Зміст Стор

1 Опис і робота нітратоміра 3
2 Використання за призначенням 11
3 Методика повірки 15
4 Транспортування та зберігання 15
5 Маркування 15
6 Технічне обслуговування 15
7 Свідоцтво про приймання 17
8 Гарантії виробника 18
9 Відомості про рекламації 19

Це керівництво з експлуатації поширюється на нітратомір Н-405 (далі за текстом – нітратомір), вміщує дані про його конструкцію, принцип дії, технічні характеристики, повірку, гарантійні зобов'язання, вказівки, необхідні для правильної та безпечної експлуатації нітратоміра за призначенням, а також правильного технічного обслуговування, транспортування та зберігання.

До роботи з нітратоміром допускається персонал, який вивчив це керівництво з експлуатації.

1 ОПИС І РОБОТА НІТРАТОМІРА

1.1 Нітратомір призначений для вимірювання логарифмічного показника молярної концентрації нітратів (pc_{NO3}), електрорушійної сили (далі – ЕРС) електрохімічної комірки, масової частки (масової концентрації) нітратів у воді та рідких пробах під час контролю вмісту нітратів згідно з атестованими методиками виконання вимірювань.

1.2 Нітратомір може застосовуватись у різних галузях для вимірювання вмісту нітратів у рослинній продукції та продуктах переробки рослинної продукції.

1.3 Нітратомір повинен експлуатуватися за таких умов:

– температура навколишнього повітря від 10 до 35 °С;
– відносна вологість повітря до 80 %;
– атмосферний тиск від 81 до 106,7 кПа;
– напруга живлення від 8 до 10 В;
– температура об'єкту вимірювань від 10 до 35 °С.

1.4 **Основні параметри та розміри**

1.4.1 Діапазон вимірювань ЕРС – від 2 до 550 мВ.

1.4.2 Діапазон вимірювань pc_{NO3} – від 0,20 до 4,70.

1.4.3 Діапазон вимірювань масової частки нітратів – від 8 до 65000 мг/кг.

1.4.4 Діапазон вимірювань масової концентрації нітратів – від 2 до 39000 мг/дм^3.

1.4.5 Ціна найменшого розряду цифрового табло при вимірюванні ЕРС – 0,5 мВ.

1.4.6 Ціна найменшого розряду цифрового табло при вимірюванні pc_{NO3} – 0,01.

1.4.7 Ціна найменшого розряду цифрового табло при вимірюванні масової частки нітратів на інтервалі діапазону вимірювань:

– від 8 до 6500 мг/кг – 0,1 мг/кг;
– від 6500 до 65500 мг/кг – 1 мг/кг.

1.4.8 Ціна найменшого розряду цифрового табло при вимірюванні масової концентрації нітратів на інтервалі діапазону вимірювань:

– від 2 до 6500 мг/дм^3 – 0,1 мг/дм^3;
– від 6500 до 39000 мг/дм^3 – 1 мг/дм^3.

1.4.9 Маса вимірювального перетворювача (ВП) – не більше 0,4кг.

1.4.10 Габаритні розміри ВП – не більше 210x110x60 мм.

1.4.11 Живлення ВП нітратоміра виконується від блоку живлення 9В/150мА, або від батарейки типу «Крона». Сила струму споживання повинна – не більше 8 мА.

1.5 **Характеристики**

1.5.1 Границі допустимої абсолютної похибки при вимірювані ЕРС – ± 1,5 мВ.

1.5.2 Границі допустимої абсолютної похибки ВП при вимірювані pc_{NO3} – ± 0,02.

1.5.3 Границі допустимої абсолютної похибки нітратоміра при вимірювані pc_{NO3} – ± 0,05.

1.5.4 Границі допустимої відносної похибки при вимірювані масової частки та масової концентрації нітратів в атестованих зразках – ± 10 %.

1.5.5 Час установлення робочого режиму – не більше 1 хв. Критерій готовності до роботи – відповідність нітратоміра 1.5.1.

1.5.6 Час неперервної роботи – не менше 8 год.

1.5.7 Нітратомір відповідає вимогам ТУ за таких умов експлуатації:

– температура навколишнього повітря від 10 до 35 °С;
– відносна вологість повітря до 80 %;
– атмосферний тиск від 81 до 106,7 кПа;
– напруга живлення ВП від 8 до 10 В;
– температура об'єкту вимірювань від 10 до 35 °С.

1.5.8 Нітратомір у транспортній тарі витримує без пошкодження дію:

– температури навколишнього середовища від мінус 10 до плюс 50 °С;
– відносної вологості до 98 % , за температури 35 °С;
– транспортного трясіння з прискоренням 30 м/с^2 і частотою від 80 до 120 ударів за хвилину.

1.5.9 Нітратомір відповідає вимогам щодо електромагнітної сумісності (ЕМС) за критеріями якості згідно з ДСТУ IEC 61326-1.

1.5.9.1 Рівень рідіозавад, що створює нітратомір, не перевищує норм згідно з ГОСТ 29216 для обладнання класу В.

1.5.9.2 Нітратомір стійкий, згідно з ГОСТ 29191 за критерієм *В* якості роботи, до дії електростатичних розрядів напругою 2 кВ, при контактному розряді, і 4 кВ при повітряному розряді.

1.5.9.3 Нітратомір стійкий, згідно з ГОСТ 29156 за критерієм *В* якості роботи, до дії наносекундних імпульсних завад на кола живлення напругою 1 кВ та на кола керування, вхідні та вихідні напругою 0,5 кВ.

1.5.9.4 Нітратомір стійкий, за критерієм *В* якості роботи, до дії мікросекундних імпульсних завад між двома лініями живлення напругою 0,5 кВ та між лініями живлення та заземлення напругою 1 кВ.

1.5.9.5 Нітратомір стійкий, за критерієм *В* якості роботи, до дії зовнішніх електромагнітних полів з напруженістю поля 3 В/м.

1.5.9.6 Нітратомір стійкий, згідно з ГОСТ 30376 за критерієм *В* якості роботи, до зниження амплітуди напруги живлення до значення не меншого за 70 % від номінального на протязі 25 періодів дії напруги, а також до зниження амплітуди напруги живлення до значення меншого за 5 % від номінального на протязі дії одного періоду напруги і підвищення амплітуди напруги живлення до значення не більшого за 120 % від номінального на протязі 25 періодів дії напруги.

1.5.10 Середнє напрацювання на відмову ВП – не менше 20000 год. Критерій відмови – невідповідність нітратоміра вимогам 15.1, 1.5.2.

1.5.11 Повний середній строк служби ВП – не менше 6 років.

1.6 Комплектність

Комплект постачання нітратоміру відповідає таблиці 1.

Таблиця 1

Позначення	Назва	Кількість
ДІЛІС 13719491.002	Нітратомір Н-405 у складі:	
ДІЛІС 468173.002	Вимірювальний перетворювач Н-405	1 шт.
Tatarek *	Блок електроживлення Т18-х-х 9В/150 мА	1 шт.
ГРБА.418422-015	Електрод іон-селективний ЭЛИС-121NO_3**	1 шт.
5М2.840.058	Электрод вспомогательный лабораторный хлорсеребряный ЭВЛ -1М3.1	1 шт.
5М4.110.001-01	Штатив лабораторний ШЛ-96***	1 шт.
ДІЛІС 13719491.002 КЕ	Нітратомір Н-405. Керівництво з експлуатації	1 прим.
ГРБА.418422-015 ПС	Электрод ионоселективный ЭЛИС-121NO_3. Паспорт	1 прим.
5М2.840.058 ПС	Электрод вспомогательный лабораторный хлорсеребряный ЭВЛ -1М3.1. Паспорт	1 прим.

* Блок живлення є покупним виробом і повинен мати супровідну документацію, що підтверджує його відповідність II класу безпеки згідно з ГОСТ 12.2.007.0.
** За вимогою замовника в комплект постачання може входити інший тип іонселективного електроду, наприклад «Вольта-NO_3-4007».
*** Не входить в комплект постачання.

1.7 Принцип дії та побудова

1.7.1 В основу роботи нітратоміру покладений принцип прямого потенціометричного вимірювання pc_{NO3} у водному розчині.

1.7.2 Нітратомір складається з ВП та двох електродів – вимірювального (іонселективного) та порівняння. Електроди та водний розчин нітратів утворюють електрохімічну комірку, ЕРС якої вимірює ВП.

1.7.3 ВП працює з електрохімічною коміркою, ЕРС якої відповідає рівнянню (1):

$$e = E + S \cdot pc_{NO3}, \qquad (1)$$

де e – ЕРС електрохімічної комірки, мВ;
E – ЕРС електрохімічної комірки коли pX = 0, мВ:
S – нахил нітратної характеристики, мВ/pc_{NO3};
$pc_{NO3} = -\lg c_{NO3}$ – показник молярної концентрації нітратів;

c_{NO3} – молярна концентрація нітратів, моль/дм^3.

1.7.4 Масову частку нітратів w_{NO3}, мг/кг, та масову концентрацію ρ_{NO3}, мг/дм^3, розраховують за формулами (2), (3):

$$w_{NO3} = \frac{1000 \times B}{10^{pc_{NO3}}}, \qquad (2)$$

$$\rho_{NO3} = \frac{1000 \times M}{10^{pc_{NO3}}}, \qquad (3)$$

де B – коефіцієнт, що визначається методикою вимірювань нітратів;
M - молярна маса нітратів, г/моль.

1.7.5 Управління нітратоміром здійснюють за допомогою кнопок (рисунок 1). Призначення кнопок згідно з таблицею 2.

Рисунок 1 – Органи управління нітратоміру

Таблиця 2 – Призначення кнопок нітратоміру

Позначення кнопок	Призначення кнопок
(у тексті – **ВКЛ/ВИКЛ**)	Увімкнути/Вимкнути живлення ВП
(у тексті – **ВИБІР**)	Завдання ВП одного з режимів роботи: – вимірювання масової частки нітратів чи масової концентрації нітратів; – градуювання; – вимірювання нітратного показника концентрації pc_{NO3}.
(у тексті – **СТАРТ**)	Увімкнути процес вимірювання
(у тексті – **ПІДСВІЧУВАННЯ**)	Увімкнути/вимкнути підсвічування цифрового табло ВП

На задній панелі ВП розташовані місця підключення зовнішніх пристроїв, маркування яких приведене у дужках:

– вимірювального електрода (**ЕВ**);
– електрода порівняння (**ЕП**);
– живлення (**9 В**).

Знизу корпусу ВП знаходиться відсік для батареї типу "Крона". На табло відображаються результати вимірювань та функціональні повідомлення.

1.8 **Інтерфейс**

Режими роботи і види настройок реалізовані в нітратомірі у вигляді меню. Навігація по пунктах меню здійснюють кнопкою **ВИБІР**, вхід у вибраний пункт меню, а також вихід із пункту меню – кнопкою **СТАРТ**.

Числовий або текстовий параметр, що блимає можна змінити кнопкою **ВИБІР**. Підтвердження зміни здійснюють кнопкою **СТАРТ**.

1.9 **Режими роботи нітратоміра**

Після увімкнення живлення кнопкою **ВКЛ/ВИКЛ**, нітратомір переходить в один з режимів роботи, позначених на табло як:

– **1>> Вимірювання КОНЦЕНТРАЦІЇ;**
– **2>> ГРАДУЮВАННЯ;**
– **3>> Вимірювання pNO3;**

У разі, коли в нітратомірі інформація про електрохімічну комірку відсутня або недостовірна, що вимагає його градуювання, то першим режимом у списку буде – **2> ГРАДУЮВАННЯ**.

1.10 **Настройки нітратоміра**

1.10.1 У нітратомірі є режим настройок, який дозволяє змінити мову повідомлень та час вимірювання, отримати доступ до результатів градуювання, а також включити режим вимірювання ЕРС.

1.10.2 Щоб перейти в режим настройок необхідно:

– вимкнути живлення;
– натиснути і утримувати кнопку **СТАРТ**;
– натиснути кнопку **ВКЛ/ВИКЛ**;
– після появи на табло повідомлення "**Настройки >**" відпустити кнопку **СТАРТ**. На табло з'явиться перший пункт меню настройок.

1.10.3 Меню настройок дозволяє вибрати такі настройки:

– **Н1>> Мова;**
– **Н2>> Час вимірювання;**
– **Н3>> ЕРС;**
– **Н4>> Результати градуювання;**

1.10.3.1 *Вибір мовного інтерфейсу* – **Н1>> Мова**

Нітратомір формує повідомлення на табло на українській, російській та англійській мовах. Мова повідомлень вибирається в пункті меню **Н1>> Мова**, вибором одного із параметрів:

– UA> Українська
– RU> Русский
– EN> English

По умовчанню встановлений параметр – UA> Українська. Нагадуємо, що параметри змінюються так, як описано в 1.8.

1.10.3.2 *Час вимірювання* – **Н2>> Час вимірювання**

Коли розкрити цей рядок меню (дивись 1.8) то з'явиться повідомлення:

Твим> 60с Y N

у якому підкреслена знизу цифра блимає. Це означає, що її значення можна змінити. Значення цифри змінюють кнопкою **СТАРТ.** Розряд вибирають кнопкою **ВИБІР**. Щоб запам'ятати нове значення часу вимірювань, кнопкою **ВИБІР** переміщати курсор (рисочка знизу) до тих пір, поки він не займе положення під знаком - **Y**, *наприклад*, **Твим = 30с YN**, та натиснути кнопку **СТАРТ.** По умовчанню час вимірювання дорівнює 60 с.

1.10.3.3 *Вимірювання ЕРС електродної системи* – **Н3>> ЕРС**

Коли розкрити цей рядок меню (дивись 1.8), то з'явиться повідомлення:

E, мВ>	300, 5

де числове значення – покази ЕРС. Натиснути кнопку **СТАРТ,** щоб вийти з режиму вимірювання ЕРС.

1.10.3.4 *Перегляд результатів градуювання* **Н4>> Результати градуювання**

Коли розкрити цей рядок меню (дивись 1.8), то з'явиться повідомлення, наприклад:

S>	54.85 мВ/pX
Tr>	25.0 °C

де *S* – крутизна електродної характеристики, що розрахована за результатами градуювання. Значення крутизни повинне відповідати значенню, що приведене у паспорті на іон-селективний електрод;

Тг – покази температури повітря на момент градуювання.

Натиснути кнопку **ВИБІР**. З'явиться повідомлення, наприклад:

E1>	320,0 мВ
E2>	429,7 мВ

де E1, E2 – значення ЕРС у стандартних зразках 1 і 2 відповідно.

Натисніть кнопку **ВИБІР**. З'явиться повідомлення, наприклад:

pX1>	2,000
pX2>	4,000

Де pX1, pX2 – значення pc_{NO3} стандартних зразків 1 і 2 відповідно.

Натиснути кнопку **СТАРТ,** щоб вийти з цього меню.

Виключити живлення, щоб покинути режим настройок.

2 ВИКОРИСТАННЯ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ

2.1 Підготовка нітратоміра до використання

2.1.1 При підготовці та використанні нітратоміра за призначенням, необхідно дотримуватись чинних "Правил технічної експлуатації установок споживачів" (ПТЕ) та "Правил безпечної експлуатації електроустановок споживачів" (ДНАОП 0.00-1.21-98.

2.1.2 Перевірити цілісність та повноту комплекту постачання.

2.1.3 Витримати нітратомір не менше 8 год у робочих умовах, якщо він зберігався або транспортувався в умовах низьких температур.

2.1.4 Підготувати електроди до вимірювань. Готують кожен електрод до роботи та зберігають між вимірюваннями – згідно з вимогами, що приведені у паспорті на електрод.

2.1.5 Підключити батарейне живлення або блок живлення. Якщо на табло з'явиться будь-яке повідомлення, то натиснути кнопку **ВКЛ/ВИКЛ**.

2.1.6 Підключити вимірювальний електрод до роз'єму **ЕВ,** а електрод порівняння (скляний) до роз'єму **ЕП**.

2.1.7 Перевірити за наступною методикою готовність електродів до роботи:

– занурити електроди у стандартний зразок масової концентрації нітратів або атестований зразок масової концентрації нітратів (далі – стандартний зразок) із показником молярної концентрації $pc_{NO3} = 2$;

– натиснути кнопку **СТАРТ** і утримуючи її натиснутими кнопку **ВКЛ/ВИКЛ;**

– відпустити кнопку **СТАРТ,** після появи повідомлення **Настройки>;**

– натиснути двічі кнопку **ВИБІР.** Після появи повідомлення – **Н3> ЕРС** натиснути кнопку **СТАРТ.** На табло повинно з'явитись значення (320 ± 30) мВ.

Якщо на табло буде інше значення, а покази табло нестійкі, то слід перевірити готовність електрода порівняння до роботи, а саме – наявність витоку електроліту з електроду, інакше підготувати електрод до роботи згідно з паспортом.

Виключити ВП, щоб покинути режим перевірки готовності електродів до роботи.

2.1.8 Виконати градуювання нітратоміра згідно з 2.2.

2.1.9 Перевірити правильність градуювання. Для цього виміряти значення pc_{NO3} у трьох стандартних зразках згідно з 2.3. Відхилення результатів вимірювань pc_{NO3} від дійсних значень, приписаних зразку, повинно бути меншим за |0,04|.

2.2 Градуювання нітратоміра

2.2.1 Градуювання нітратоміра виконувати за двома стандартними зразками масової концентрації нітратів із pc_{NO3} = 4 (2) відповідно. Методика приготування розчинів із відомими значеннями масової концентрації нітратів – згідно з методикою повірки.

2.2.2 Увімкнути нітратомір. Натискати кнопку **ВИБІР** поки на табло не з'явиться повідомлення **2 >> ГРАДУЮВАННЯ**.

2.2.3 Натиснути кнопку **СТАРТ.** *У разі помилкового входу до процедури градуювання, або якщо градуювання потрібно перервати натисніть двічі кнопку **ВКЛ/ВИКЛ**.*

2.2.4 Після появи повідомлення "**Помістіть в СЗ1 електроди**" занурити електроди у стандартний зразок із pc_{NO3} = 4 і натиснути кнопку **СТАРТ.** Спостерігати на табло покази ЕРС, оберненого відліку часу й температури навколишнього повітря. По закінченню відліку часу з'явиться повідомлення: **2.00 виберіть СЗ1.** Замість "2,00", що блимає, може бути інше значення.

2.2.5 Натискати кнопку **ВИБІР** до появи на табло "4.00" чи, якщо стандартний зразок готують без алюмокалієвих квасків – "4.01". Якщо на табло блимає потрібне значення, натискати кнопку **ВИБІР** не потрібно, а перейти до виконання наступної операції.

2.2.6 Натиснути кнопку **СТАРТ**. На табло з'явиться повідомлення **2.00 виберіть СЗ2.**

2.2.7 Вийняти електроди з першого стандартного зразка, відмити їх та витерти насухо фільтрувальним папером і занурити у другий стандартний зразок із pc_{NO3} = 2, натиснути кнопку **СТАРТ.** Спостерігати на табло покази ЕРС, оберненого відліку часу та температури. По закінченню відліку часу з'явиться повідомлення – **СЗ2: 2.00?".** Замість "2,00", що блимає, може бути інше значення.

2.2.8 Натискати кнопку **ВИБІР** до появи на табло "2.00" чи, якщо атестований зразок готують без алюмокалієвих квасків, "2.05". Якщо на табло блимає потрібне значення, натискати кнопку **ВИБІР** не потрібно, а перейти до виконання наступної операції.

2.2.9 Натиснути кнопку **СТАРТ**. На табло з'явиться повідомлення: **S> 55.5 мВ/pX результат ГРД. "55.5 мВ/pX"** (може бути інше значення) – крутизна характеристики іон-селективного електроду. Значення крутизни, отримане за результатами градуювання, повинне відповідати паспортному значенню на іон-селективний електрод.

2.2.10 Вийняти електроди із стандартного зразка, відмити їх дистильованою водою та витерти насухо фільтрувальним папером. Натиснути кнопку **СТАРТ,** щоб вийти з режиму роботи **ГРАДУЮВАННЯ.**

2.3 Вимірювання нітратного показника концентрації pc_{NO3}

2.3.1 Натискати кнопку **ВИБІР** до появи на табло – **3>> Вимірювання pNO3.**

2.3.2 Занурити електроди в підготовлену пробу чи воду (сік, коктейль, атестований зразок). Натиснути кнопку **СТАРТ**.

2.3.3 Спостерігати на табло наступну інформацію.

ЕРС	обернений відліку часу
ІГ	температура

де **ІГ** – індикатор градуювання (розписаний в таблиці 3).
Наприклад:

320 мВ	59 с
ok	25.5 °С

По закінченню відліку часу з'явиться результат вимірювання pc_{NO3}.

2.3.4 Натиснути кнопку **ВИБІР,** щоб виконати ще одне вимірювання pc_{NO3}, чи **СТАРТ,** щоб вийти з режиму вимірювання нітратного показника концентрації pc_{NO3}.

Таблиця 3 – Індикатор градуювання.

Позначка	Опис	Рекомендована дія
грд	Не було проведене градуювання нітратоміра	Виконати процедуру градуюван
Тг	Температура навколишнього повітря відрізняється від температури повітря під час градуювання більше ніж на 3°С	Виконати процедуру градуюван

Продовження таблиці 3

S↓	Крутизна нітратної характеристики менша за 45 мВ/pX	1. Коли підключений новий іонселективний електрод: – перевірити стандартні зразки; – підготувати електрод до роботи згідно з паспортом на електрод; – виконати процедуру градуювання. 2. Коли підключений давній іонселективний електрод: – замінити іон-селективний електрод.
S↑	Крутизна градуювання більша ніж 65 мВ/pX	– перевірити рівень електроліту, та наявність протоку в електроді порівняння; – перевірити стандартні зразки; – підготувати електроди до роботи згідно з паспортом; – виконати процедуру градуювання.
ok	Параметри градуювання в нормі	–

2.4 Вимірювання масової частки нітратів (масової концентрації нітратів)

2.4.1 Натискати кнопку **ВИБІР** поки на табло не з'явиться повідомлення – **1>> Вимірювання КОНЦЕНТРАЦІЇ**.

2.4.2 Натиснути кнопку **СТАРТ.** Вибрати кнопкою **ВИБІР** ознаку вологості продукту, з якого приготовлена проба:

- **B1> 70-80%;**
- **B2> >80%;**
- **B3> 100%.**

"B1" означає, що вимірювання виконують у пробі, підготовленої з продукту, що містить до 80 % води. Вибрати ознаку "B1" ("B2", "B3"), занурити електроди в пробу й натиснути кнопку **СТАРТ**.

2.4.3 Спостерігати на табло процес вимірювання pc_{NO3} та результат вимірювання масової частки нітратів (масової концентрації нітратів, якщо вимірювання виконують з ознакою "B3").

2.4.4 Натиснути кнопку **СТАРТ,** щоб закінчити вимірювання.

3 МЕТОДИКА ПОВІРКИ

Повірку нітратоміра здійснювати згідно з "Метрологія. Нітратомір Н-405. Методика повірки. 761-36-07".

4 ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

4.1 Нітратомір в упаковці виробника транспортують будь-яким видом критого транспорту у відповідності з правилами перевезення вантажів, що діють на кожному конкретному виді транспорту.

4.2 Умови транспортування нітратоміра, а також його зберігання у транспортній тарі виробника, повинне відповідати умовам зберігання 3 за ГОСТ 15150 для температур від мінус 10 до 50 °С.

4.3 При транспортуванні нітратоміра повинні виконуватись правила згідно з маніпуляційними знаками, що нанесені на транспортну тару.

4.4 Під час вантажно-розвантажувальних робіт нітратомір не повинен піддаватись дії прямих атмосферних опадів.

5 МАРКУВАННЯ

5.1 Маркування нітратоміра та його складових частин відповідає вимогам ГОСТ 14192, кресленням заводу-виробника і містить:

- назву підприємства-виробника та товарний знак;
- назву та умовне позначення нітратоміра;
- Знак затвердження типу;
- позначення ТУ;
- рік випуску і порядковий номер за системою нумерації виробника;
- рід струму, номінальне значення напруги електроживлення та струм споживання.

6 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

6.1 Нітратомір не потребує періодичного технічного обслуговування. Достатньо дотримуватись правил викладених в експлуатаційній документації на нітратомір та електроди, щоб час використання нітратоміра та електродів відповідав гарантіям виробника.

6.2 Найбільш вразливою частиною нітратоміра є іонселективний електрод. Тому необхідно оберігати електрод від механічних пошкоджень та правильно зберігати електрод між вимірюваннями (див. додаток А).

6.3 Можливі несправності нітратоміра та методи їх усунення наведені у таблиці 4.

Таблиця 4

Проявлення несправності	Причина	Методи усунення
Відсутні покази нітратоміра з автономним живленням. Якщо живлення від мережі змінного струму – то є покази	Розряд батарейки	Замінити батарейку
Викликають сумнів покази нітратоміра в режимі вимірювань концентрації. Значення крутизни характеристики іонселективного електроду занижені	Несправність іонселективного електроду	Замінити електрод
Нестійкі покази ЕРС і концентрації	Відключений один з електродів. Відсутній проток електроліту в електроді порівняння	Перевірити правильність підключення електродів. Перевірити наявність електроліту в електроді порівняння. Перевірити наявність протоку електроліту з електроду порівняння

7 СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

Нітратомір Н-405 заводський № 120904

виготовлений і прийнятий у відповідності з обов'язковими вимогами актуалізованих державних стандартів, діючої технічної документації і визнаний придатним до експлуатації.

Начальник ВТК

МП _____ _____
(особистий підпис) (розшифрування підпису)

01.12.09р
(рік, місяць, число)

Первинна повірка виконана

Державний повірник

_____ _____
(особистий підпис) (розшифрування підпису)

Місце печатки або відбитку повірочного тавра

7.12.09р
(рік, місяць, число)

8 ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

8.1 Виробник гарантує безпеку експлуатації та відповідність характеристик якості нітратоміра вимогам ТУ У 33.2-13719491-002:2007 при дотриманні правил і умов транспортування, зберігання і експлуатації, наведених в експлуатаційній документації.

8.2 Гарантійний термін експлуатації вимірювального перетворювача становить 12 місяців від дня впровадження в експлуатацію.

8.3 Гарантійний термін експлуатації електродів – 9 місяців від дня продажу за умови напрацювання, що не перевищує 1000 год.

Гарантій термін зберігання електродів – шість місяців до дня впровадження в експлуатацію.

9 ВІДОМОСТІ ПРО РЕКЛАМАЦІЇ

9.1 Рекламації організації-виробнику нітратоміра Н-405, подаються користувачем нітратоміра у встановленому порядку.

9.2 Адреса виробника:

08703 Україна. м. Обухів, вул. Київська, 164, к.49. ТОВ " ВП ДІЛІС"
тел/факс 8-04472-7-07-55
www.dilis.com.ua

9.3 Відомості про рекламації нітратоміра

Дата рекламації	Короткий зміст рекламації	Дії, прийняті по рекламації