

## КОНСТРУКТИВНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО КЛАСИФІКАЦІЇ ЕЛЕКТРОШОКОВИХ ПРИСТРОЇВ

©Варфоломеєв Є.А.

ДУ «Головне бюро судово-медичної експертизи МОЗ України»

**Резюме:** В статті вказані сучасні підходи до класифікації, принципи дії та конструктивні особливості електрошоккових пристроїв контактної дії, зазначені морфологічні характеристики ушкоджень спричинених електрошокковими пристроями з різними конструктивними особливостями травмуючої поверхні на практичних випадках.

**Ключові слова:** судова медицина, електрошоккові пристрої, електромітка.

**ВСТУП.** Згідно існуючих нормативно-правових документів [1,2] в перелік спецзасобів, дозволених для використання працівниками силових відомств відносяться в тому числі електрошоккові пристрої контактної та контактної-дистанційної дії. Разом з тим чітких нормативів та обґрунтованих правил використання ЕШП, та взагалі, що саме вважати ЕШП, в Україні на момент написання роботи немає, тобто існує певна законодавча невизначеність, щодо використання цього виду спецзасобів [3]. Так, наприклад, одним з визначень ЕШУ, є таке, що визначає його, як захисний засіб, дія якого основана «...на генеруванні електричних імпульсів, вихідні параметри яких відповідають вимогам державних стандартів України та нормам Міністерства охорони здоров'я» [3], при цьому ніяких діючих державних стандартів чи нормативів МОЗ, щодо безпеки використання ЕШУ на теперішній момент часу не існує. А після втрати чинності Інструкції про порядок застосування електрошоккових пристроїв (електрошокерів) [11] взагалі будь-яка правова база, що б чітко регламентувала застосування ЕШП в Україні відсутня. Разом з тим постійна поява нових моделей та різновидів електрошоккових пристроїв, широке їх розповсюдження та вільність продажу зумовлює необхідність вивчення механізму дії, дослідження морфології та розробки критеріїв оцінки ушкоджень, спричинених такою зброєю, алгоритму ідентифікації травмуючого пристрою, безпеки та умов його дії.

**Мета** - висвітлити принципи дії, класифікаційні підходи та конструкційні особливості електрошоккових пристроїв, що можуть мати значення при судово-медичній оцінці спричинених ними ушкоджень.

**Матеріали та методи:** практичні випадки з архівного матеріалу Київського міського клінічного бюро судово-медичної експертизи та Київського обласного бюро СМЕ, літературні джерела, електрошоккові пристрої виробництва Чехії (ESP) та Китаю (Wei-shi).

**Результати дослідження та їх обговорення:** У відповідності до чинного законодавства України, електрошоко-кові пристрої (ЕШП) відносяться до категорії спецзасобів, тобто пристроїв чи приладів спеціально виготовлених, конструктивно призначених і технічно придатних для захисту людей від ураження різними предметами (у тому числі від зброї), тимчасового (відворотного) ураження людини (правопорушника, супротивника), пригнічення чи обмеження волі людини (психологічної чи фізичної) шляхом здійснення впливу на неї чи предмети, що її оточують, з чітким регулюванням підстав і правил застосування таких засобів [1,2]. Травмуюча дія саме електрошоккових пристроїв, як різновиду спецзасобів чи зброї нелетальної дії, полягає у генеруванні електричних імпульсів [3,4], проходженням електричного струму через тіло чи його частину та дії на організм людини, спрямованій на спричинення гострого болю або знерухомлення особи.

Загальна схема електрошоккового пристрою може виглядати наступним чином (рис. 1) та складатися з джерела енергії, вмикача, перетворювача імпульсів, підвищувального трансформатора, формувача імпульсів, високовольтного блока та електродів [5], при цьому в залежності від моделі ЕШП можливе суміщення функцій певних елементів в одному блоці.

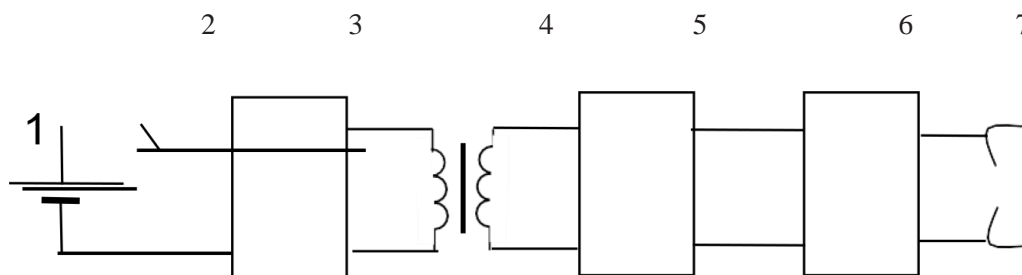


Рис. 1. (Загальна схема ЕШП за Губарєвим Г.Г., 2010 р.)

1 – джерело електричної енергії; 2 – вмикач/вимикач; 3 – перетворювач частоти; 4 – підвищувальний трансформатор; 5 – формувач імпульсів; 6 – високовольтний блок; 7 – контактні робочі та тестові електроди

У даний час існує декілька класифікацій електророзрядних пристроїв, серед яких насамперед треба зазначити їх розподілення за призначенням, а саме пристрої для охорони, захисту та огороження територій; пристрої для впливу на радіоелектронні елементи систем управління, зв'язку; пристрої для примусової зупинки транспорту тощо [6]. До переліку електророзрядних пристроїв відносяться в тому числі й засоби активної оборони проти людей та тварин, тобто власне електрошокові пристрої.



**Рис. 2. Контактний електрошоковий пристрій типу stun gun**

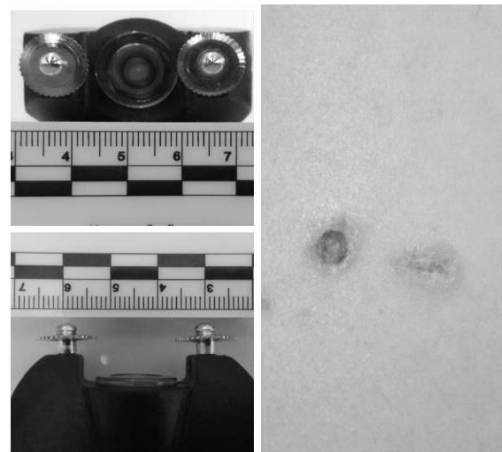
В свою чергу власне електрошокові пристрої можуть розподілятися за декількома принципами. Так, наприклад, по критерію дистанції дії ЕШП розділяються на дистанційної дії, контактної дії та контактнo-дистанційної дії [4,6]. Серед електрошовкових пристроїв дистанційної дії найпоширенішими є ЕШП з дротовим механізмом передачі електричної енергії. Бездротові варіанти електрошовкових пристроїв включають окремі моделі в яких передача травмуючої дії (електроструму) здійснюється за допомогою вбудованого в снаряд автономного джерела електричної енергії [7], а також експериментальні прототипи, в яких в якості середі передачі струму пропонується вживання аерозолі, іонізованого потоком лазерного променя повітря або рідини, наприклад розчину електроліту [8,9]. В свою чергу електрошовкові пристрої контактної дії, за деякими конструкційними їх особливостями, в англomовній літературі [10] розділяються на stun gun – компактні ЕШП, зазвичай прямокутної або Г-подібної форми (рис. 2),

shock button (або stun button) – ЕШП у вигляді палиці з електродами в торцевій частині та cattle prod – електророзрядні пристрої для управління рогатою худобою, які за конфігураційними особливостями можуть відповідати як stun gun так і stun button і фактично відрізняються лише призначенням та електричними показниками струму на виході. Істотна кількість електрошовкових пристроїв для цивільного населення випускається також у вигляді предметів побутового призначення, таких як ліхтарики, мобільні телефони, губна помада, валізи, рукавички [3] тощо. До варіантів класифікації ЕШП за конструктивно-технічними особливостями можна також віднести класифікацію [6] за кількістю каналів передачі електричної енергії від її джерела до об'єкту на який вона діє – електрошовкові пристрої з одним та з двома каналами передачі енергії.

Іншим підходом до класифікації електрошовкових пристроїв є їх розподілення за властивостями генерованого електричного струму. Так, наприклад, в Російській Федерації виділяють три класи ЕШП в залежності від загальної потужності дії та п'ять класів ЕШП в залежності від напруги генерованого іскрового розряду [4].

Зовнішня конструкція стандартного електрошовкового пристрою контактної дії відносно проста та складається з корпусу з джерелом та перетворювачем електричної енергії, на якому розміщений перемикач та електродів, через які передається електричний струм. Електроди таких електрошовкових пристроїв зазвичай виконані у вигляді металевих штирів, які можуть в залежності від моделі ЕШП мати певні специфічні ознаки [5] (загострені електроди, електроди у вигляді пластин, різну довжину та діаметр, специфічну конфігурацію, різну відстань між ними, різну кількість контактних електродів, форму тощо). В деяких моделях окремо передбачена наявність не тільки робочих (травмуючих), а й так званих тестових електродів, через які відбувається передача розряду при відсутності контакту ЕШП з об'єктом. Конфігурація та конструктивні особливості електродів ЕШП певним чином можуть відображатися в морфологічних властивостях спричинених ним ушкоджень.

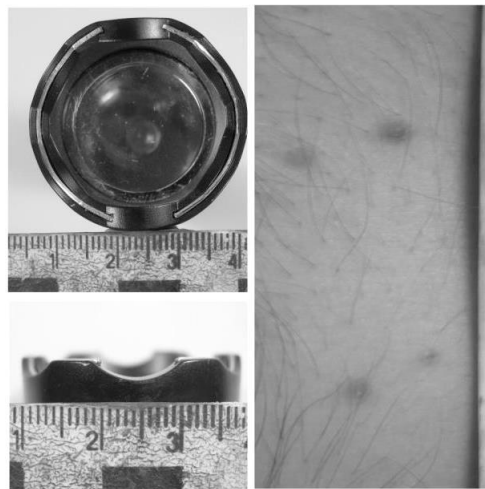
Так, наприклад, внаслідок дії електрошовкового пристрою з двома стандартними електродами у вигляді видовжених дещо заокруглених металевих штирів ушкодження носили характер властивий типовим електроміткам (рис. 3), а саме виглядали, як парно розташовані, прикриті сірувато-бурими струпами, кратероподібні заглиблення з дещо підвищеними краями, лінійна відстань між якими відповідала відстані між контактними електродами ЕШП. Разом з тим треба відмітити, що в цьому ж випадку, внаслідок дії електрошовкового пристрою визначались хаотично розташовані ділянки гіперемії та дрібні садна без будь-яких специфічних ознак дії електричного струму.



**Рис. 3. ЕШП з двома електродами та ушкодження від ЕШП такого типу**

В іншому випадку при спричиненні ушкоджень електрошоковим пристроєм, конструктивно виконаним у вигляді ліхтарика контактні електроди мали форму двох металевих напівкруглих пластин з хвилеподібно вигнутим краєм, що утворює виступаючі ділянки, максимально виражені у чотирьох точках пластин-електродів (рис.4). Ушкодження, спричинені даним ЕШП мали вигляд чотирьох ділянок гіперемії шкіри, що розташовувались в кутах умовного прямокутника та при співставленні відповідали найбільш виступаючим частинам електродів вказаного електрошокового пристрою.

**ВИСНОВКИ.** Травмуюча дія електрошовкових пристроїв насамперед полягає у генеруванні електричних імпульсів з подальшим їх проходженням через тіло людини, при цьому вона може мати відображення у морфологічних властивостях спричинених ушкоджень в залежності від конструктивних властивостей контактних електродів певного ЕШП.



**Рис. 4.** Контактна поверхня ЕШП у вигляді ліхтарика та ушкодження у вигляді чотирьох ділянок гіперемії від його дії

### Література

1. Про затвердження переліку та Правил застосування спеціальних засобів військовослужбовцями Національної гвардії під час виконання службових завдань. Постанова Кабінету міністрів України від 20.12.2017 р. № 1024 [Інтернет]. Київ; 2017 [цитовано 2018 Лип 27]. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1024-2017-%D0%BF#n13>
2. Верховна Рада України. Закон України «Про національну поліцію» № 40-41, ст. 379 [Інтернет]. Київ; 2015 [цитовано 2018 Лип 27]. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/580-19>
3. Іванілова НА, Шевчук МА. Електрошоковий пристрій: особливості використання. Сучасна спеціальна техніка. 2009;2(17):43-7.
4. Государственный стандарт Российской Федерации. ГОСТ Р 50940-96. Устройства электрошоковые. Общие технические условия [Інтернет]. Москва: Издательство стандартов; 1996. 22 с. Доступно: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-50940-96>
5. Губарев ГГ, Трубаев СИ. Методика вимірювання експлуатаційних електричних параметрів електрошокерів. Сучасна спеціальна техніка. 2005;2 (7):72-88.
6. Губарев ГГ. Класифікація електророзрядних і електрошовкових пристроїв та особливості схемно-технічних рішень. Право і безпека. 2010;2(34):116-22.
7. Ho JD, Dawes DM, Kroll MW, editors. Atlas of conducted electrical weapon wounds and forensic analysis. New York: Springer; 2012. 204 p.
8. Губарев ГГ, винахідник; Національний університет внутрішніх справ, патентовласник. Високовольтний електрошоковий пристрій контактної і дистанційної дії. Патент України № 60071. 2005 Лип 15.
9. Дистанционное электрошоковое устройство. Патент Российской Федерации № 2287757. 2006 Ноя 11.
10. Burdett Smith P. Stun gun injury. J Accid Emerg Med. 1997;14(6):402-4. doi: 10.1136/emj.14.6.402

### References:

1. Pro zatverdzhennia pereliku ta Pravyl zastosuvannia spetsial'nykh zasobiv viis'kovoslužbovtsiamy Natsional'noi hvardii pid chas vykonannia sluzhbovykh zavdan' [On Approval of the List and Rules for the Use of Special Measures by National Guard Servicemen in the Performance of their Tasks]. Postanova Kabinetu ministriv Ukrainy vid 20.12.2017 r. № 1024 [Internet]. Kyiv; 2017 [tsytovano 2018 Lyp 27]. Dostupno:

- <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1024-2017-%D0%BF#n13> (in Ukrainian)
2. Verkhovna Rada Ukrainy. Zakon Ukrainy "Pro natsional'nu politsiyu" [Law of Ukraine "On National Police"] № 40-41, st. 379 [Internet]. Kyiv; 2015 [tsytovano 2018 Lyp 27]. Dostupno: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/580-19> (in Ukrainian)
  3. Ivanilova NA, Shevchuk MA. Elektroshokovi prystrii: osoblyvosti vykorystannia [Electroshock device: usage features]. Suchasna spetsial'na tekhnika. 2009;2(17):43-7. (in Ukrainian)
  4. Gosudarstvennyy standart Rossiyskoy Federatsii. GOST R 50940-96. Ustroystva elektroshokovye. Obshchie tekhnicheskie usloviya. [Electroshock batons. General specifications] [Internet]. Moskva: Izdatel'stvo standartov; 1996. 22 s. Dostupno: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-50940-96> (in Russian)
  5. Hubarev HH, Trubaiev SY. Metodyka vymyriuvannia ekspluatatsiinykh elektrychnykh parametriv elektroshokeriv [Technique for measuring the electrical performance of electric shockersElectronic device: features of use]. Suchasna spetsial'na tekhnika. 2005;2 (7):72-88. (in Ukrainian)
  6. Hubarev HH. Klasyfikatsiia elektrorozriadnykh i elektroshokovykh prystroiv ta osoblyvosti skhemno-tekhnichnykh rishen' [Classification of discharge and electroshock devices and features of circuit-technical solutions]. Pravo i bezpeka. 2010;2(34):116-22. (in Ukrainian)
  7. Ho JD, Dawes DM, Kroll MW, editors. Atlas of conducted electrical weapon wounds and forensic analysis. New York: Springer; 2012. 204 p.
  8. Hubariyev HH, vynakhidnyk; Natsional'nyi universytet vnutrishnikh sprav, patentovlasnyk. Vysokovol'tnyi elektroshokovi prystrii kontaktnoi i dystantsiinoi dii [High voltage electroshock device for contact and remote operation]. Patent Ukrainy № 60071. 2005 Lyp 15. (in Ukrainian)
  9. Distantionnoe elektroshokovoe ustroystvo [Remote stun device]. Patent Rossiyskoy Federatsii № 2287757. 2006 Noya 11. (in Russian)
  10. Burdett Smith P. Stun gun injury. J Accid Emerg Med. 1997;14(6):402-4. doi: 10.1136/emj.14.6.402

## КОНСТРУЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ И СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К КЛАССИФИКАЦИИ ЭЛЕКТРОШОКОВЫХ УСТРОЙСТВ.

Варфоломеев Е.А.

**Резюме:** В статье описаны современные подходы к классификации, принципы действия и конструктивные особенности электрошоковых устройств контактного типа действия, описаны морфологические характеристики повреждений нанесенных электрошоковыми устройствами с разными конструктивными особенностями травмирующей поверхности на практических случаях.

**Ключевые слова:** судебная медицина, электрошоковые устройства, электрометка.

## CONSTRUCTIVE FEATURES AND MODERN APPROACH TO CLASSIFICATION OF ELECTROSHOCK WEAPON.

Varfolomeyev Y.A.

**Abstract:** Different approach to classification, principle of operation and constructive features of contact electroshock weapon as well as morphological peculiar properties of injuries caused by such weapon were described.

**Keywords:** forensic medicine, electroshock weapon, electrical injuries

УДК 340.6:616-076:577.21

## СУДОВО-МЕДИЧНА ОЦІНКА АВТОТРАВМИ ВОДІЯ ТА ПАСАЖИРІВ ЗА ДАНИМИ КОМПЛЕКСНИХ ЕКСПЕРТИЗ

©В.В.Войченко<sup>1</sup>, С.В.Козлов<sup>2</sup>, О.Л.Зубов<sup>1</sup>

КЗ «Дніпропетровське обласне бюро СМЕ»ДОР»<sup>1</sup> Державний заклад «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»<sup>2</sup>

**Резюме.** В статті наведений аналіз можливостей комплексної судової медико-автотехнічної експертизи у випадках автотравми водія та декількох пасажирів. Показано, що комплексна медико-автотехнічна експертиза, як наукове дослідження обставин подій, судово-медичних та автотехнічних об'єктів, є потужним доказовим інструментом при вирішенні слідчих завдань. Питання щодо визначення первинного місця знаходження осіб під час ДТП без врахування матеріалів кримінального провадження не повинні одноосібно вирішуватися судово-медичним експертом.

**Ключові слова:** судово-медична експертиза, автотранспортна травма.