

**АПАРАТ**  
**ВИСОКОЧАСТОТНИЙ ЕЛЕКТРОХІРУРГІЧНИЙ**  
**ЕХВА-350М/120Б ”Надія-2”**

**ПАСПОРТ**  
ААОХ.941612.001ПС





## ЗМІСТ

	стор.
1. Введення	4
2. Загальні вказівки	4
3. Призначення	4
4. Основні технічні дані і характеристики	5
5. Склад виробу і комплект постачання	6
6. Пристрій і принцип роботи	7
7. Підготовка апарата до роботи	10
8. Підготовка пацієнта	10
9. Порядок роботи	11
10. Заходи безпеки	12
11. Технічне обслуговування і ремонт	14
12. Можливі несправності та методи їх усунення	15
13. Гарантії виробника	16
14. Свідоцтво про приймання	16
15. Свідоцтво про пакування	16
16. Відомості про рекламачії	17
17. Відомості про ставлення на експлуатацію та зберігання	18
Додаток 1. Схема приєднування до апарату електродів та ножної педалі	19

## 1. ВВЕДЕННЯ

**1.1.** Паспорт (ААОХ 941612.001ПС) є документом, що засвідчує гарантовані підприємством-виробником основні параметри і технічні характеристики апарату височастотного електрохірургічного ЕХВА-350М/120Б «Надія-2» (надалі апарат).

**1.2.** Паспорт призначений для медичного персоналу, що здійснює експлуатацію, і інженерно-технічного персоналу, який здійснює технічне обслуговування і поточний ремонт апарату. Крім того, документ дозволяє ознайомитися зі складом та принципом роботи апарату і встановлює правила його експлуатації, виконання яких забезпечує утримання його в постійній готовності до дії.

## 2. ЗАГАЛЬНІ ВКАЗІВКИ

**2.1.** Перед початком експлуатації апарату уважно ознайомтесь з даним паспортом.

**2.2.** У разі передачі апарату до іншої установи або іншого підрозділу для експлуатації або ремонту, паспорт підлягає передачі разом з ним.

## 3. ПРИЗНАЧЕННЯ

**3.1.** Апарат призначений для різання та коагуляції м'яких тканин і судин з використанням струму високої частоти в середовищі без анестетики при проведенні операцій в умовах лікарень та клінік.

**3.2.** Апарат призначений для експлуатації в спеціально обладнаних приміщеннях при температурі навколишнього повітря від 10°C до 35°C і відносної вологості до 80 % при температурі навколишнього повітря 25°C.

**3.3.** Класифікація апарата:

- вид кліматичного виконання апарата — **УХЛ 4.2** за ГОСТ 15150;
- залежно від стійкості до механічних дій при експлуатації апарат відноситься до групи 2 згідно з ГОСТ 20790;
- залежно від можливих наслідків відмови апарат відноситься до **класу В** згідно з РД 50-707;
- щодо електробезпеки апарат відноситься до виробів **класу II**, типу ВФ, згідно з ДСТУ 3798;
- залежно від ступеня захисту корпусом (оболонкою) апарат має **код IP24**, а педаль - **код IPX7** згідно з ГОСТ 14254;
- щодо режиму роботи апарат відноситься до виробів з тривалим режимом роботи (режим очікування) повторно-короткочасним навантаженням згідно з ДСТУ 3798;
- щодо потенційного ризику застосування апарат відноситься до виробів **класу II б** згідно з ДСТУ 4388;
- апарат відноситься до виробів, що **непридатні для експлуатації за наявності горючих сумішей анестетика з повітрям або з киснем або закисом азоту** згідно з вимогами ДСТУ 3798.

## 4. ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ДАННІ І ХАРАКТЕРИСТИКИ

**4.1.** Апарат забезпечує види роботи: ОЧІКУВАННЯ, РІЗАННЯ та КОАГУЛЯЦІЯ, а також режими роботи для:

РІЗАННЯ при цьому:

- режим РІЗАННЯ-1 – монополярний, після ввімкнення генератора – безперервна генерація ВЧ коливань;
- режим РІЗАННЯ-2 – монополярний, після ввімкнення генератора – амплітудно-імпульсна модуляція ВЧ коливань.

КОАГУЛЯЦІЯ при цьому:

- режим КОАГУЛЯЦІЯ-М – монополярний, після ввімкнення генератора – амплітудно-імпульсна модуляція ВЧ коливань;
- режим КОАГУЛЯЦІЯ-Б – біполярний, після ввімкнення генератора – безперервна генерація ВЧ коливань.

**4.2.** Максимальна вихідна потужність при оптимальному навантаженні та режимах роботи:

- РІЗАННЯ-1 -  $350 \pm 50$  Вт, РІЗАННЯ-2 -  $200 \pm 40$  Вт;
- КОАГУЛЯЦІЯ-М -  $200 \pm 40$  Вт, КОАГУЛЯЦІЯ-Б -  $120 \pm 20$  Вт.

**4.3.** Мінімальна вихідна потужність при оптимальному навантаженні і видах роботи:

- РІЗАННЯ-1, 2, КОАГУЛЯЦІЯ-М - не більше 10 Вт;
- КОАГУЛЯЦІЯ-Б – не більше 5 Вт.

**4.4.** Регулювання вихідної потужності у всіх режимах роботи дискретне, від мінімальної до максимальної.

**4.5.** Оптимальне навантаження для режимів роботи:

- РІЗАННЯ-1 - 200 Ом;
- РІЗАННЯ-2 - 100 Ом;
- КОАГУЛЯЦІЯ-М - 100 Ом;
- КОАГУЛЯЦІЯ-Б - 50 Ом.

**4.6.** Діапазон навантажень - 10 - 5000 Ом.

**4.7.** Основна частота вихідного високочастотного сигналу - 440 кГц (для РІЗАННЯ-1, КОАГУЛЯЦІЯ-Б).

**4.8.** Модуляція вихідного високочастотного сигналу - для РІЗАННЯ-2 -  $66 \pm 6,6$  кГц, для КОАГУЛЯЦІЯ-М -  $22 \pm 2,2$  кГц).

**4.9.** Апарат забезпечує:

- обмеження вихідної напруги, не більш: РІЗАННЯ – режим 1,2 та КОАГУЛЯЦІЯ-М – 450 В; КОАГУЛЯЦІЯ-Б - 250 В;
- обмеження вихідного струму, не більше 2,0 А;
- режими холостого ходу і короткого замикання при будь-яких значеннях вихідної потужності;
- світлову індикацію:
  - подачі напруги мережі живлення – індикатор зеленого кольору;
  - вибраних режимів роботи: РІЗАННЯ – індикатор жовтого кольору на жовтому полі; КОАГУЛЯЦІЯ – індикатор жовтого кольору на блакитному полі;
  - рівня вихідної потужності в відносних одиницях – індикатор червоного кольору на жовтому чи блакитному полях в залежності від режиму роботи;

– від'єднання (розриву) кабелю пасивного електроду – надпис червоного кольору (Err PE) на індикаторах рівня вихідної потужності.

- звукову частотно-темброву сигналізацію:

– при подачі вихідної потужності на електроди для режимів: РІЗАННЯ – безперервний звуковий сигнал; КООГУЛЯЦІЯ – періодичний одиночний звуковий сигнал;

– при від'єднанні (розриві) кабелю пасивного електроду – періодичний подвійний звуковий сигнали.

**4.10.** Напруга живлення апарату - напруга мережі змінного струму  $220\pm 22$  В з частотою  $50\pm 0,5$  Гц.

**4.11.** Потужність споживання не більш - 650 ВА.

**4.12.** Час готовності апарату до роботи після його включення в мережу - не більше 5 с.

**4.13.** Апарат забезпечує протягом 8 годин роботу з максимальною вихідною потужністю на оптимальне навантаження в повторно-короткочасному режимі: час включення вихідного ВЧ-струму - 10 с., час паузи - 30 с.

**4.14.** Час знаходження апарату постійний включеним в мережу живлення - не більше 8 годин.

**4.15.** Габаритні розміри: електронного блоку –  $290\times 220\times 130$  мм; педалі -  $230\times 195\times 45$  мм.

**4.16.** Маса, не більш: електронного блоку - 3,5 кг, педалі - 1 кг.

**4.17.** Довжина кабелю, що з'єднує електронний блок і педаль, - не менше 3м.

**4.18.** Призначений ресурс апарату складає 5 років.

**4.19.** Середнє напрацювання на відмову складає не менше 1000 годин.

## 5. СКЛАД ВИРОБУ І КОМПЛЕКТ ПОСТАЧАННЯ

**5.1** Комплектність апарату представлена в таблиці.

№ п/п	Найменування	Позначення	Кількість
1	Електронний блок	ААОХ.941612.001	1
2	Ножна педаль	ААОХ.642139.001	1
3	Електрод пасивний		1
4	Електроудотримувач монополярний		1
5	Комплект монополярних електродів		1
6	Електроудотримувач біполярний		1
7	Біполярний пінцет		1
8	Паспорт	ААОХ.941612.001ПС	1
9	Упаковка для апарата	ААОХ.305636.001	1

## 6. ПРИСТРІЙ І ПРИНЦИП РОБОТИ

### 6.1. Конструкція апарата.

Конструктивно апарат виконаний у вигляді двох окремих блоків - електронного блоку (рис. 1,2) і ножної педалі (рис. 3).

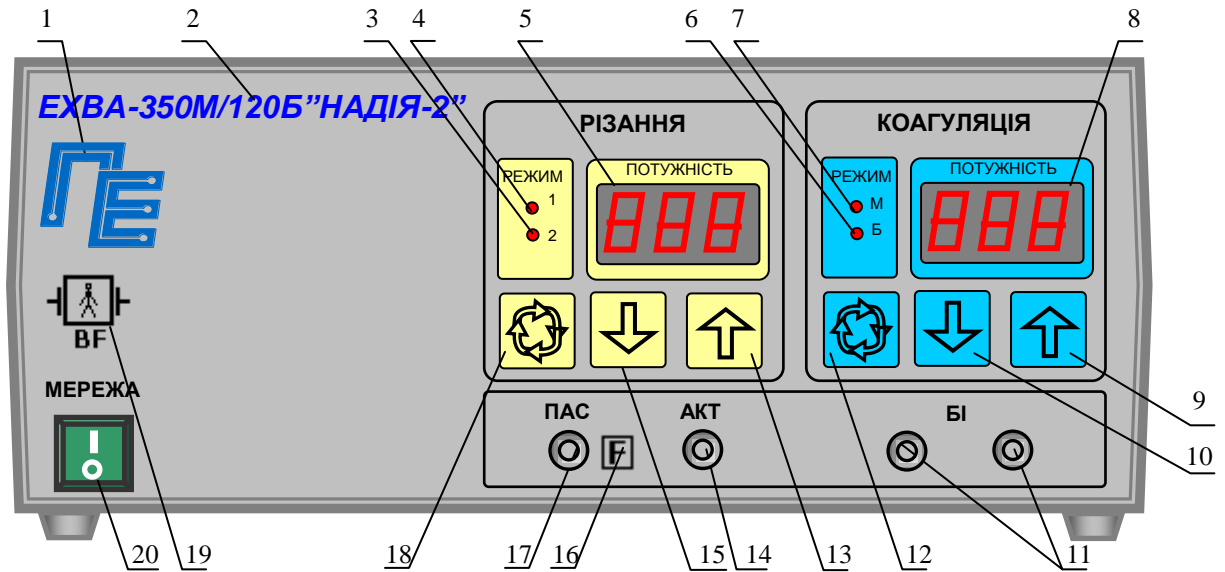


Рис.1. Передня панель електронного блоку.

1. Товарний знак підприємства-виробника.
2. Назва моделі апарата.
3. Індикатор режиму РІЗАННЯ – 2-змішаний.
4. Індикатор режиму РІЗАННЯ – 1-різання.
5. Цифровий індикатор вихідної потужності режиму РІЗАННЯ.
6. Індикатор режиму КОАГУЛЯЦІЯ – Б - біполярна коагуляція.
7. Індикатор режиму КОАГУЛЯЦІЯ – М - монополярна коагуляція.
8. Цифровий індикатор вихідної потужності режиму КОАГУЛЯЦІЯ.
9. Кнопка збільшення рівня вихідної потужності в режимі КОАГУЛЯЦІЯ.
10. Кнопка зменшення рівня вихідної потужності в режимі КОАГУЛЯЦІЯ.
11. Роз'єми для підключення кабелю електродоутримувача біполярного пінцета.
12. Кнопка переключення режимів КОАГУЛЯЦІЯ.
13. Кнопка збільшення рівня вихідної потужності в режимі РІЗАННЯ.
14. Роз'єм для підключення кабелю електродоутримувача активного електроду.
15. Кнопка зменшення рівня вихідної потужності в режимі РІЗАННЯ.
16. Символ ідентифікації робочої частини.
17. Роз'єм для підключення кабелю пасивного електроду.
18. Кнопка переключення режимів РІЗАННЯ.
19. Символ, який визначає тип апарата VF та додаткового захисту апарата від розряду дефібрилятора.
20. Вимикач для включення напруги мережі.



Рис.2 Задня панель електронного блоку

- 21. Роз'єм для підключення ножної педалі.
- 22. Символ електробезпеки апаратів класу II.
- 23. Кабель живлення.

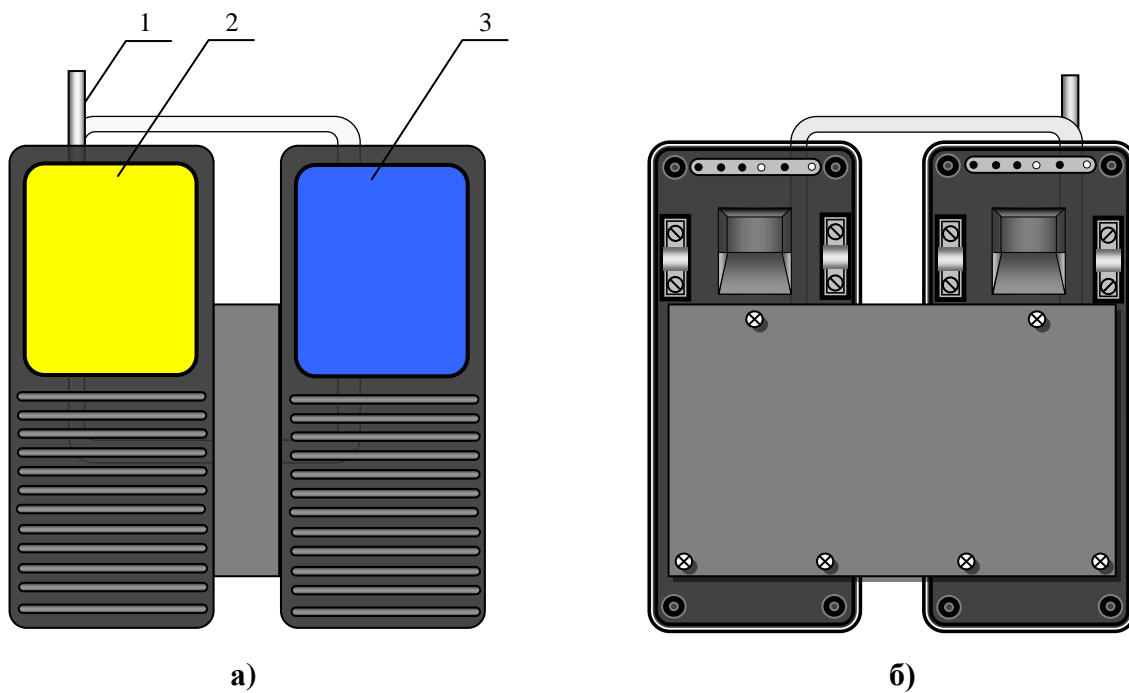


Рис. 3. Ножна педаль

**а) Вигляд зверху.**

- 1. Кабель для з'єднання педалі з електронним блоком.
- 2. Педаль включення режиму РІЗАННЯ.
- 3. Педаль включення режиму КОАГУЛЯЦІЯ.

**б) Вигляд знизу.**



Електронний блок виконаний в пластмасовому корпусі, який складається з двох кришок: нижньої і верхньої, і двох панелей: передньої (лицевої) і задньої.

На передній панелі електронного блоку розташовані наступні органи управління і індикації (рис.1):

- тумблер і індикатор “МЕРЕЖА” (20). Тумблер призначений для включення апарату;
- кнопки (12, 18) для переключення режимів роботи апарату і індикатори, які вказують включення відповідних режимів роботи апарату, індикатори (3, 4) режимів 1, 2 для РІЗАННЯ і індикатори (6, 7) режимів М, Б для КООГУЛЯЦІЯ;
- кнопки (9, 10, 13, 15) для установки рівня вихідної потужності і індикатори рівня вихідної потужності (5, 8) при відповідному виду і режимі роботи апарату. При натисненні кнопок (9, 13) рівень вихідної потужності збільшується, при натисненні кнопок (10, 15) - зменшується.
- роз'єм “ПАС” (17) - для підключення кабелю з пасивним електродом;
- роз'єм “АКТ” (14) - для підключення кабелю з утримувачем активних електродів;
- роз'єм “БІ” (11) - для підключення кабелю з утримувачем біполярного пінцета.

З боку задньої панелі електронного блоку (рис.2) виведені кабель (24) живлення апарату для підключення його в мережу 220 В, 50 Гц, а також роз'єм “ПЕДАЛЬ” (21) - для підключення ножної педалі.

Конструкція ножної педалі (рис.3) є підлоговою конструкцією, на якій розташовано дві рухомі платформи: ліва (2) - для включення виду роботи РІЗАННЯ, права (3) - КООГУЛЯЦІЯ.

Платформи підпружинені і можуть переміщатися у вертикальній площині - вниз (включення виду роботи) при натисненні ногою і вгору (відключення виду роботи) при її відпуску. З'єднання електронного блоку і педалі здійснюється за допомогою кабелю.

## **6.2. Принцип роботи.**

Апарат є джерело струму високої частоти. ВЧ-напруга подається на активний і пасивний (монополярні) електроди або на біполярний пінцет (електрод) і підводиться до тканин оперованого пацієнта.

Електрохірургічний ефект різання і коагуляції заснований на забезпеченні достатньо високого ступеня нагріву біологічних тканин вузьким потоком ВЧ-струму в місці дотику активного електроду або між кінцями біполярного пінцета.

При роботі монополярними електродами (режими РІЗАННЯ-1, РІЗАННЯ-2, КООГУЛЯЦІЯ-М) розмір активного електроду значно менше пасивного електроду, що забезпечує щільність струму, що протікає через тканину значно більше у активного електроду. Біля нього має місце найбільший ступінь нагріву тканини. При достатньо великій потужності, що виділяється в тканині біля активного електроду, тканинна рідина перетворюється на пару, яка розриває тканину, і відбувається різання.

При роботі біполярним пінцетом (режим КООГУЛЯЦІЯ-Б) обидва електроди є активними. Розміри електродів однакові і розташовані вони близько один від одного. При подачі на ці електроди ВЧ-напруги між ними протікає струм, який нагріває тканину. При певній температурі відбувається згортання білкових речовин тканини, що містяться в ній, тобто відбувається коагуляція.

## 7. ПІДГОТОВКА АПАРАТУ ДО РОБОТИ

**7.1.** Зібрати апарат, для чого приєднати до електронного блоку педаль, пасивний електрод і електродоутримувачі (додаток 1).

**7.2.** Перевірка працездатності апарату.

7.2.1. Встановити вимикач “МЕРЕЖА” в положення “**○**”.

7.2.2. Вставити вилку кабелю живлення апарату в розетку мережевої напруги 220 В, 50 Гц.

7.2.3. Включити апарат, для чого встановити вимикач “МЕРЕЖА” в положення “**■**”. При цьому висвітлюються індикатори: “МЕРЕЖА”, вибраних режимів роботи. На індикаторах (5,8 рис.1) висвітлюються цифри встановленого рівня вихідної потужності.

7.2.4. Перевірити переключення режимів роботи, для чого послідовно натискаючи кнопки (12, 18 рис.1), переконатися, що апарат послідовно перемикає режими 1, 2 для РІЗАННЯ і режимів М, Б для КОАГУЛЯЦІЯ по послідовному загорянню відповідних індикаторів (3, 4, 6, 7 рис.1).

7.2.5. Перевірити включення виду роботи РІЗАННЯ, для чого 2-3 рази натиснути ліву платформу ножної педалі. При цьому повинно включатися і вимикатися звуковий супровід безперервного тону.

7.2.6. Перевірити включення виду роботи КОАГУЛЯЦІЯ, для чого 2-3 рази натиснути праву платформу ножної педалі. При цьому повинно включатися і вимикатися звуковий супровід перервного тону.

7.2.7. Перевірити регулювання рівня вихідної потужності, для чого, натиснувши кнопки управління (9, 13 рис. 1), переконатися, що відбувається збільшення показань індикатора рівня вихідної потужності, а натиснувши кнопки управління (10, 15 рис.1), переконатися, що відбувається зменшення показань індикатора рівня вихідної потужності. Перевірку провести як для виду робіт РІЗАННЯ так і для виду робіт КОАГУЛЯЦІЯ. Слід пам'ятати, що встановлені рівні вихідної потужності запам'ятовуються для кожного виду і режиму роботи. Види роботи включаються тільки по черзі.

## 8. ПІДГОТОВКА ПАЦІЄНТА

**8.1.** Необхідно з'ясувати, чи немає на поверхні тіла або в тілі пацієнта металевих або електропровідних предметів, імплантованих кардіостимуляторів і датчиків. **За наявності таких предметів рекомендується використовувати тільки біполярний режим або відмовитися від електрохірургічного втручання.**

**8.2.** Необхідно зняти з пацієнта будь-які металеві предмети і прикраси, оскільки вони можуть викликати опік шкіри.

**8.3.** Ізолювати пацієнта від всіх металевих частин операційного столу. Ізоляцією можуть служити 2-3 шари клейонки, яка повинна бути не менше, чим на 15-20 см більше розмірів столу. Контакт тіла пацієнта з металевим операційним столом недопустимий.

**8.4.** У разі монополярного методу хірургічного втручання до тіла пацієнта повинен бути приєднаний пасивний електрод. Пасивний електрод поміщають якомога ближче до зони електрохірургічного втручання (під сідницями, на стегні, під лопатками, на плечі). Електрод повинен бути надійно фіксований і щільно прилягати до шкіри всією поверхнею. Щільність прилягання забезпечують вага тіла пацієнта або фіксує пов'язка. Недбалість або невдале розташування пасивного електроду, щодо зони операції, може привести до виникнення опіків шкіри.

## 9. ПОРЯДОК РОБОТИ

**Попередження! Робота апарату може робити несприятливий вплив на роботу інших електронних пристроїв.**

**9.1.** Вставити в електроудотримувач відповідний характеру дії електрод.

**9.2.** Включити апарат відповідно до п.7.2.3.

**9.3.** Натиснувши кнопки управління, встановити необхідні режими роботи для РІЗАННЯ і КОАГУЛЯЦІЯ.

**9.4.** За допомогою кнопок управління встановити необхідні рівні вихідної потужності у вибраних режимах роботи. Рівень потужності фіксувати за показниками індикаторів рівня потужності. Потужність повинна бути встановлена на мінімальних значеннях, що забезпечують необхідну якість різання і гемостазу.

Рекомендується встановлювати рівні потужності:

- РІЗАННЯ режим 1 (різання) – 30-220 одиниць;
- РІЗАННЯ режим 2 (змішаний) – 50-150 одиниць;
- КОАГУЛЯЦІЯ режим М (монополярна коагуляція) – 30-70 одиниць;
- КОАГУЛЯЦІЯ режим Б (біполярна коагуляція) – 20-60 одиниць.

**Недостатні значення вихідної потужності, що здається, або порушення правильної роботи електрохірургічного апарату при нормальній установці**

**органів управління може означати неправильне вживання пасивного електроду або поганий контакт в його ланцюзі.**

**Для електрохірургічних операцій на частинах тіла з відносно малою площею поперечного перетину бажано користуватися біполярними електродами, щоб виключити небажану коагуляцію.**

**9.5.** Піднести електродоутримувач з електродом до місця операції, натиснути на ліву або праву педаль, залежно від вибраного виду роботи і провести необхідну дію ВЧ-струмом.

**9.6.** Відпустити педаль і відвести електродоутримувач з електродом від місця операції.

**9.7.** Відвести електродоутримувач від тіла пацієнта після закінчення процесу дії ВЧ-струмом.

**9.8.** Допускається під час дії ВЧ-струмом, за рішенням хірурга, зміна рівня вихідної потужності, шляхом натиснення кнопок управління рівня вихідної потужності. При цьому зміну рівня потужності фіксувати по зміні показань індикатора рівня потужності.

### **УВАГА!**

**При здійсненні гемостазу через хірургічний інструмент (затиск, пінцет) педаль натискають тільки після контакту активного електроду з інструментом. Не допускайте утворення дуги.**

**Забороняється тримати натиснутою педаль (педалі) після закінчення дії ВЧ-струмом. Якщо до апарату підключені обидва електродоутримувачі (монополярних і біполярних електродів) - подавати ВЧ-напругу тільки та той електродоутримувач, який в даний момент знаходиться в руці хірурга.**

**9.9.** Вимкнути апарат вимикачем “МЕРЕЖА” за відсутності необхідності використання апарату в ході операції.

**9.10.** Після закінчення операції зняти пасивний електрод з пацієнта і оглянути місце накладення пасивного електроду.

**9.11.** Порядок переведення апарату в початковий стан:

- перевірити, що вимикач “МЕРЕЖА” знаходиться в положенні “**0**”; - вийняти вилку кабелю живлення апарату з розетки мережі живлення;
- вийняти електроди із затискачів електродоутримувачів;
- від'єднати від електронного блоку електродоутримувачі і пасивний електрод;
- від'єднати від електронного блоку кабель педалі.

## 10. ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ

**10.1.** Не допускається експлуатування несправного апарата.

**10.2.** Необхідно розміщувати і фіксувати пасивний електрод на тілі пацієнта якомога ближче до операційного поля, але щоб він не заважав при проведенні операції. Необхідно забезпечити надійний електричний контакт пасивного електроду з тілом пацієнта і надійну ізоляцію тіла пацієнта від електропровідних предметів. Жорсткий пасивний електрод рекомендується встановлювати під лопатки, поперекову частину спини або сідниці пацієнта.

Недостатнє значення вихідної потужності, що здається, або порушення нормальної роботи апарата при нормальному положенні органів керування може означати неправильне застосування нейтрального електроду або слабкий контакт у його ланцюзі.

**Пам'ятаєте, неправильно встановлений пасивний електрод може бути причиною опіків пацієнта.**

**10.3.** Кабелі електрохірургічних електродів слід розміщувати таким чином, щоб виключити їх торкання до пацієнта або до інших з'єднувальних кабелів. Активні електроди, які тимчасово не використовуються, повинні бути ізольованими від пацієнта.

**10.3.** Не застосовуйте апарат при операціях пацієнтів з імплантованими стимуляторами і датчиками. Якщо в тілі пацієнта знаходяться сторонні металеві предмети, можливий опік пацієнта в області знаходження стороннього тіла. В крайньому випадку, для проведення електрохірургічного впливу на пацієнта з імплантованими стимуляторами і датчиками контролю фізіологічних параметрів пацієнта, **використовуйте виключно режим біполярної коагуляції.**

**10.4.** При використанні апарата разом з приборами контролю за фізіологічними параметрами пацієнта будь-які електроди для контролю необхідно розташовувати електроди якнайдалі від електрохірургічних електродів.

Прилади з голчаними електродами для контролю застосовувати не рекомендується.

У всіх випадках контролю рекомендується використовувати електроди з вбудованими пристроями обмеження струмів високої частоти.

**10.5.** Для електрохірургічних операцій на частинах тіла з відносно малою площею поперечного перетину бажано користуватися біполярними електродами, щоб виключити небажану коагуляцію.

**10.6.** Встановлене значення вихідної потужності доцільно вибирати мінімально можливим для конкретного застосування.

**10.4.** Забороняється використання апарата у разі застосування анестетика, закису азоту (N<sub>2</sub>O), кисню і горючих дезінфікуючих рідин для обробки шкіри.

**10.5.** При роботі біполярним пінцетом обов'язково використовувати гумові (хірургічні) рукавички, що б не отримати опік руки в результаті випадкової дії ВЧ-струму крізь ізоляцію пінцета.

**10.6.** Підключення апарату до електричної мережі повинно здійснюватись через захист від коротких замикань. Захист повинен складатися із запобіжників або автоматичних вимикачів, які встановлюються в обидва ланцюги мережі операційних приміщень.

**10.7.** Не допускається проведення перевірочних та ремонтних робіт з апаратом, підключеним до пацієнта.

**10.8.** Забороняється експлуатація апарату із знятими кришками або панелями апарату.

**10.9.** При ремонті апарату необхідно дотримуватися обережності – **висока напруга живлення апарата небезпечна для життя.**

**10.10.** Вимоги до обслуговуючого персоналу.

Роботу по включенню і виключенню апарату при проведенні хірургічних операцій повинен проводити медичний працівник, навчений роботі з апаратом.

Дозволяється користуватися апаратом після ретельного вивчення і при строгому дотриманні інструкції з експлуатації апарату, викладеної в справжньому паспорті.

Особи, допущені до роботи з апаратом, повинні бути проінструктовані на відповідну групу по безпеці праці і занесені у відповідний список, затверджений керівником установи, відділення, головним лікарем.

### **ПОПЕРЕДЖЕННЯ!**

**Робота високочастотного електрохірургічного апарата може несприятливо впливати на роботу інших електронних пристроїв.**

## **11. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ І РЕМОНТ**

**11.1.** Технічне обслуговування призначене для забезпечення ефективної роботи апарату і проводиться персоналом, допущеним до його використання.

**11.1.1** Технічне обслуговування апарату проводиться не рідше одного разу на місяць і включає:

- перевірку комплектності;
- огляд зовнішнього стану апарату;
- огляд зовнішнього стану інструменту;
- перевірку стану з'єднувальних кабелів і роз'ємів;
- перевірку загальної працездатності згідно п. 7.2.

**11.1.2.** Перевірка загальної працездатності апарату проводиться згідно п. 7.2 при підготовці апарату до роботи.

**11.1.3.** Дезінфекція зовнішніх поверхонь апарату і педалі здійснюється 3%-им розчином перекису водню з додаванням 0,5%-го розчину миючих засобів типу "Лотос" (згідно ДСТУ 2972, ГОСТ 177).

**11.1.4.** Стерилізація інструменту, що входить в комплект апарату повинна здійснюватися згідно інструкції, що додається до інструменту, або хімічними методами - перекисом водню (6% розчин).

**11.2.** Апарат згідно ТУ У 24571428.001-2000 " Апарат високочастотній електрохірургічний ЕХВА -350М/120Б "Надія-2" не відноситься до засобів вимірювальної техніки медичного призначення (ЗВТМП) і не потребує періодичної метрологічної атестації.

**11.3** Ремонт апарату.

Ремонт, перевірка і регулювання технічних характеристик апарату здійснюється тільки сервісними центрами **ВИРОБНИКА**.

**11.3.1.** Після усунення несправностей або ремонту апарату обов'язково проводиться перевірка рівня вихідної потужності методом згідно технічних умов.

## 12. МОЖЛИВІ НЕСПРАВНОСТІ І МЕТОДИ ЇХ УСУНЕННЯ

Признаки несправності	Можлива причина	Спосіб усунення
При включенні апарата не горить зелений індикатор МЕРЕЖА. Режими не включаються	Відсутність напруги в мережі живлення	Перевірити мережу живлення
	Обрив в кабелі живлення	Перевірити кабель живлення
	Несправність елементів електронного блока	Відправити апарат в ремонт
При включенні апарата на табло індикації рівня вихідної потужності РІЗАННЯ висвітлюється Err, а на табло КОАГУЛЯЦІЯ – РЕ. Вихідна потужність не подається на робочий інструмент	Поганий контакт в роз'ємі підключення кабелю пасивного електрода.	Перевірити надійність з'єднання в роз'ємі
	Обрив кабелю пасивного електрода	Перевірити кабель пасивного електрода
При натисканні на педаль присутній звуковий сигнал, але на електродах немає ВЧ-потужності	Обрив кабелів електродоутримувачів, або поганий контакт в роз'ємах апарату.	Перевірити справність електродоутримувачів, електродів и надійність з'єднання в роз'ємах
	Несправність елементів електронного блока	Відправити апарат в ремонт
При натисненні на педаль і включеному одного з режимів роботи, звуковий сигнал не подається.	Поганий контакт в роз'ємі підключення кабелю педалі	Перевірити надійність з'єднання в роз'ємі
	Несправність елементів електронного блока	Відправити апарат в ремонт
При натисканні на кнопки не змінюються режими роботи або значення цифр на індикаторах.	Несправність елементів електронного блока	Відправити апарат в ремонт
При натисканні на педаль не включаються режими роботи	Обрив в кабелі педалі	Перевірити справність кабелю педалі



### **13. ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА**

**13.1.** ВИРОБНИК гарантує відповідність апарату вимогам технічних умов при дотриманні споживачем умов експлуатації, транспортування і зберігання.

**13.2.** Гарантійний термін експлуатації електронного блоку і педалі – 12 місяців, інструменту - 3 місяці.

**13.3.** Гарантійний термін зберігання - 12 місяців з моменту виготовлення.

**13.4.** У разі відмови апарату в період гарантійного терміну ВИРОБНИК зобов'язується провести безкоштовний ремонт або заміну складових частин апарату.

**13.5.** Ремонт апарату, в період гарантійного терміну експлуатації і після його закінчення, здійснюється сервісним центром ВИРОБНИКА:

**Україна, 03056, м. Київ, вул. Політехнічна 33, корп. 2, каб. 609**

**Тел: (044) 223-17-48**

### **14. СВИДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ**

Апарат високочастотний електрохірургічний ЕХВА-350М/120Б "Надія-2" заводський номер \_\_\_\_\_ виготовлено і прийнято у відповідності з обов'язковими вимогами державних стандартів, діючої технічної документації і признаний придатним до експлуатації.

Дата виготовлення: \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20\_\_ р.

Особисті підписи або відтиски  
особистих клейм осіб, відповідальних  
за прийомку

### **15. СВИДОЦТВО ПРО ПАКУВАННЯ**

Апарат високочастотний електрохірургічний ЕХВА-350М/120Б "Надія-2" заводський номер \_\_\_\_\_ запаковано згідно з вимогами, передбаченими технічними умовами.

Дата пакування: \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20\_\_ р.

Пакування виконав \_\_\_\_\_

## 16. ВІДОМОСТІ ПРО РЕКЛАМАЦІЇ

**16.1.** При несправності апарата в період гарантійного терміну користувач повинен вислати письмове сповіщення ПОСТАЧАЛЬНИКУ:

---

**16.2.** В письмовому сповіщенні вказати наступні дані:

- найменування, заводський номер, дату випуску, і дату введення в експлуатацію апарата;

- наявність пломби підприємства-виробника;

- характер несправності;

- адрес, номер телефону, факсу.

**16.3.** У розділі реєструються усі пред'явлені рекламації, їх стислий зміст та заходи, прийняті по рекламації, заповнюється таблиця 1.

Таблиця 1

Дата	Стислий зміст рекламації	Заходи, прийняті по рекламації	Примітка

**Примітка:** форму заповнюють під час експлуатації.

## 17. ВІДОМОСТІ ПРО ЕКСПЛУАТАЦІЮ ТА ЗБЕРІГАННЯ

Відомості про експлуатацію та зберігання вносяться в таблицю 2.

Таблиця 2

Дата			Умови зберігання (експлуатації)	Посада, фамілія та підпис особи, відповідальної за експлуатацію (зберігання)
Установка на експлуатацію	Установка на зберігання	Зняття з зберігання		

Схема приєднування електродів та ножної педалі

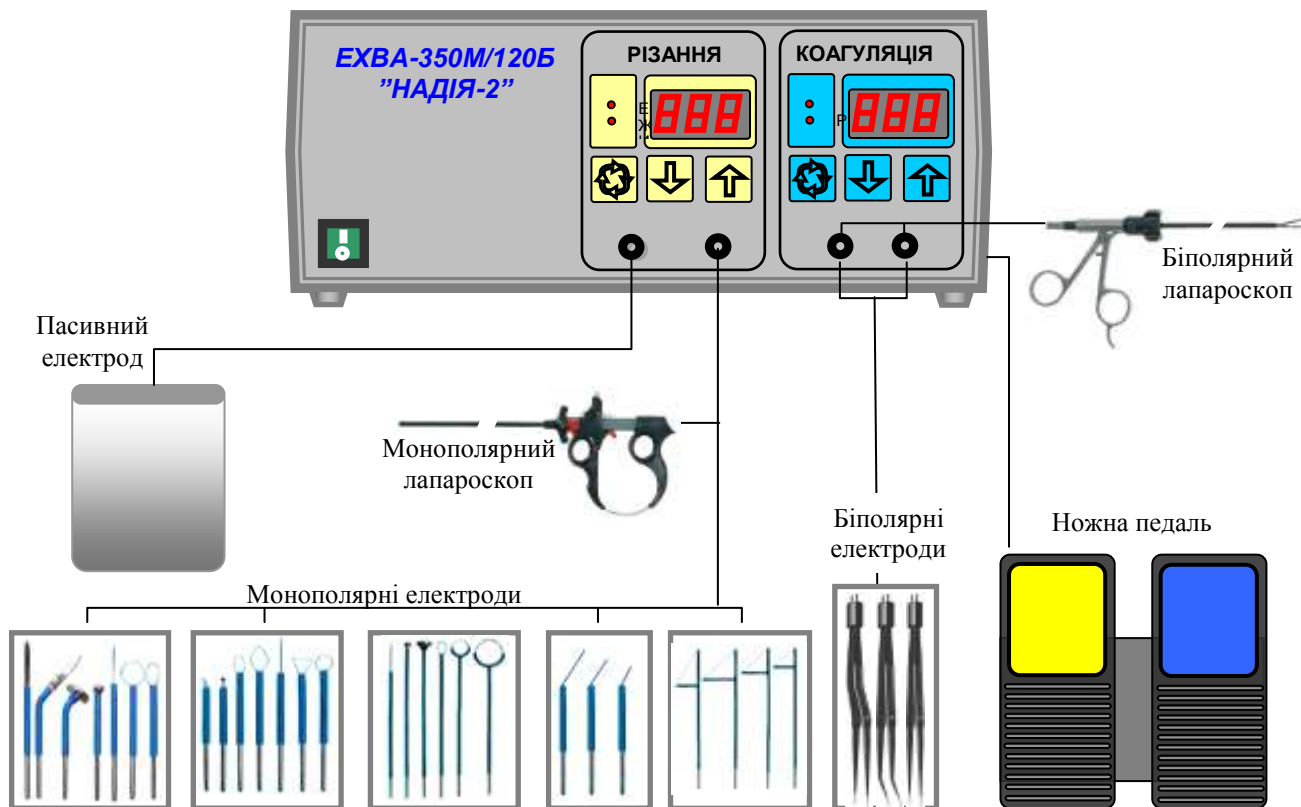


Рис.4 Схема підключення складових апарата та інструменту

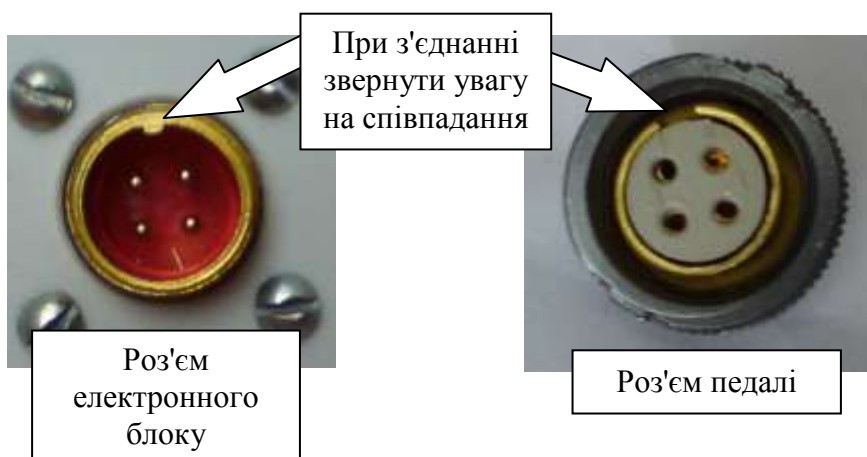


Рис.5 Підключення педалі до електронного блоку



