



SINNOWA®
英诺华

BS-3000M

**Посібник
Користувача**



Rev: 2017-04



SINNOWA MEDICAL SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD

1. Загальний опис

Напівавтоматичний біохімічний аналізатор BS-3000M є *in vitro* діагностичним інструментом на основі мікрокомп'ютера, який об'єднує оптику, механіку та автоматизацію управління в одному приладі. Він використовується разом з відповідними реагентами для кількісного визначення біохімічних елементів, широко застосовується в різних лікарнях і науково-дослідних інститутах.

1.1 Конфігурація і структура

BS-3000M вкладається з системи управління (з сенсорним екраном), системи інкубації зразків і реагентів, оптичної та вимірювальної системи, системи всмоктування перистальтичним насосом, вбудованим термопринтером, і т.д.



Built-in printer - вбудований принтер;

Suction probe - пробозабірна трубка;

PUSH Button - кнопка забору проби;

Touch screen - сенсорний екран;

Incubator - інкубатор.

1.2 Основні характеристики та технічні параметри

- **Довжина хвилі світла переломленого світла:** 340, 405, 492, 510, 546, 578, 620 нм;
- **Джерело світла:** галогенна лампа 6В, 10Вт;
- **Поглинання:** 0,000 ~ 3,500 ОЩ;

- **Температура для реакційної кювети:** 25°C, 30°C, 37 °C;
- **Тип вимірювання:** проточна кювета, наливна кювета;
- **Аналітичний метод:** кінцевої точки, фіксованого часу, кінетичний, мультистандартний, біхроматичний, холостого взірця;
- **Інтерференція світла:** $\leq 3.5A$;
- **Лінійність поглинання** повинна відповідати наступним вимогам:
 - a) Абсорбція в межах 0.200 ~ ≤ 0.500 , зміщення повинно бути в межах $\pm 5\%$;
 - b) Абсорбція в межах 0.500 ~ ≤ 1.000 , зміщення повинно бути в межах $\pm 4\%$;
 - c) Абсорбція в межах 1.000 ~ ≤ 1.800 , зміщення повинно бути в межах $\pm 2\%$.
- **Стабільність поглинання:** менш 0.002A в межах 20mins at 340 нм.
- **Повторюваність поглинання:** коефіцієнт варіації (CV) $\leq 1.0\%$.
- **Ступінь перехресного забруднення:** при обсязі реакційної рідини 1 мл, ступінь перехресного забруднення повинен бути менше ніж 1% в тесті з проточною кюветою; немає перехресного забруднення при використанні наливної кювети.
- **Мова інтерфейсу:** англійська, українська.

2. Встановлення

Для забезпечення нормальної роботи обладнання, воно повинно бути встановлено і налагоджено інженерами, які авторизовані компанією Sinnova. Повторну установку або налагодження аналізатора, з будь - якої причини, може проводити тільки уповноважений інженер.

- Установка не кваліфікованим персоналом може призвести до пошкодження обладнання: пошкодження, які виникли внаслідок таких дій, не підпадають під безкоштовну гарантію.

2.1 Вимоги до установки

Перед установкою, користувач та інженер повинні перевірити і підтвердити, що лабораторія відповідає вимогам щодо просторового розміщення, електропостачання та робочого середовища і т.д.

2.1.1 Вимоги до розміщення

Для забезпечення достатнього простору для вивільнення тепла, ремонту, технічного обслуговування, відповідного розміщення трубок (без згинання та із забезпеченням вільного доступу рідини), простір повинен відповідати наступним вимогам:

1. Забезпечити розміщення аналізатора на відстані не менше 100 мм від стіни та інших об'єктів, з кожної сторони (зліва, справа і ззаду).
2. Переконайтеся, що є достатньо місця для розміщення контейнера для відходів.

2.1.2 Електроживлення

1. Джерело живлення: 220В/110В $\sim \pm 10\%$, 50Гц/60Гц ± 1 Гц.
2. Гніздо заземлення в межах 1 м від обладнання.

Увага!:

- Розетка живлення повинна знаходитися в межах 1 м від аналізатора для того, щоб можна було витягнути вилку своєчасно, коли трапиться аварія.
- Перевірте, чи напруга мережі відповідає напрузі обладнання.

2.1.3 Робоче середовище

1. Робоча температура: 10 °С \sim 30 °С.
2. Робоча вологість: 30% \sim 70%.
3. Робочий атмосферний тиск: 86 кПа \sim 106 кПа.
4. Електроживлення: 220В/110В $\sim \pm 10\%$, 50Гц/60Гц ± 1 Гц.
5. Запобіжник: F2AL250V.
6. Вхідна потужність: 150 ВА.
7. Робоче середовище повинно бути: чистим, подалі від пилу, шуму, великого устаткування (рентгенівський апарат, КТ, центрифуг, і т.д.) та радіоперешкод. Уникайте прямих сонячних променів і ультрафіолетового випромінювання, джерела гарячого і холодного повітря, а також кондиціонера.

3. Розпакування

3.1. Кроки:

Перед відкриттям коробки, будь ласка, уважно перевірте її. Якщо коробка пошкоджена, волога чи забруднена, не відкривайте її і одразу ж зв'яжіться з перевізником і нашим місцевим дилером. Якщо немає зовнішніх пошкоджень, будь-ласка, відкрийте коробку, виконавши наступні дії:

- розпакуйте коробку і перевірте, чи дійсно її вміст є повним або таким, що не відповідає пакувальному листу;
- перевірте, чи зовнішній вигляд немає пошкоджень;
- перевірте, чи серійний номер відповідає зазначеному на пакувальному листі та зовнішній упаковці.

3.2. Етапи установки

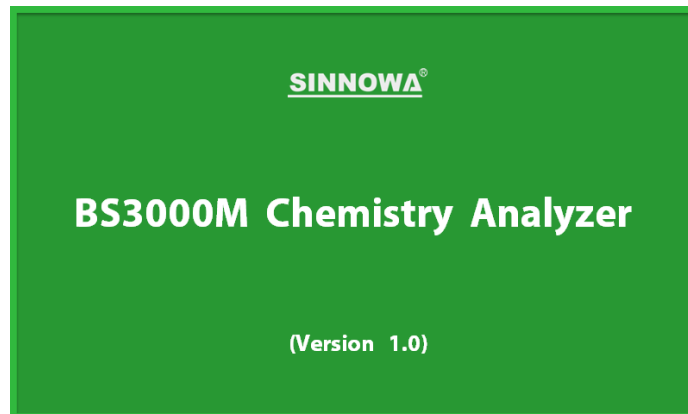
1. Помістіть прилад на стійкій робочій поверхні.
2. Підключіть кабель живлення до відповідного джерела живлення.
3. Помістіть трубку відходів, на задній стороні приладу, в ємність для відходів.
4. Увімкніть кнопку вимикача.
5. Встановіть папір для друку:
 - Відкрийте кришку принтера приладу;
 - Завантажте новий папір для друку в місце для подачі паперу;
 - Покладіть папір у барабан подачі паперу (папір автоматично має затягнутись), якщо автоматично не затягне, то натисніть кнопку "Папір";
 - Закрийте кришку принтера;
 - При установці термопаперу для друку, зверніть увагу на сторону паперу (сторона для друку має розміщуватися знизу під барабаном).

4. Робота з приладом. Меню.

Після установки приладу і його ввімкнення (вмикач на задній панелі) прилад виконає само-тестування:



Після тестування з'явиться версія прошивки з назвою апарата:



Далі потрібно натиснути на екран і з'явиться головне меню приладу, як показано нижче:



Опис функцій головного меню:

Test/Тест: виконується вимірювання по певному методу.

Edit/Редагувати: додавання, зміна, видалення і друк елементів тестування.

Result/Результат: список збережених результатів, включаючи аналізи пацієнтів та контролів.

Wash/Промивка: обслуговування проточної кювети. «Швидка клавіша» для очищення, обсягу аспірації 1,5 мл на одне натискання клавіші.

Feed/Папір (подача паперу): використовується для подачі паперу.

Pump/Насос: калібрування насосу для точної аспірації об'єму перистальтичним насосом.

Gain/Підсилення: тестування фотометрії: автоматична установка на нуль AD по всіх світлофільтрах, для підтвердження якісного стану світлофільтрів.

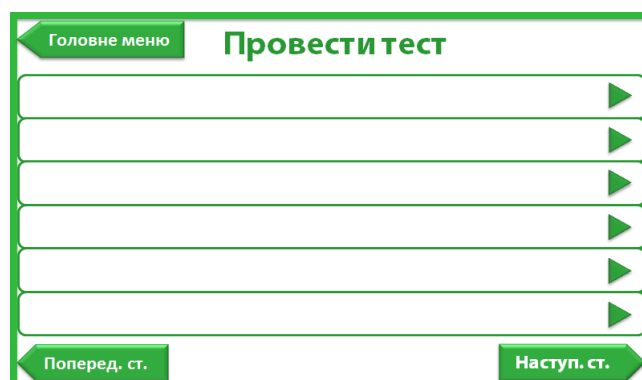
Filter/Фільтр: вимірювання значення показників AD для кожного світлофільтра.

Setup/Налаштування: перевірка температури кювети, налаштування температури, друку, режиму очікування, формату дати, встановлення часу і дати, системної інформації, внесення установи (закладу), мови, та яскравості екрану.

Reserved/Зарезервовано: вхід в сервісне меню, лише для сервісних інженерів.

4.1. Меню «Тест»

Виберіть в головному меню клавішу «Тест» - на екрані з'явиться «провести тест»:



Якщо прилад ставиться вперше, потрібно створити перелік тестів. Для цього потрібно зайти в меню «Редагувати» та прописати тест і його технічні параметри.

4.2.«Редагувати»



• Виберіть пункт меню «Додати», після цього можна запрограмувати нову методику та задати її параметри. Варто звернути увагу на правильність внесення параметрів у залежності від типу методу. До стандартних методів відносяться: кінетичний, двоточковий (фіксований час) і метод кінцевої точки.

Активність ферментів, зазвичай, визначається кінетичним методом, Креатинін і Сечовина – двоточковими методами, а решта – методом кінцевої точки.

Після натискання клавіші «Додати» оператор отримає наступне меню (на рисунку приклад параметрів для глюкози):

Назва програми – введіть назву програми.

Метод – вибір методу аналізу (кінцева точка, фікс. час, кінетика).

Одиниці – вибір необхідних одиниць вимірювання.

Об'єм закачки – мінімальний 350 мкл, стандартно – 500 мкл, для проточної кювети, а для вставної кювети дане меню не є актуальним, бо вставляється кювета з визначеним мінімальним об'ємом, вибраним лаборантом, але не менше - 500 мкл (для економної, звуженої кювети), та 1000 мкл - для стандартної, квадратної.

Головний фільтр – вибір довжини основного світлофільтра.

Додатковий фільтр - вибір довжини допоміжного світлофільтра (якщо згідно інструкції тест виконується на двох довжинах хвиль).

Час затримки – від 1 до 999 секунд. Це час, що проходить від закачування рідини в кювету, до першого вимірювання (використовується для інкубації або стабілізації рідини у середині кювети).

Час тестування – від 1 до 999 секунд. Це загальний час вимірювання зразка, в залежності від вибраного методу. Для кінцевої точки – вимірювання відбудеться одноразово, в кінці даного проміжку часу (рекомендовано 2-3с). Для фіксованого часу - вимірювання відбудеться одразу після «часу затримки», а потім ще раз, в кінці даного проміжку часу. Для кінетики – вимірювання буде проводитись на всьому проміжку заданого часу. «Час затримки» не входить в «час тестування».

При натисканні «**Наступна ст.**» - з'явиться діалогове вікно:

Лінійність від	0	Лінійність до	27,5000 mmol/L
Бланк	Реагент ▼	Кількість бланків	1
Бланк від	0,000	Бланк до	0,3000
Норм. від	4,1000 mmol/L	Норм. до	5,9 mmol/L

Лінійність від – діапазон лінійності набору (нижня межа, вказується в інструкції до реагенту, не є обов'язковим для заповнення).

Лінійність до – діапазон лінійності набору (верхня межа, вказується в інструкції, не є обов'язковим для заповнення).

Бланк – вибір типу бланку: вода, реагент чи зразок (сироватка).

Кількість бланків – число холостих проб (вимірювань бланку).

Бланк від, Бланк до – максимальне або мінімальне допустиме значення поглинання для холостої проби (вказується в інструкції до реагенту, не є обов'язковим для заповнення).

Норм від, Норм до – нормальні, нижні та верхні показники параметрів клінічної норми для певного параметру (кожна лабораторія може сама визначати діапазон нормальних значень для певної популяції людей, не є обов'язковим для заповнення).

При натисканні «**Наступна ст.**» - з'явиться діалогове вікно:

The dialog box is titled "Поперед. ст." (Previous screen) and contains the following fields:

Кількість стандартів	1	Стандарт	1
Конц.	5,5 mmol/L	Фактор	1,0000
Контроль	Ні	Значення контролю	0,0000 mmol/L
Темпер. кювети	37.0 °C	Коеф.розведення	1

At the bottom right, there is a green button labeled "Виконано" (Done).

Кількість стандартів (N) – кількість стандартів для калібрування. Можна задати до 6 стандартів для багато-стандартних методів, а для одно-стандартних методів – лише один.

Стандарт – номер стандарту. Якщо в «**Кількість стандартів**» вибрано більше одного стандарту, даним пунктом оператор послідовно вибирає кожен з них, для введення відповідної концентрації певного стандарту. В цьому випадку пункт «**Фактор**» зміниться на пункт «**ОЩ**».

Концентрація – вкажіть концентрацію вибраного в попередньому пункті стандарту. Змінюючи номер стандарту не забувайте присвоїти відповідну концентрацію.

Фактор (або ОЩ) – при виборі «1» стандарту, калібровку можна задати за допомогою значення концентрації даного стандарту (тоді значення фактора автоматично вираховується і пропишеться в даний пункт, при вимірюванні стандарту). При виборі декількох стандартів, кожній концентрації відповідного стандарту буде відповідати її оптична щільність (пропишеться автоматично при вимірюванні стандартів, або може бути введена оператором вручну).

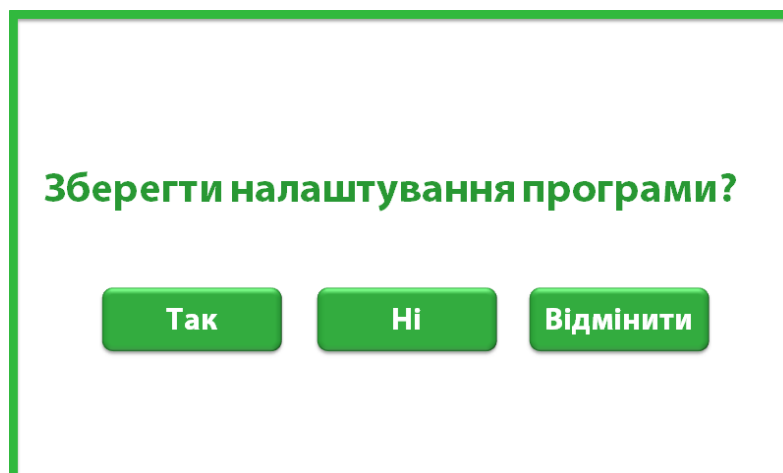
Контроль – якщо потрібно вимірювати контроль якості при виконанні тесту, виберіть тип контролю (С – середній; В – високий; Н - низький). В цьому випадку, результати контролю зберезуться в базі даних контролю якості. Виберіть «**Ні**», якщо не бажаєте вимірювати контроль якості при виконанні даного тесту.

Значення контролю – середнє значення контролю якості (з паспорту до контролю якості).

Температура кювети – виберіть температуру вимірювальної кювети (температура проведення вимірювання), 37, 30, 25°C, КТ (кімнатна температура).

Коефіцієнт розведення - фактор розведення, коефіцієнт на який буде перемножуватись отримана концентрація, за замовчуванням = 1.

Після натискання «**Виконано**» з'явиться вікно:



Так – зберегти тест.

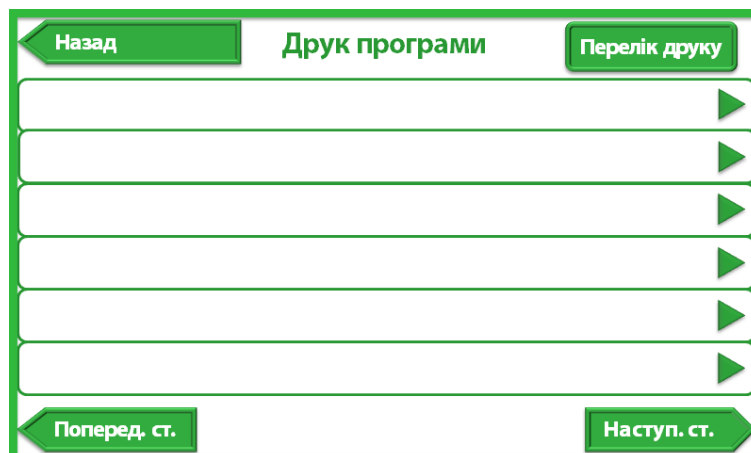
Ні – вийти в меню без збереження.

Відмінити – продовжити редагування.

- Меню «**Модифікувати**» - використовується для редагування попередньо створеної методики. На екрані з'явиться список всіх методів (на кожній сторінці відображається по 6 методів , для переходу на наступну сторінку користуйтеся кнопкою «**наступна сторінка**»). Виберіть відповідну методику для зміни її параметрів (аналогічно створенню нової методики).

- Пункт меню «**Видалити**» на екрані з'явиться перша сторінка з переліком методів. По списку вибираємо методику, яку ми хочемо видалити і натискаємо на нього. Далі виберіть «**Так**» або «**Ні**».

- Меню «**Перелік**» виведення даних на друк:



При натисканні на обрану методику - вона автоматично роздрукується.

Після того як перелік тестів буде створено, повертаємося в меню «Тест» - «Виконання тестів».

4.1.1. Виконання тестів

Формули обчислення для різних методів

Прилад може виконувати тести по наступним методам: кінцева точка, фіксований час, кінетичний, мультистандартний, біхроматичний і холостого взірця (бланк по сироватці). Нижче наведені формули для обчислення результатів для різних методів.

1) Метод кінцевої точки

$$C_{\text{пр}} = \frac{C_{\text{ст}}}{A_{\text{ст}} - A_{\text{хп}}} \times (A_{\text{пр}} - A_{\text{хп}})$$

$$\text{Фактор} = \frac{C_{\text{ст}}}{A_{\text{ст}} - A_{\text{хп}}}$$

($C_{\text{пр}}$ – вимірювальна концентрація проби, $C_{\text{ст}}$ – концентрація стандарту, $A_{\text{хп}}$ – поглинання холостої проби, $A_{\text{пр}}$ – поглинання проби, $A_{\text{ст}}$ – поглинання стандарту).

2) Фіксований час

$$C_{\text{пр}} = \frac{C_{\text{ст}}}{A_{\text{ст}2} - A_{\text{ст}1}} \times (A_{\text{пр}2} - A_{\text{пр}1})$$

$$\text{Фактор} = \frac{C_{\text{ст}}}{A_{\text{ст}2} - A_{\text{ст}1}}$$

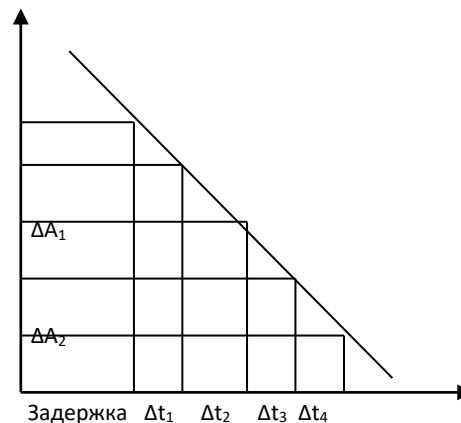
($C_{\text{пр}}$ – вимірювальна концентрація проби, $C_{\text{ст}}$ – концентрація стандарту, $A_{\text{ст}1}$, $A_{\text{ст}2}$ – поглинання стандарту в 1-й і 2-й точках, $A_{\text{пр}1}$, $A_{\text{пр}2}$ – поглинання проби в тих же точках).

3) Кінетичний метод

$$\text{Фактор} = \frac{C_{\text{ст}}}{\Delta A_{\text{ст}} \times 60 / \Delta t}$$

$$C_{\text{пр}} = \Delta A_{\text{пр}} \times \text{Фактор} \times 60 / \Delta t$$

(Δt – зміна часу, ΔA – зміна поглинання (див. Рис.). Фактор може також задаватися користувачем).



4) Мультистандартний метод

$$C_{\text{пр}} = C_{\text{ст}(i-1)} + \frac{A_{\text{пр}} - A_{\text{ст}(i-1)}}{A_{\text{ст}(i)} - A_{\text{ст}(i-1)}} \times C_{\text{ст}(i)} - C_{\text{ст}(i-1)}$$

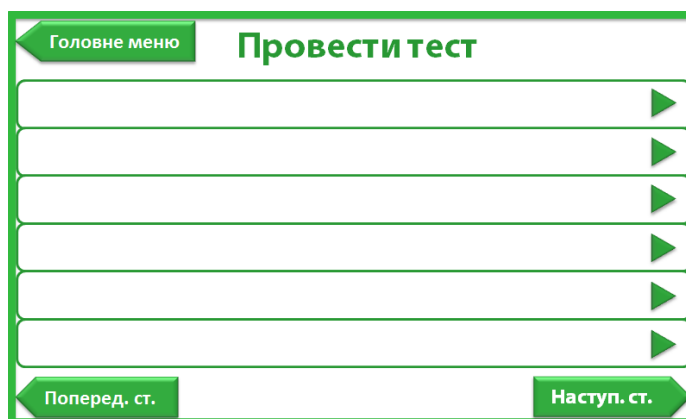
5) Біхроматичний метод

$$C_{\text{пр}} = \frac{C_{\text{ст}}}{A_{\text{ОснСт}} - A_{\text{ДодСт}}} \times A_{\text{ОснПр}} - A_{\text{ДодПр}}$$

6) Метод з холостою сироваткою

$$C_{\text{пр}} = \text{Фактор} \times (A_{\text{пр}} - A_{\text{хс}})$$

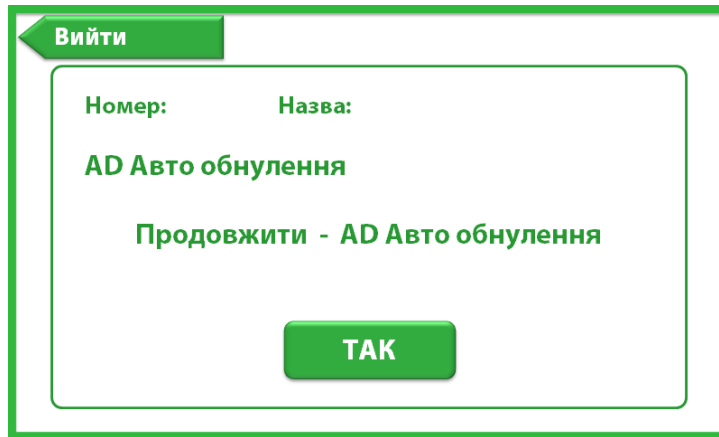
4.1.2. Послідовність дій при вимірюваннях



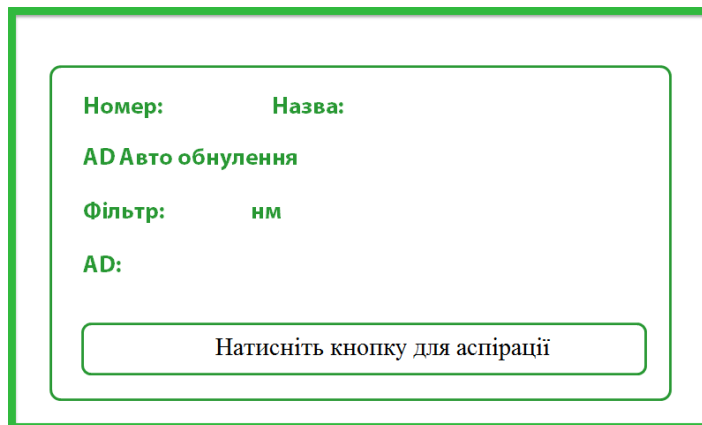
Якщо для методики задано всі параметри, то прилад готовий до виконання тестів по цій методиці. Після підготовки всіх проб та реагентів, можна починати вимірювання. Виберіть зі списку потрібний тест.

Для того щоб гарантувати точність та достовірність результатів, кожного разу, перед виконанням тесту виконується автоматичне встановлення нуля.

Після обрання того чи іншого тесту, на дисплеї з'явиться запит на аспірацію дистильованої води для встановлення нульового сигналу.



Нажимаємо «ТАК». Отримаємо нове вікно (з назвою методики та довжиною хвили):



При натисканні клавіші для аспірації води з'явиться наступне вікно:



Значення AD має бути в діапазоні від 45000 до 65000. В іншому випадку, потрібно перевірити кювету, стан світлофільтрів та лампи. Далі натискаємо «Продовжити», з'являється нове вікно:

В даному вікні вказано: назва методики, значення останнього збереженого бланку (ОЩ), та тип бланку вказаного при настройках методики. Якщо потрібно повторно виміряти бланк натисніть «**Так**». З'явиться запит на аспірацію бланку. Підставте пробірку з холостою пробєю (бланком) під пробозабірну трубку та натисніть клавішу забору проби. На екрані з'явиться значення нового бланку. Для збереження даного значення бланку натисніть «**Продовжити**». В іншому випадку, натисніть клавішу «**Повернутись**». Якщо в налаштуваннях методики обрано тип бланку «**зразок**», запит на тестування бланку буде з'являтися перед аспірацією кожної нової досліджуваної проби.

Далі з'явиться вікно із запитом на тестування стандарту (калібрування). В даному вікні буде вказано назву методики та останнє збережене значення фактору.

Для повторного вимірювання стандарту (калібрування) натисніть клавішу «**Так**». На екрані з'явиться запит на аспірацію стандарту, а також значення концентрації даного стандарту, введене оператором при настроюванні методики. Підставте пробірку зі стандартом (калібратором) під пробозабірну трубку та натисніть клавішу забору проби. На екрані з'явиться значення нового фактору і крива реакції. Для збереження даного значення фактору натисніть «**Продовжити**». В іншому випадку, натисніть клавішу «**Повернутись**». Рішення про те, чи потрібно тестувати стандарт, приймається на основі результатів вимірювання контролю якості.

Вийти

Номер: Назва:

Концентрація:
5,5000 mmol/L

ОЩ: 0,003

Фактор: 20,5

Повернутись Продовжити

Натисніть «Продовжити» для переходу до вікна тестування проби:

Вийти

Номер: Назва: Глюкоза

ID: 1

Посил. ▼

Внести посилення

Папір Промити Продовжити

ID: порядковий номер пацієнта.

Посил.: оператор може ввести опис даної досліджуваної проби (при натисканні з'явиться клавіатура).

Промити: клавіша для промивання кювети.

Папір: клавіша подачі паперу.

Натисніть «Продовжити» для переходу до аспірації досліджуваної проби.

Вийти

Номер: Назва: Глюкоза

ID:

Посил.

ОЩ:

Концент

Натиснути клавішу для аспірації зразка

Для тестування проби натисніть клавішу для аспірації зразка. Після аспірації проби прилад запустить «**час затримки**» (налаштований оператором при програмуванні методики). Після цього відбудеться перше вимірювання. Далі вимірювання буде проходити на протязі «**часу вимірювання**» (налаштованого оператором при програмуванні методики), в залежності від вибраної методики (одноразово – кінц. точка; двічі – фікс час; на проміжку всього часу - кінетика). Для тестування наступної проби натисніть клавішу «**Продовжити**». На екрані з'явиться вікно з «**ID**» наступної проби, «**посиланням**» а також кнопками «**Папір**» та «**Промити**» (як описано вище).

Після тестування всіх проб по даному аналізу, натисніть клавішу «**Вийти**» для переходу в головне меню.

4.3 Результат

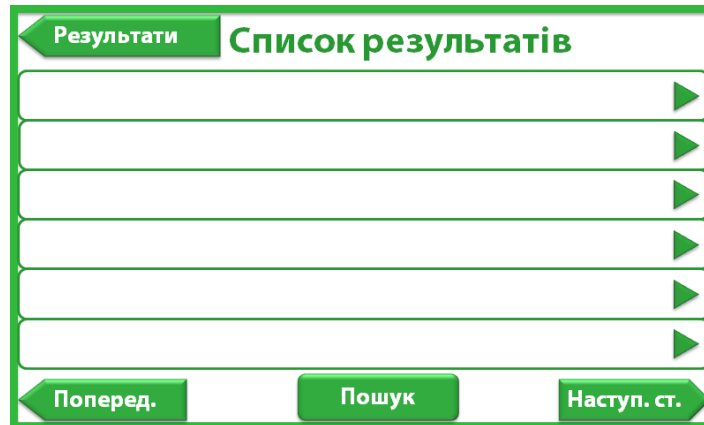
Даний пункт меню служить для перегляду результатів виміряних зразків, а також результатів контролю якості. Натисніть клавішу «**Результат**». На екрані з'явиться наступне вікно:



- **Результати**

Для перегляду результатів вимірювання натисніть клавішу «**Результати**».

На екрані з'явиться вікно з переліком всіх результатів.



На екрані відобразатиметься по 6 результатів на сторінку. Для зміни сторінок використовуйте клавіші «**Поперед.**» та «**Наступ. ст.**» Для перегляду результату натисніть на піктограму стрілки навпроти результату:

Для редагування результату використовуйте клавішу «**Редагувати**».

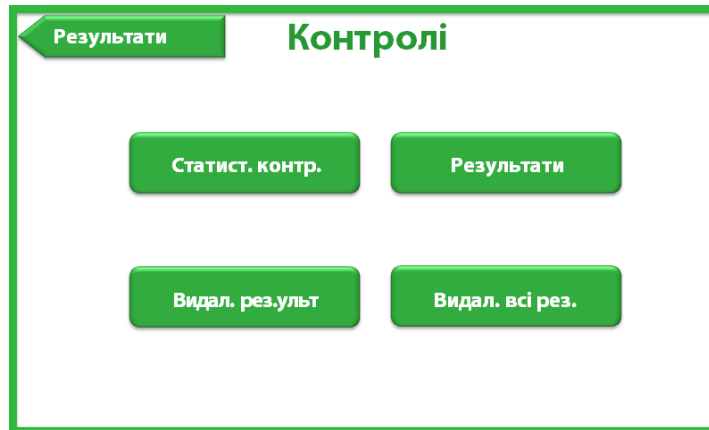
Для друку результату використовуйте клавішу «**Друкувати**».

Для видалення результату використовуйте клавішу «**Видалити**».

- **Контролі**

Для перегляду результатів контролю якості натисніть клавішу «**Контролі**».

На екрані з'явиться наступне меню:



«Статист. контр.» - клавiша для перегляду статистичних даних по вимiряних КЯ.;

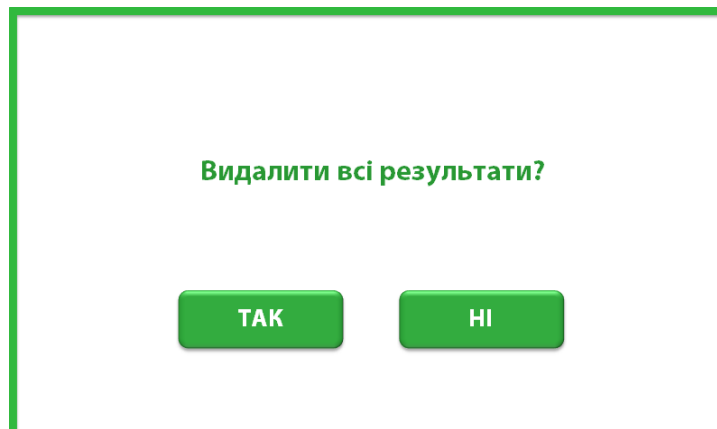
«Результати» - клавiша для перегляду результатiв контролю якостi;

«Видал. результат» - клавiша для видалення певних результатiв КЯ;

«Видал всі рез.» - клавiша для видалення всiх результатiв КЯ.

- **Видалити всi**

Для видалення всiх результатiв вимiряних проб натиснiть клавiшу «**Видалити всi**»:



Для пiдтвердження видалення натиснiть клавiшу «**Так**».

- **Друк звiтiв**

Клавiша для друку звiтiв по конкретнiй методицi.

- **Синхронiз. даних**

Клавiша для синхронiзацiї даних.

- **Зарезервовано**

Клавiша зарезервована для подальших оновлень програмного забезпечення.

4.4 Промити

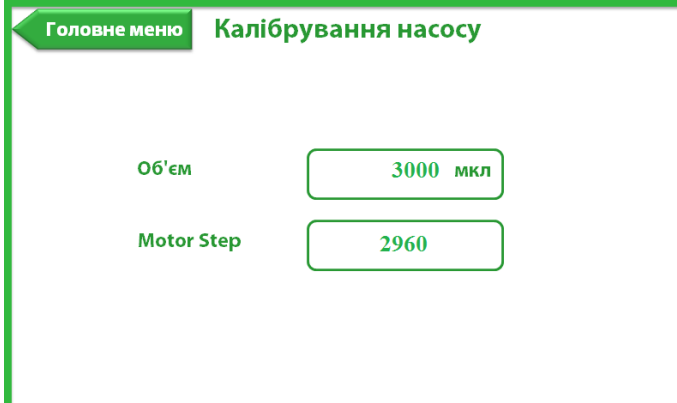
Використовуйте дану клавiшу для обслуговування проточної кювети. Підставте очисний засiб (воду, розведення гіпохлориду натрію) під пробозабірну трубку та натисніть клавiшу «Промити». Апарат аспірує 1,5 мл розчину в проточну кювету. Для видалення розчину з кювети натисніть на клавiшу повторно не підставляючи нічого під пробозабірну трубку.

4.5 Папір

Натисніть клавiшу «Папір» для протяжки термопаперу в принтері.

4.6 Насос

Для калібрування насосу використовуйте клавiшу «Насос» в головному меню. На екрані з'явиться наступне вікно:



The screenshot shows a green-bordered window titled "Калібрування насосу" (Pump Calibration) with a "Головне меню" (Main Menu) button in the top left corner. The window contains two rows of settings:

Об'єм	3000 мкл
Motor Step	2960

Для калібрування об'єму наберіть в пробірку 3000мкл дистильованої води та підставте під пробозабірну трубку. Натисніть клавiшу аспірації проби. Апарат почне аспірувати воду з пробірки. В момент коли він аспірує практично весь об'єм швидко натисніть на клавiшу забору проби повторно. В полі «**Motor Step**» з'явиться нове числове значення. Це значення відповідатиме кількості «**кроків**» насосу для аспірації 3000мкл рідини. Калібрування насосу потрібно проводити кожні 6 місяців, після заміни трубки насосу або коли оператор помітить що аналізатор аспірує занадто малий чи занадто великий об'єм.

4.7 Підсилення

Для налаштування підсилення аналізатора по всіх світлофільтрах натисніть клавішу «Підсилення». Рекомендовано робити раз у місяць або при потребі перевірки світлофільтрів.

На екрані з'явиться наступне меню:

Фільтр:	AD:	Зміщення:	Стан:
нм			
нм			
нм			
нм			
нм			
нм			
нм			

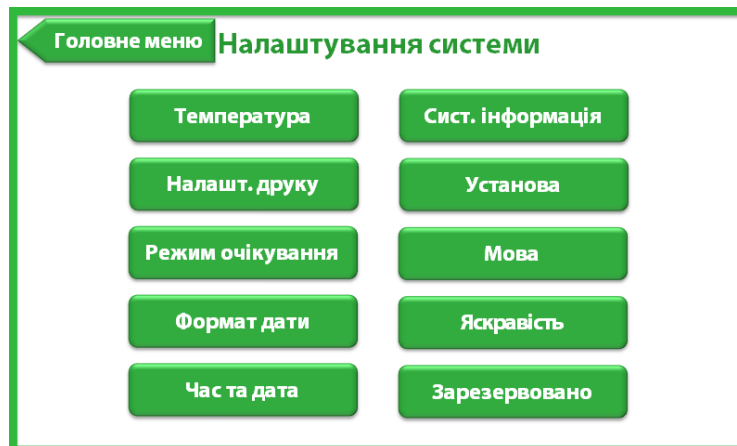
Підставте під пробозабірну трубку дистильовану воду та натисніть клавішу аспірації проби. Після аспірації апаратом необхідного об'єму натисніть кнопку клавішу «Читати».

Прилад розпочне автоматичну установку необхідного підсилення для кожного світлофільтра. На екрані з'являться відповідні значення AD та зміщення. Якщо дані значення впишуться в нормальний діапазон (AD 45000-60000 та Зміщення -300~+300) в стовпчику «Стан» з'явиться напис «ОК». Для друку даних значень натисніть клавішу «Друк».

- Автоматична установка на нуль AD базується на використанні води, і застосовується з метою вимірювання початкової інтенсивності світла різної довжини хвилі. Значення підсилення, AD і зсуву розраховуються разом, щоб отримати оптичну щільність.
- Автоматична установка на нуль AD для проточної кювети потребує дистильованої води; рекомендується занурити аспіраційну трубку в дистильовану воду, щоб уникнути утворення бульбашок під час автоматичної установки на нуль AD.
- Також можна використовувати наливну кювету для автоматичної установки на нуль AD, дистильована вода в кюветі повинна досягати більш 10 мм від дна кювети.

4.8 Налаштування

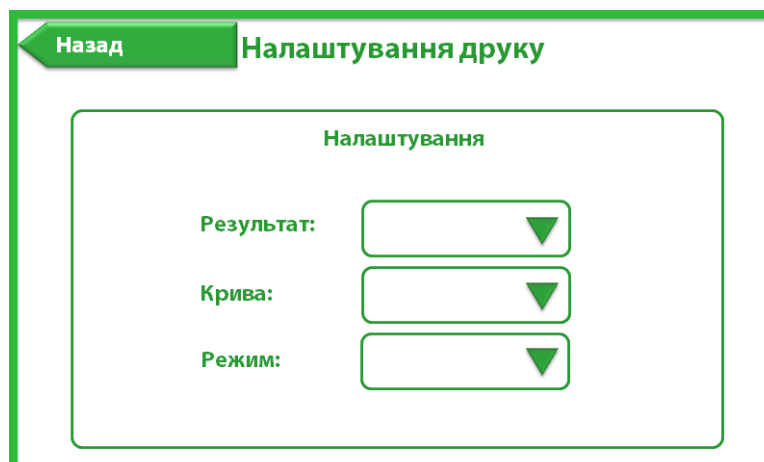
При натисканні клавіші «**Налаштування**» з'явиться наступне меню:



- **Температура.** Для перегляду температури інкубатора та кювети, а також вибору температури кювети в режимі очікування натисніть клавішу «**Температура**»:

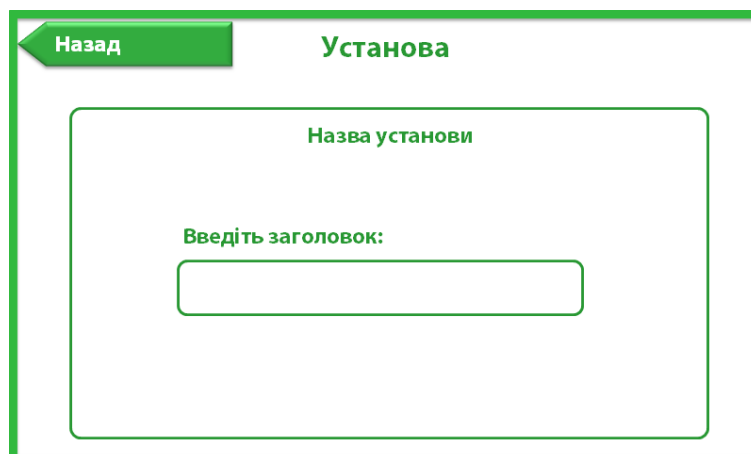


- **Сист. Інформація.** Для перегляду версії програмного забезпечення натисніть клавішу «**Сист. інформація**».
- **Налаштування друку:**

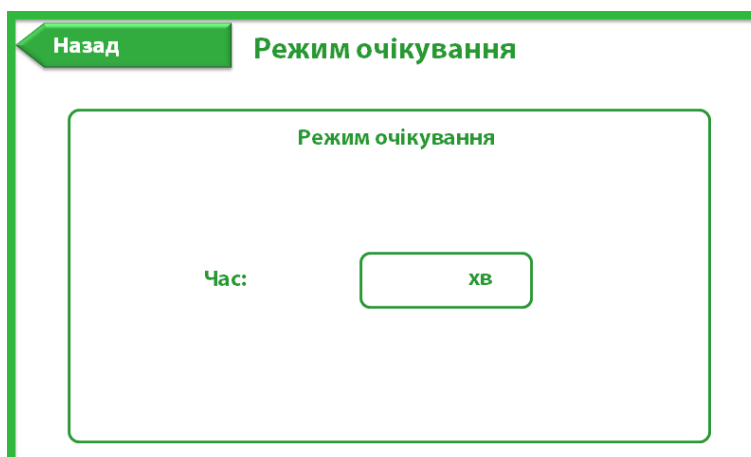


В даному меню можна налаштувати або виводити на друк результат вимірювання, чи друкувати криву реакції, а також вибрати режим друку (повний чи скорочений).

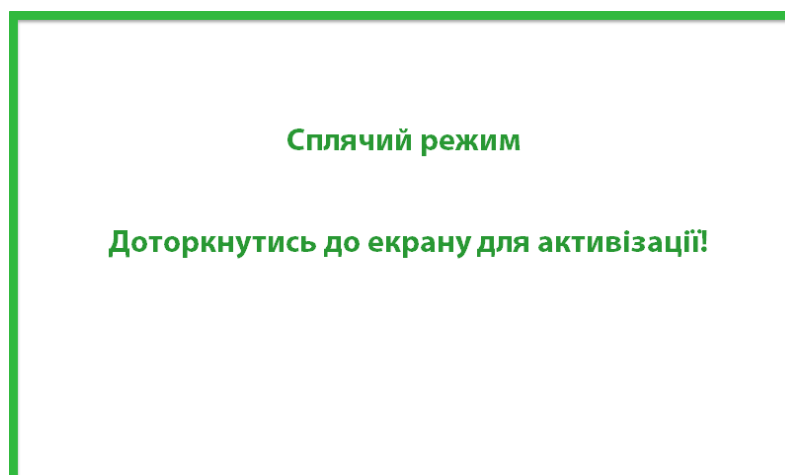
- **Установка.** Використовується для вводу заголовка що буде виводитись на друк:



- **Режим очікування.** Налаштування часу переходу в режим очікування:



Якщо аналізатор не використовуватиметься певний період часу, він автоматично перейде в режим очікування. Для виходу з режиму очікування натисніть на екран:



- **Мова.** Для вибору мови інтерфейсу натисніть клавішу «**Мова**»:

Назад Мова

Налаштування мови

Мова:

- **Формат дати.** Для налаштування формату дати натисніть клавішу «**Формат дати**»:

Назад Формат дати

Формат дати

Формат:

- **Яскравість.** Для налаштування яскравості екрану натисніть клавішу «**Яскравість**».

- **Час та дата.** Для налаштування часу та дати на аналізаторі натисніть клавішу «**Час та дата**»:

Назад Час та дата

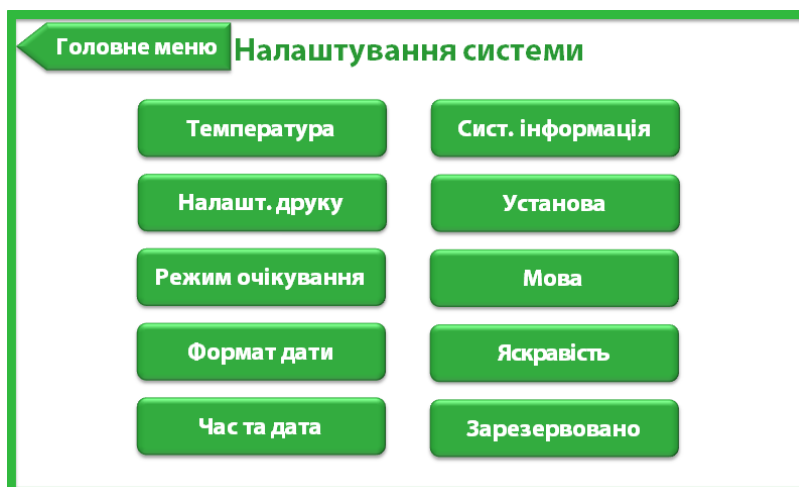
Час та дата

Дата:

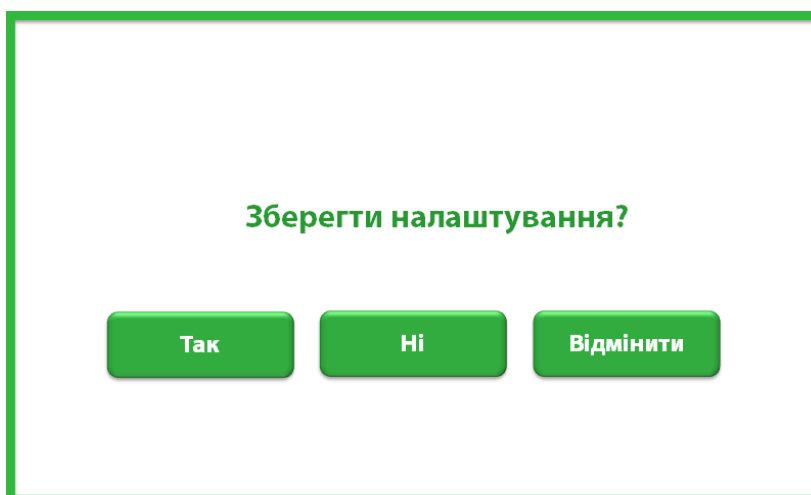
Час:

Клавіша «Зарезервовано» призначена для подальшого оновлення операційної системи.

Після внесення всіх необхідних налаштувань натисніть клавішу «Головне меню»:



Для збереження внесених налаштувань натисніть «Так»:



5. Технічне обслуговування пристрою

5.1 Щоденне обслуговування

Щоденне технічне обслуговування, в основному, складається з промивання проточної кювети. Перед проведенням тестування необхідно провести промивку проточної кювети водою. Після кожного випробування, промивання 4-5 разів є обов'язковим. Якщо в проточній кюветі утворюються повітряні бульбашки, то використовуйте етанол для попереднього замочування і полоскання, а потім промийте дистильованою водою. Коли всі тести проведено, будь ласка, використовуйте для промивання дистильовану воду.

5.2 Щотижневе обслуговування

Щотижневе обслуговування полягає в промиванні проточної кювети за допомогою миючого засобу. Залишити миючий засіб в кюветі на 5-10 хвилин перед зливом. Потім промити кювету кілька разів дистильованою водою.

Рекомендований миючий засіб:

- a. 20% NaCl
- b. 95% нерозбавлений спирт
- c. спеціальний миючий засіб

5.3 Щомісячне обслуговування

Щомісячне обслуговування полягає в тому, щоб помити інструмент зовні, відкоригувати кількість поглинання зразка перистальтичним насосом.

6. Пошук і усунення несправностей

У цьому розділі розглядаються всі види несправностей, які часто трапляються в повсякденній експлуатації. Крім того, аналізуються можливі причини несправностей та їх усунення.

Попередження:

- Перед усуненням несправностей обов'язково вимкнути аналізатор! Відключити живлення, а потім від'єднати від розетки. Ремонтні роботи повинні бути проведені інженерами, які пройшли навчання у SINNOWA.
- Аналізатор повинен використовувати відповідне джерело живлення і напругу. В іншому випадку шкода, яка може бути заподіяна, не є відповідальністю SINNOWA.

Застереження:

- Аналіз зразків може дати неправильні результати при використанні несправного приладу. Якщо виявлені відхилення при аналізі зразка, переконайтеся, що вони усунені перед наступним використанням.

- Зразок, контрольні зразки, калібрувальні зразки, відходи і так далі, є потенційно біохімічно небезпечними. Оператор повинен дотримуватись лабораторних правил безпеки оператора, носити індивідуальний захисний одяг (наприклад: лабораторний захисний одяг, рукавички тощо), а також відповідно до місцевого законодавства утилізувати відходи.

6.1 Несправності та їх усунення

Будь ласка, прийміть заходи по усуненню несправностей, які виникають при використанні або перед використанням приладу. Якщо несправність не усунуто, будь ласка, зв'яжіться зі службою після продажного обслуговування SINNOWA або місцевим дистриб'ютором якомога швидше.

6.1.1 Помилки при автоматичній установці нуля

Можливі причини: немає дистильованої води в кюветі; кювета забруднена (потрібно промити); є повітряні бульбашки в кюветі (потрібно промити); трубка насоса не герметична; трубка насоса протікає; фільтр старий або пошкоджений; перегоріла лампочка, кювета вставлена не правильною стороною.

6.1.2 Неправильний результат або погана повторюваність

Можливі причини: є повітряні бульбашки в кюветах (потрібно промити); трубка перистальтичного насоса встановлена неправильно або протікає; аспірація не є нормальною, необхідно відкалібрувати насос; напруга не є стабільною, необхідно підключити до стабільного живлення; зразок гемолітичний або недійсний реагент.

6.1.3 Прилад не працює

Причина: запобіжник згорів або живлення підключене неналежним чином.
Усунення проблеми: замініть запобіжник, перевірте кабель живлення.

6.1.4 Час нагріву занадто довгий

Причина:

а) Вплив температури навколишнього середовища (особливо взимку), підвищення температури в приміщенні; підтримуйте температуру робочого середовища в межах 10 °C ~ 30 °C;

б) Напруга нагріву недостатня, може привести до більш тривалого часу нагріву. Будь ласка, відкрийте аналізатор, використовуйте цифровий мультиметр для перевірки напруги нагрівального елемента інкубатора.

Усунення проблеми: перевірку і усунення проблеми проводити в індивідуальному порядку.

6.2 Ремонт і заміна основних частин аналізатора

Для забезпечення надійної роботи аналізатора необхідно проводити технічне обслуговування або заміну деяких частин аналізатора.

6.2.1 Заміна запобіжника

Конкретні кроки заміни полягають в наступному:

1. Вимкніть аналізатор і відключіть шнур живлення.
2. Витягніть провід живлення з електричної розетки і відкрийте корпус запобіжника.
3. Вийміть корпус запобіжника і встановіть новий запобіжник.
4. Поверніть корпус запобіжника в початкове положення.

Застереження:

- Оператор повинен використовувати запобіжник визначеної специфікації!

6.2.2 Заміна джерела світла

Стандартна конфігурація приладу має галогенову лампу, встановлену в протилежному положенні від детектора.

Лампочка потребує заміни при пошкодженні або через 1 роки роботи.

Провести заміну лампочки наступним чином:

1. Зачекайте 15 хвилин після вимкнення аналізатора.
2. Відкрийте аналізатор.
3. Розвантажте кювети з піддону.
4. Вимкніть лампочку, підключену до джерела живлення.
5. Відкрутіть гвинти, зніміть лампу.
6. Нову лампу встановлюйте відповідно до порядку, зазначеного вище.
7. Послабте гвинти на боці кронштейна лампи.
8. Увімкніть вимикач живлення, зайдіть в інтерфейс інструменту, зайдіть в інтерфейс виявлення сигналу A/D, виберіть будь-яку одну довжину хвилі, перевірте значення сигналу, одночасно переміщуйтесь вгору/вниз, щоб відрегулювати положення лампи перед її фіксацією, поки значення A/D не буде максимальним.

Попередження:

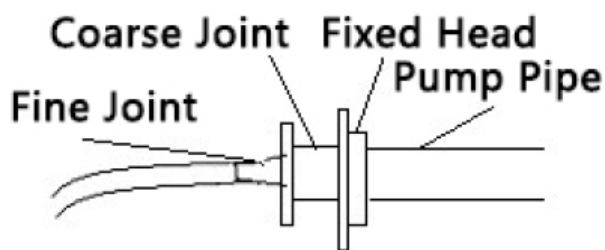
- Перед заміною лампи відключити живлення.

- небезпечно проводити заміну, коли аналізатор був щойно виключений, так як температура дуже висока. Необхідно зачекати зниження температури, потім замінити лампу.
- Не торкайтеся поверхні нової лампи; це може вплинути на характеристики лампи. Якщо на поверхні лампи буде виявлено відбитки пальців або інші плями, їх можна витерти тканиною зі спиртом.

6.2.3 Заміна перистальтичного насоса

Замінити насос відповідно до наступних кроків:

1. Відкрийте задню кришку приладу.
2. Витягніть два патрубкі насоса.
3. Зніміть насос з «грубого» з'єднання.
4. Вставте новий перистальтичний насос на «грубе» з'єднання.
5. Відповідно до Рис. підключіть трубу насоса:



- Від'єднання трубки насоса проводити дуже обережно, щоб не зламати точку входу і точку виходу.
- Для того, щоб гарантувати надійність тесту, необхідно перевіряти трубу перистальтичного насоса щомісяця.
- Заміна труби насоса повинна проводитись інженером SINNOWA; не використовуйте інші типи труб насоса для заміни.

6.2.4 Заміна паперу для друку

1. Відкрийте панель принтера, заберіть старий папір для друку.
2. Завантажте новий папір для друку в положення для подачі паперу.
3. Покладіть папір у пристрій для подачі.
4. Натисніть «Папір».
5. Закрийте панель принтера.

7. ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

7.1 Транспортування

Транспортування приладів повинно здійснюватися відповідно до договору.

Транспортування з отруйними, шкідливими і агресивних речовинами не допускається.

7.2 Зберігання

Зберігати при температурі навколишнього середовища $-5^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$, відносна вологість не більше 80%, у добре вентильованому приміщенні.

Не зберігати з отруйними, шкідливими і агресивними речовинами.

Контакти виробника:

SINNOWA MEDICAL SCIENCE & TECHNOLOGY CO.,LTD

**Add: Qilin Industrial Park Nanjing, China Z.P.: 211135 Tel : 86-25-84121523 ,
84125155**

Фах : 86-25-84127199

<http://www.sinnowa.com>

E-mail: Info@sinnowa.com

Контакти уповноваженого представника в Україні:

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ДІАМЕБ»

76005, м. Івано-Франківськ

Вул. Чорновола, 97

Тел. (0342) 77-51-22

Факс (0342) 77-56-12

<http://www.diameb.ua>

E-mail: info@diameb.ua



Rev: 2017-04

