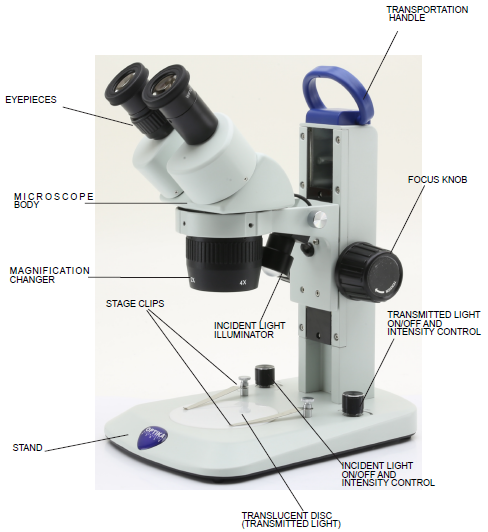
****

**Серія SLX**

**ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Модель** |
|  | **SLX-1** |
|  | **SLX-2** |
|  | **SLX-3** |
|  | **SLX-4** |
|  | **SLX-5** |
| Ver. 2.0 2019  **1. Передмова**  Цей мікроскоп представляє собою науковий точний пристрій, який розроблений для користування ним протягом багатьох років з мінімальним технічним обслуговуванням. Він побудований згідно високих оптичних та механічних стандартів і витримує щоденне використання. Ми нагадуємо вам, що в цій інструкції містяться важливі відомості про безпеку та технічне обслуговування, і тому зберігайте її в доступному для користувачів місці. Ми відмовляємось від будь-якої відповідальності, пов'язаної з неправильним використанням цього пристрою, що суперечить вказівкам цієї інструкції.  2. Символи та умовні позначення  Наступний список являє собою ілюстрований словник символів, які використовуються в цій інструкції.  ОБЕРЕЖНО  Цей символ вказує на потенційний ризик і попереджає вас про поводження з обережністю.  УРАЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ  Цей символ вказує на ризик ураження електричним струмом.  3. Інформація про безпеку  УНИКНЕННЯ УРАЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ  Перед підключенням джерела живлення переконайтеся, що електрична напруга вашого регіону співпадає з робочою напругою цього обладнання, та що перемикач лампи у вимкненому положенні. Користувачі повинні дотримуватися усіх правил безпеки регіону. Обладнання має маркування безпеки CE. Однак користувачі несуть повну відповідальність за безпечне використання цього обладнання. Будь ласка, дотримуйтесь наведених нижче вказівок і повністю прочитайте цю інструкцію, щоб гарантувати безпечну експлуатацію цього пристрою.  4. Призначене використання  Використовувати цей пристрій можна лише для дослідження та навчання. Він не призначений для будь-якого тваринного, людського терапевтичного або діагностичного використання.  **Моделі IVD**  Також для діагностичного використання, націленого на отримання інформації про фізіологічний або патологічний стан об’єкта.  **5. Загальний огляд**  **5.1. SLX-1** | |



Фокусувальна ручка

Падаюче світло ON/OFF та регулятор інтенсивності освітлення

Напівпрозорий диск (прохідне світло)

Прохідне світло ON/OFF та регулятор інтенсивності освітлення

Ручка для перенесення

Освітлювач падаючого світла

Підставка

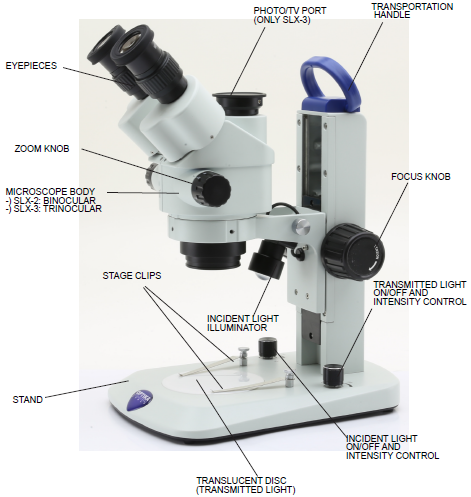
Фіксатори предметного столика

Змінювач збільшення

Корпус мікроскопа

Окуляри

**5.2. SLX-2 / SLX-3**



Фото/ТБ-порт

(тільки SLX-3)

Окуляри

Ручка збільшення

Корпус мікроскопа

-) SLX-2: бінокулярна

-) SLX-3 тринокулярна

Освітлювач падаючого світла

Підставка

Фіксатори предметного столика

Напівпрозорий диск (прохідне світло)

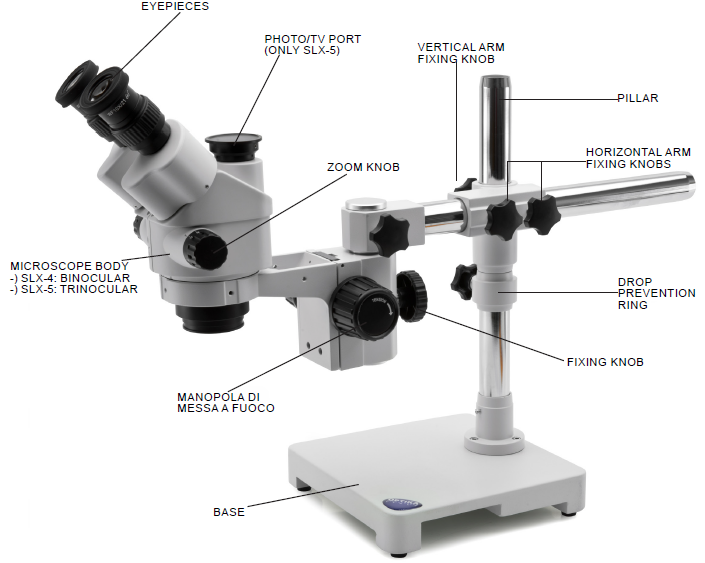
Падаюче світло ON/OFF та регулятор інтенсивності освітлення

Прохідне світло ON/OFF та регулятор інтенсивності освітлення

Фокусувальна ручка

Ручка для перенесення

5.3. SLX-4 / SLX-5



Ручка фокусування

Фіксаторні ручки горизонтальної консолі

Фіксатори

База

Кільце запобігання падіння

Фіксаторна ручка вертикальної консолі

Корпус мікроскопа

-) SLX-4: бінокулярна

-) SLX-5 тринокулярна

Стрижень

Ручка збільшення

Фото/ТБ-порт

(тільки SLX-5)

Окуляри

**6. Розпакування**

Мікроскоп поміщений у формований контейнер з пінополістиролу. Видаліть стрічку з краю контейнера та підніміть верхню половину контейнера. Будьте обережні, щоб оптичні елементи (лінзи та окуляри) не випали та не пошкодились. Використовуючи обидві руки (одною захвативши ручку та іншою - базу), підніміть мікроскоп з контейнера та поставте на стійкий стіл.

Не торкайтесь оголеними руками оптичних поверхонь, таких як лінзи, фільтри або окуляри. Відбитки жиру або інших речовин можуть погіршити якість кінцевого зображення та зруйнувати оптичну поверхню за короткий час.

7. Збірка

Коли ви відкриєте коробку, то знайдете в ній наступні комплектувальні мікроскопа:

**7.1. SLX-1**



① Корпус мікроскопа

② Окуляри

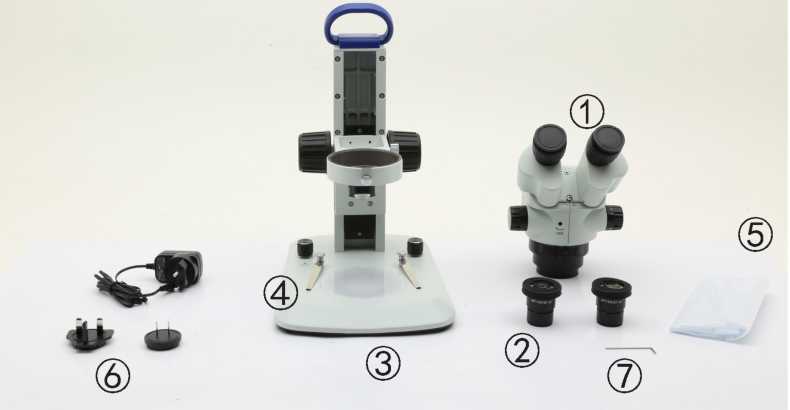
③ Підставка мікроскопа

④ Затискачі предметного столика (одна пара)

⑤ Пилозахисне покриття

⑥ Блок живлення

**7.2. SLX-2**



① Корпус мікроскопа

② Окуляри

③ Підставка мікроскопа

④ Затискачі предметного столика (одна пара)

⑤ Пилозахисне покриття

⑥ Блок живлення

⑦ Універсальний гайковий ключ

**7.3. SLX-3**



① Корпус мікроскопа

② Окуляри

③ Підставка мікроскопа

④ Затискачі предметного столика (одна пара)

⑤ Пилозахисне покриття

⑥ Блок живлення

⑦ Універсальний гайковий ключ (2 штуки)

**7.4. SLX-4 / SLX-5**

****

① Корпус мікроскопа

② Окуляри

③ Консольна підставка

④ Фокусувальний пристрій

⑤ Пилозахисне покриття

⑥Універсальний гайковий ключ

**7.5. Процедура збірки**



**7.5.1. SLX-1 / SLX-2 / SLX-3**

* **Цей мікроскоп відвантажений з фабрики вже із інстальованими батарейками. Тим не менш, в деяких випадках необхідне транспортування мікроскопа із витягнутими батарейками.**



1. Відкрийте кришку батарейного відсіку. (Fig. 1)

2. Вставте забезпечені акумулятори (відповідно вказаної полярності). (Fig. 2)



3. Закрийте кришку.



4. Закріпить фіксатор ①. (Fig. 4)

5. Вставте корпус мікроскопа в кронштейн. (Fig. 3)



6. Видаліть пилозахисні ковпачки з окулярів та вставте окуляри в порожній циліндр окуляра. (Fig. 5)



7. Вставте штекер блока живлення в гніздо в нижній частині корпусу мікроскопа. (Fig. 6)

**7.5.2. SLX-4 / SLX-5**



1. Загвинтіть стрижень на базі. (Fig. 7)

2. Затягніть гвинт, щоб закріпити стрижень. (Fig. 8)

3. Вставте запобіжне кільце та зафіксуйте його на потрібній висоті, загвинчуючи фіксатор. (Fig. 9)

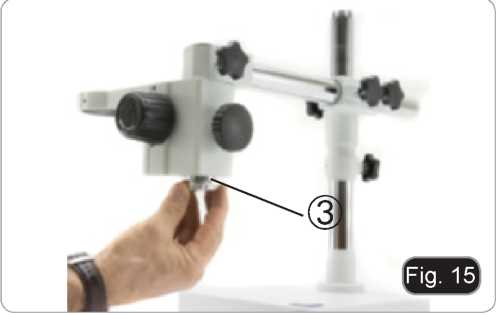
4. Вставте горизонтальну консоль та закріпить її кріпильним гвинтом ①. (Fig. 10 - 11)

5. Вставте кронштейн голови. Розкрутіть стопорне кільце ③ та вставте стрижень для підтримки фокусу зверху ② в отвір горизонтальної консолі. (Fig. 12 - 13)



6. Після повного вставлення затягніть кріпильний гвинт ④ (Fig. 11)

7. Вставте знизу фокусувальну систему, затягніть кріпильний гвинт ⑤ та знову затягніть стопорне кільце ③ знизу. (Fig. 14 - 15)



8. Інсталюйте корпус мікроскопа, як описано в розділі 7.4..1

**8. Використання мікроскопа**

**8.1. Регулювання міжзіничної відстані**

Тримайте праву та ліву частини голови спостереження, використовуючи обидві руки, та відрегулюйте міжзіничну відстань, повертаючи дві частини до тих пір, щоб стало видно коло світла. Якщо з’являються два кільця, міжзінична відстань занадто велика, а якщо з’являються два кола, що частково перекривають одне одного, міжзінична відстань занадто маленька.



**8.2. Фокусування**

Покладіть зразок, який ви будете спостерігати, на предметний столик та сфокусуйте зразок, використовуючи фокусувальні кільця на підставці ①. (Fig. 17)



**8.3. Регулювання натягу фокусувального кільця**

* **Це регулювання дозволяє збільшувати або зменшувати натяг кільця, запобігаючи ненавмисного зниження корпусу мікроскопа під своєю вагою. Відрегулюйте натяг як раз над місцем, де фокус стабільний.**

Захватіть фокусувальні кільця обома руками та, тримаючи ліве кільце, обертайте праве кільце в напрямку, зображеному на Fig. 18, щоб збільшити натяг. Натяг збільшується або зменшується відповідно відчуття обертання правого фокусувального кільця.



**8.4. Діоптричне вирівнювання**

* Це вирівнювання робить можливим регулювання мікроскопа для людей, хто носить окуляри, щоб зробити налаштування до їхніх очей та використовувати мікроскоп без окулярів.

1. Опустіть zoom ② вниз до найнижчого збільшення та сфокусуйте зразок за допомогою фокусувальних кілець ③. (Fig. 19)

2. Розташуйте zoom до максимального збільшення та повторіть фокусування.

3. Поверніться до найнижчого збільшення: зразок буде поза фокусом.

4. Відрегулюйте кільце діоптричного вирівнювання правого окуляра ④, поки зображення правого окуляру стане чітким та різким (Fig. 20). Повторіть цю процедуру для лівого окуляра.

5. Потім перевірте фокус зображення для повного діапазону збільшення. Тепер він повен бути ідеально сфокусований (фокус завжди зберігається під час зміни збільшення).



**8.5. Збільшення**

**SLX-1**

1. Обертайте перемикач збільшення ⑤, щоб вставити потрібні лінзи в оптичний шлях. (Fig. 21)

* Обертання в напрямку за годинниковою стрілкою буде рухати лінзи з 2X на 4X.
* Обертання в напрямку проти годинникової стрілки змінюватиме з 4X на 2X.



**SLX-2 / SLX-3**

1. Оберіть потрібне збільшення регулюванням ручки zoom ⑥

* Змініть окуляри та/або відповідні додаткові лінзи, якщо необхідно.

Корпус мікроскопа оснащений функцією “стопор збільшення”, що дозволяє отримати точне налаштування потрібного збільшення. Стопор збільшення можна активувати або дезактивувати, оперуючи забезпеченим універсальним гайковим ключом в отворі ⑦, розташованому на передній стороні корпусу мікроскопа. (Fig. 22)



**8.6. Використання додаткових лінз**

* Додаткові лінзи можна використовувати в моделях SLX-2 / SLX-3 / SLX-4 / SLX-5.

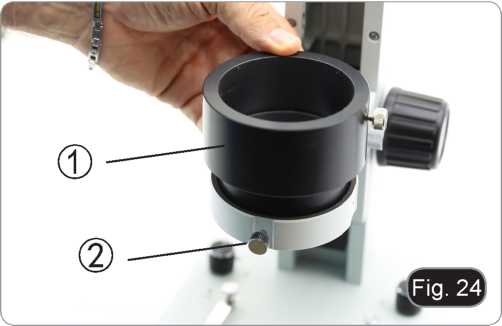
1. Загвинтіть потрібні додаткові лінзи на корпусі мікроскопа. (Fig. 14)

* Кожна додаткова лінза має специфічну Робочу Відстань (дивіться таблицю нижче).
* (тільки SLX-2 / SLX-3): хід адаптера фокусу не може компенсувати різні робочі відстані декількох додаткових лінз.



Загальне збільшення, що використовується, можна розрахувати так:

Збільшення окуляра \* Збільшення Zoom \* Збільшення лінзи об’єктива.



|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Окуляр | 10X | | 15X | | 20X | |
| Номер поля | 21 | | 15 | | 10 | |
| Об’єктив | Загальне збільшення | F.O.V. (mm) | Загальне збільшення | F.O.V. (мм) | Загальне збільшення | F.O.V. (мм) |
| 0,5X (W.D.165 мм) | 3.5X-22.5X | 59.99-9.32 | 5.25X-33.75X | 28.57-4.44 | 7X-45X | 14.28-2.22 |
| 0.75X (W.D. 114 мм) | 5.25X-33.75X | 40-6.21 | 7.87X-50.62X | 19.06-2.96 | 10.50X-67.5X | 9.52-1.48 |
| 1X (W.D. 100 мм) | 7X-45X | 29.99-4.66 | 10.5X-67.5X | 10.95-2.22 | 14X-90X | 7.14-1.11 |
| 1.5X (W.D. 47 мм) | 10.50X-67.5X | 20-3.10 | 15.75X-101.25X | 9.52-1.48 | 21X-135X | 4.76-0.74 |

**8.6.1. Використання додаткового об’єктива 0.5X (ST-085.1)**

Додатковий об’єктив 0.5Х має Робочу Відстань 165 мм, і таким чином загальний хід фокусувального стрижня не можна компенсувати.

Для того щоб дозволити додатковому об’єктиву 0.5X працювати належним чином (коли використовується з моделями SLX-2 / SLX-3), виконайте наступні кроки:

1.Загвинтіть додатковий об’єктив на корпусі мікроскопа, як описано вище в розділі 8.6.

2. Зніміть корпус мікроскопа з кронштейна голови.

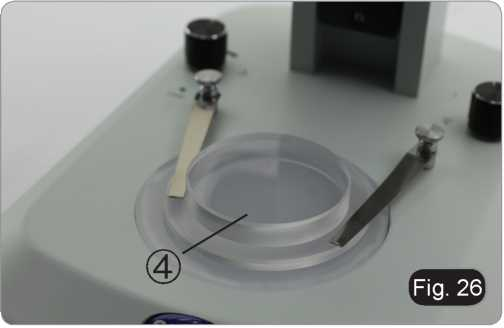
3. Інсталюйте забезпечену прокладку ① в кронштейні голови та загвинтіть фіксуюче кільце ②. (Fig. 24)

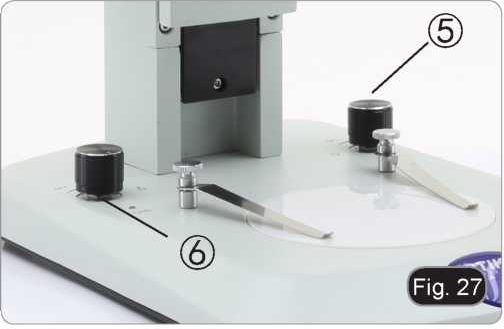
4. Заново інсталюйте корпус мікроскопа на прокладку та загвинтіть фіксуюче кільце ③. (Fig. 25)

5. Почніть звичайну роботу.



**8.6.2. Використання додаткового об’єктива 1.5X (ST-086.1)**

****

****

****

Додатковий об’єктив 1.5X має Робочу Відстань 47 мм та, у випадку дуже тонких зразків (при роботі з моделями SLX-2 / SLX-3) мікроскоп не може отримати належний фокус.

Для того щоб подолати цей ефект, об’єктив 1.5X поставляється з прозорою прокладкою ④, яку необхідно розташувати на базовій плиті (Fig. 26).

Після розташування прозорої прокладки користувач може покласти зразок на цю прокладку та почати спостерігання, як зазвичай.

**8.7. Використання освітлення**

1. Обертайте регулятор прохідного світла ⑤, щоб виключити/включити ON/OFF або змінити інтенсивність прохідного світла LED. (Fig. 27)

2. Обертайте регулятор падаючого світла ⑥, щоб виключити/включити ON/OFF або змінити інтенсивність падаючого світла LED.

* Можливо використовувати обидва освітлення одночасно.

**8.8. Використання з акумуляторами**

Коли енергоживлення підключено до гнізда мікроскопа, засвітиться “CHG” ⑦. (Fig. 28)

ЧЕРВОНЕ світло: батарея з низьким зарядом або розряджена

ЗЕЛЕНЕ світло: батарея заряджена.

* ПРИМІТКА: коли енергоживлення роз’єднано, лампочка CHG завжди виключена.

**8.9. Використання захисних щитків для очей**

* **Використання з окулярами**

Зігніть гумові захисні щитки для очей обома руками. Складені захисні щитки для очей запобігають створюванню подряпин лінз окулярів. (Fig. 29)

* **Використання без окулярів**



Підніміть захисні щитки для очей та спостерігайте в мікроскоп, притуливши очі до щитків, уникаючи зовнішнього світла, що заважає спостереженню. (Fig. 30)

**8.10. Використання нависаючої підставки**

**Пересування горизонтальної консолі**



1. Розімкніть регулятор на правій стороні горизонтальної консолі ①. (Fig. 31)

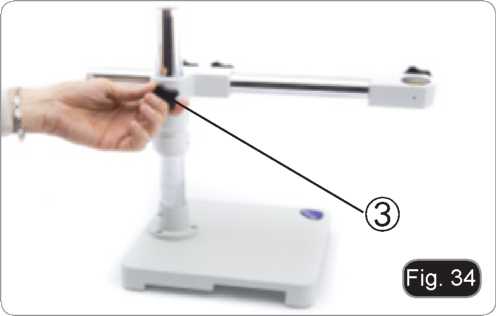


2. Цю консоль можна розтягнути або скоротити відповідно до визначених потреб. (Fig. 32)

**Обертання голови**

1. Розімкніть фіксатор ① та обертайте голову до потрібного кута обертання (вліво або вправо), потім знову затягніть фіксатор. (Fig. 33)

**Поворот горизонтальної консолі**

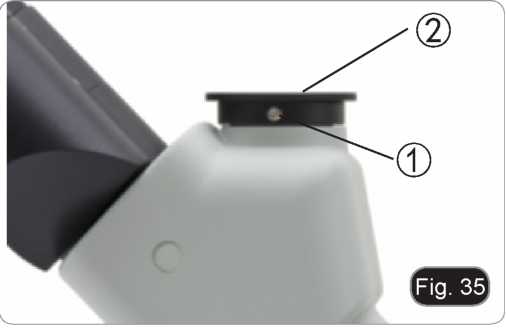


1. Ослабте фіксатор горизонтальної консолі ② та повертайте консоль, потім знову затягніть фіксатор. (Fig. 34)

* **ПРИМІТКА: обертання мікроскопа на 180° відносно бази може викликати перекидання всієї системи.**

**9. Мікрофотознімання**

**9.1. Використання адаптера нарізного з'єднання**



1. Ослабте затискний гвинт ① на тринокулярному порті та видаліть пилозахисну кришку ②. (Fig. 35)



2. Загвиніть адаптер нарізного з'єднання③ на камеру ④ та вставте круглу деталь «ластівчиним хвостом» адаптера нарізного з'єднання в порожній отвір тринокулярого порту (Fig. 36), потім затягніть затискний гвинт ①.

**9.2. Використання дзеркальних фотокамер**

1. Вставте адаптер дзеркальної камери ① в електронне реле ②.

2. Загвинтіть кільце “T2” ③ (не поставляється) на адаптер дзеркальної камери.

3. Під’єднайте дзеркальну камеру ④ до кільця “T2”, тільки що встановленого. (Fig. 37)

4. Змонтуйте інший кінець електронного реле ② в порожній отвір тринокулярного порту, потім затягніть затискний гвинт. (Fig. 35)

* Кільце “T2” не поставляється в комплекті з мікроскопом, але доступно в продажу.
* Під час фотознімання темних зразків затемніть окуляри та видошукач темною тканиною, щоб зменшити розсіяне світло.
* Щоб розрахувати збільшення камери:

Збільшення об’єктива \* Збільшення камери \* збільшення лінзи.

* **При використанні SLR-камери рух дзеркала може викликати вібрації камери. Ми рекомендуємо підняти дзеркало, використовуючи тривалий час витримки та кабель.**

**10. Технічне обслуговування**

**Середовище мікроскопії**

Цей мікроскоп рекомендовано використовувати в чистому, сухому та вільному від ударів середовищі з температурою 5°-40°C та максимальною відносною вологістю 85 % (без конденсації). Використовуйте осушувач повітря, якщо необхідно.

**Пам’ятайте під час та після використання мікроскопа**

* Мікроскоп повинен завжди стояти вертикально, коли ви переміщаєте його, та будьте обережні, щоб не впали рухомі частині, такі як окуляри.
* Ніколи не допускайте неправильного поводження та не прикладайте зайвої сили на мікроскоп.
* Ніколи не намагайтесь самостійно ремонтувати мікроскоп.
* ****Після використання виключіть світло негайно, накрийте мікроскоп забезпеченим пилозахисним покриттям та зберігайте його в сухому та чистому місці.

**Міри електробезпеки**

* Перед підключенням енергоживлення впевніться, що електрична напруга, що постачається у вашому регіоні, співпадає з роботою напруги обладнання, та що перемикач лампи виключений.
* Користувачі повинні додержуватися всіх правил безпеки регіону. Це обладнання отримало маркування безпеки CE. Проте користувачі несуть повну відповідальність за безпечне використання обладнання.

**Чищення оптики**

* Якщо оптичні частини необхідно почистити, спробуйте спочатку використати стиснене повітря.
* Якщо це не ефективно, використовуйте м’який шматок тканини без ворсинок з водою та м’яким очищувальним засобом.
* Ще один спосіб: використовуйте шматок тканини, зволожений сумішшю 3:7 етилового спирту та простого ефіру.
* **Примітка: етиловий спирт та простий ефір дуже займисті рідини. Не використовуйте їх біля гарячих джерел, поблизу іскор або біля електричного обладнання. Використовуйте ці хімікати в добре провітрюваному приміщенні.**
* Пам’ятайте, ніколи не можна протирати поверхню будь-яких оптичних предметів своїми руками.Відбитки пальців можуть пошкодити оптику.
* Не розбирайте об'єктиви або окуляри в спробі почистити їх.

**Для отримання найкращих результатів використовуйте очищувальний комплект OPTIKA (дивіться каталог).**

Якщо вам необхідно послати мікроскоп до компанії Optika для ремонту, будь ласка, використовуйте оригінальну упаковку.

**11. Виявлення та усунення несправностей**

Дивіться інформацію в таблиці нижче, щоб вирішити операційні проблеми

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ПРОБЛЕМА | ПРИЧИНА | | РІШЕННЯ |
| I. Оптичний розділ: | | | |
| Освітлення включено ON, але поле огляду залишається темним | | | Штекер не під’єднаний до освітлення | Підключіть кабель | |
| Яскравість занадто слабка | Відрегулюйте правильне налаштування | |
| Край поля огляду віньєтований, або яскравість асиметрична | | | Освітлювач прохідного світла неправильно орієнтований | Змініть кут освітлювача прохідного світла | |
| Бруд або пил видно в полі огляду | | | Плями та пил на зразку | Почистить зразок | |
| Плями та пил на окулярі | Почистить окуляр | |
| Слабка якість зображення:   * Зображення не різке * Контраст не високий * Деталі не чіткі | | | Лінзи (додаткові лінзи, об’єктив, окуляри) брудні | Почистить ретельно всю оптичну систему | |
| Одна сторона зображення поза фокусом | | | Зразок не на місці (нахилений) | Розташуйте зразок плоско на предметному столику | |
| **II. Механічний розділ:** | | | | | |
| Ручку фокусування важно крутити. | | | Регулятор натягу занадто затягнений | Ослабте регулятор натягу | |
| Фокус не стабільний. | | | Регулятор натягу занадто ослаблений | Затягніть регулятор натягу | |
| **III. Електричний розділ:** | | | | | |
| LED не включається | | | Відсутнє енергоживлення | Перевірте з’єднання шнура живлення | |
| Яскравість не достатня | | | Регулювання яскравості низьке | Налаштуйте яскравість | |
| Світло мерехтить | | | Шнур живлення слабо з’єднаний | Перевірте шнур живлення | |
| **IV. Огляд блоку труби:** | | | | | |
| Поле огляду одного ока не співпадає з іншим | | | Міжзінична відстань неправильна | Відрегулюйте міжзіничну відстань | |
| Діоптрична корекція неправильна | Відрегулюйте діоптричну корекцію | |
| Техніка спостереження неправильна, та користувач напружує зір | Під час погляду в окуляри не дивіться пильно на зразок, а дивіться на все поле огляду. Періодично відводьте погляд на віддалений об'єкт, потім назад в окуляри | |
| **V. Мікрофотознімання та відео:** | | | | | |
| Зображення розфокусоване | | | Неправильне фокусування | Налаштуйте фокусувальну систему відповідно вказівок цієї інструкції | |
| Яскраві плями з’являються на зображенні | | | Розсіяне світло проникає в мікроскоп крізь окуляри та крізь видошукач камери | Накрийте окуляри та видошукач темною тканиною | |