого произведите по 5 измерений стандартных растворов концентрации 1000 ммоль/кг при напряжениях 198, 242 В, устанавливаемых с помощью регулятора РНО-250-0,5 ДУЧ и контролируемых с помощью вольтметра класса 0,5, проведя предварительную калибровку прибора при напряжении питания (220 ± 4,4) В.
 Суммарная погрешность при изменении напряжения питания определяется по формуле (4):

$$\gamma_{\text{сум}} = \frac{(\pi_i - 1000)}{2000} \cdot 100 \% \quad (4)$$

где: π_i — показания прибора при напряжениях питания 198 и 242 В.

Осмометр отвечает требованиям при $\gamma_{\text{сум}} \leq 1,5$ %.
 5.6. Калибровка на диапазоне от 2000 до 3000 ммоль/кг.
 5.6.1. Нажмите кнопку КАЛИБРОВКА.

5.6.2. Проведите калибровку прибора в соответствии с разделом 8 (пп. 8.2.1, 8.2.2.) 2Т2840.024 ТО.

5.6.3. По окончании калибровки повторным нажатием кнопки КАЛИБРОВКА переключите осмометр в режим измерения.

5.7. Определение метрологических параметров.

5.7.1. Определение погрешности измерения, приведенной к верхнему пределу измерения поддиапазона.

Произведите измерения концентрации контрольных растворов концентрации 2000, 2500, 3000 ммоль/кг на диапазоне от 2000 до 3000 ммоль/кг. При этом на каждом стандартном растворе произведите не менее 5 измерений.

Определите основную приведенную погрешность γ_i % по формуле (5):

$$\gamma_i = \frac{(x_i - N)}{3000} \cdot 100 \%, \quad (5)$$

где: x_i — показания прибора при каждом измерении концентрации;

N — номинальное значение концентрации данного раствора;

i — порядковый номер измерения ($i=1, 2, 3, 4, 5$).

Осмометр отвечает требованиям при $|\gamma_i| \leq 1 \%$.

5.7.2. Определите суммарную приведенную погрешность измерения, вызванную отклонением напряжения сети от номинального значения. Для этого произведите по 5 измерений стандартных растворов концентрации 2000 ммоль/кг при напряжении 198, 242 В, устанавливаемых с помощью регулятора РНО-250-0,5 ДУЧ и контролируемых с помощью вольтметра класса 0,5, проведя предварительную калибровку прибора при напряжении питания $(220 \pm 4,4)$ В.

Суммарная погрешность при изменении напряжения питания определяется по формуле (6):

$$\gamma_{\text{сум}} = \frac{(x_1^2 - 2000)}{3000} \cdot 100 \%, \quad (6)$$

где: x_1^2 — показания прибора при напряжении питания 198 и 242 В.

Осмометр отвечает требованиям при $|\gamma_{\text{сум}}| \leq 1,5 \%$.

ВНИМАНИЕ Не рекомендуется оставлять растворы NaCl в открытой посуде более 10 мин. В перерывах между измерениями или калибровкой прибора удаляйте остатки раствора.

6. Оформление результатов поверки

6.1. Осмометры, соответствующие требованиям настоящих методических указаний, подтверждают к применению, на них выданы свидетельства о государственной поверке.

6.2. Осмометры, не соответствующие требованиям настоящих методических указаний, к применению не допускаются и на них выдается документ с указанием причин непригодности.

6.3. Поверка осмометра должна производиться не реже 1 раза в год.