

Лікування травм кінцівок
Під час катастроф та конфліктів

РОЗДІЛ

ЛОГІСТИКА, ПІДТРИМКА
ТА НАВЧАННЯ

3



Метою перекладу цього посібника українською є забезпечення невідкладної освітньої підтримки українських лікарів. Ми вдячні за неоціненну підтримку хірургів з АО Trauma Ukraine, які присвячують себе цій невідкладній справі. Розділи книги будуть опубліковані українською окремо та послідовно, у порядку терміновості, щойно вони стануть доступними для публікації, щоб якнайшвидше надати вкрай необхідну інформацію. Додаткові розділи будуть опубліковані, щойно буде завершено їх переклад.

Повний текст посібника англійською можна знайти [ТУТ](#), а всі матеріали українською [ТУТ](#)

Докладено усіх можливих зусиль для підтвердження точності представленої інформації. Автори та видавець не несуть відповідальності за помилки, упущення, чи будь-які наслідки внаслідок застосування інформації з цієї книги, і не дають прямих гарантій чи припущень щодо актуальності, повноти чи точності змісту цієї публікації. Застосування цієї інформації залишається професійною відповідальністю практикуючого спеціаліста.

Секретаріат екстрених медичних команд ВООЗ долучився до концепції, дизайну, зустрічей, написання та редагування цієї роботи.

International Committee of the Red Cross
19, avenue de la Paix
1202 Geneva, Switzerland
T + 41 22 734 60 01 F + 41 22 733 20 57
E-mail: shop@icrc.org icrc.org
© ICRC, December 2016

Розробка цього посібника з польової медицини стала можливою завдяки гранту АО Foundation, Давос, Швейцарія.

Фото: ©ICRC, Cover page: Didier Revol

макет: АО Foundation, Давос, Швейцарія

перелік співавторів

ALAN KAY
HAYDAR ALWASH
AMANDA BAUMGARTNER-HENLEY
ANNETTE HOLIAN
ARNAUD DAGAIN
BARBARA RAU
CHRISTOPHER MULLIGAN
DAVID HELFET
DAVID NOTT
DÓNAL O'MATHÚNA
ELHANAN BAR-ON
ELON GLASSBERG
GUY JENSEN
HARALD VEEN
HUGO ORELLANA

IAN NORTON
INGA OSMERS
JANE WIEDLER
JOHAN VON SCHREEB
KRISTEN BLAIR
MICHAEL SCHUETZ
NELSON OLIM
NIEVES AMAT CAMACHO
PATRICK HÉRARD
RACHAEL CRAVEN
RAM SHAH
RICHARD GOSSELIN
STEFANIE HAUTZ
STEVE SCHWARTZ
WASEEM SAEED

перелік перекладачів (AO faculty, AO Trauma Ukraine)

OLEKSII HOREHLIAD
KOSTIANTYN ROMANENKO

SUPPORT
VERONICA MALYTSKA

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ 6**РОЗДІЛ 1**
CONTEXT 11

TRIAGE	13
PHASES OF DISASTERS	14
BURDEN OF DISEASE IN SUDDEN ONSET DISASTERS	15
EARTHQUAKES / TSUNAMIS / FLOODS	16
HEALTHCARE IN DANGER	18
HEALTHCARE IN DANGER	21

РОЗДІЛ 2
BALLISTICS 23

BALLISTICS & ENERGY TRANSFER	25
BULLET WOUNDS	26
BLAST INJURIES	27
MANAGEMENT	29

РОЗДІЛ 3
ЛОГІСТИКА, ПІДТРИМКА ТА НАВЧАННЯ 31

ЛОГІСТИКА ТА САМОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	33
СТАНДАРТИ ЛОГІСТИКИ	34
НАВЧАННЯ ДЛЯ КНД	36
ОБГОВОРЕННЯ ЩОДО НАВЧАННЯ	38

РОЗДІЛ 4
ANAESTHESIA AND PERIOPERATIVE CARE 39

INITIAL ASSESSMENT	41
PRE-OPERATIVE CARE	42
POST-OPERATIVE CARE	44
ANAESTHESIA	46
PAIN MANAGEMENT AND PATIENT RECORDS	47

РОЗДІЛ 5
DCS—ХІРУРГІЯ КОНТРОЛЮ ПОШКОДЖЕННЯ ТА РЕАНІМАЦІЯ 51

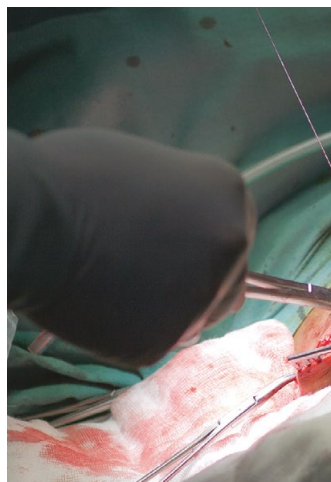
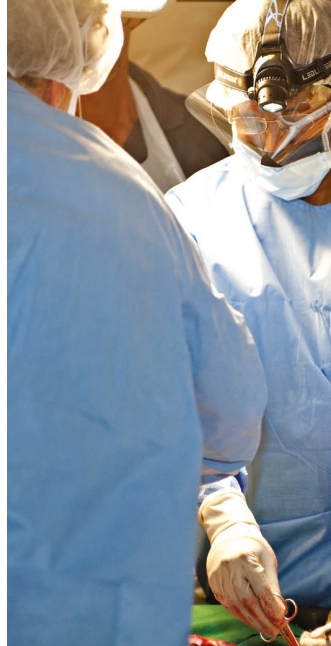
ПРИНЦИПИ ХІРУРГІЇ КОНТРОЛЮ ПОШКОДЖЕННЯ ТА РЕАНІМАЦІЇ	53
РЕАНІМАЦІЯ ТА ПЕРЕЛОМИ ТАЗУ	54
ЛІКУВАННЯ ТА ДІАГНОСТИКА	55
РОЗМІЩЕННЯ ПЕРЕДНЬОГО АЗФ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ТАЗУ	57

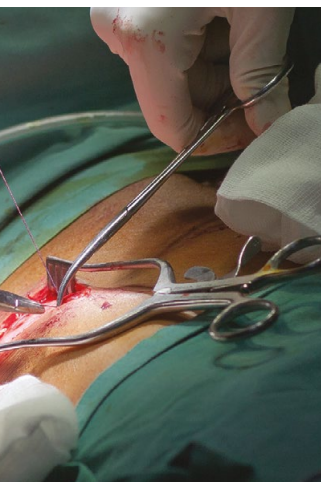
РОЗДІЛ 6
LIMB WOUNDS 59

WOUND MANAGEMENT	61
WOUND SURGERY	62
WOUND DEBRIDEMENT BY LAYERS	63
DRESSINGS	66

РОЗДІЛ 7
ЗАКРИТІ ПЕРЕЛОМИ 69

ЛІКУВАННЯ ЗАКРИТИХ ПЕРЕЛОМІВ	71
ГІПСОВА ІММОБІЛІЗАЦІЯ	73
СПОСТЕРЕЖЕННЯ ТА ДОГЛЯД ЗА ГІПСОВОЮ ПОВ'ЯЗКОЮ	76
ЗНЯТТЯ ГІПСОВОЇ ПОВ'ЯЗКИ	77
СКЕЛЕТНИЙ ВИТЯГ	78
ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМІВ У ДІТЕЙ	81
ПЕРЕВЕДЕННЯ ПАЦІЄНТА	82
ВІДКРИТА РЕПОЗИЦІЯ ТА ВНУТРІШНЯ ФІКСАЦІЯ ЗАКРИТИХ ПЕРЕЛОМІВ	83





РОЗДІЛ 8	
OPEN FRACTURES	85
WOUND DEBRIDEMENT	88
FRACTURE STABILIZATION	89
EXTERNAL FIXATION FOR OPEN FRACTURES	92
MANAGEMENT OF OPEN FRACTURES	103
РОЗДІЛ 9	
КОМПАРТМЕНТ-СИНДРОМ ТА КРАШ-СИНДРОМ	109
ДІАГНОСТИКА КОМПАРТМЕНТ-СИНДРОМУ	111
ЛІКУВАННЯ КОМПАРТМЕНТ-СИНДРОМУ	112
КРАШ-СИНДРОМ	115
ЛІКУВАННЯ КРАШ-СИНДРОМУ В УМОВАХ РАПТОВОЇ КАТАСТРОФИ	116
РОЗДІЛ 10	
AMPUTATIONS	119
LOWER EXTREMITY AMPUTATIONS	121
SPECIFIC TECHNICAL CONSIDERATIONS	124
UPPER EXTREMITY AMPUTATIONS	127
SPECIAL CONSIDERATIONS	128
COMPLICATIONS OF AMPUTATION	129
KEY MESSAGES REGARDING AMPUTATION	131
РОЗДІЛ 11	
BURNS	133
CLINICAL MANAGEMENT OF BURNS	135
SURGICAL MANAGEMENT OF BURNS	146
CHEMICAL AND ELECTRICAL BURNS	147
РОЗДІЛ 12	
ETHICS OF HEALTHCARE IN DISASTERS AND CONFLICTS	151
MAIN ETHICAL THEORIES	153
TOOLS TO DEAL WITH ETHICAL DILEMMAS	154
EMT GUIDING PRINCIPLES	155
RESEARCH ETHICS IN DISASTERS	156
РОЗДІЛ 13	
REHABILITATION	159
ACUTE CARE TREATMENT	162
SUB ACUTE TREATMENT	164
CHRONIC-LONG TERM TREATMENT	165
FAMILY INVOLVEMENT AND EQUIPMENT	167
ANNEX	169
ICRC ABCD INITIAL ASSESSMENT	
ICRC BURNS OVERVIEW	
ICRC THROMBOPROPHYLAXIS GUIDELINE	
ICRC TRIAGE	
ICRC FEMUR FRACTURE AND TRACTION	

перелік скорочень

Ампутація вище коліна	АВК
Щоденні види діяльності	ЩВД
Протипіхотна міна	ППМ
Протитанкова міна	ПТМ
Ударів за хвилину	УЗХ
Ампутація нижче коліна	АНК
Дихальні рухи за хвилину	ДРЗХ
Тромбоз глибоких вен	ТГВ
Відтерміноване первинне закриття	ВПЗ
Команда невідкладної допомоги	КНД
Вибуховий пристрій перфоруючої дії	ВППД
Суцільнометалева Оболонка	СМО
Шлунково-кишковий	ШК
Вогнепальна рана	ВПР
Саморобний вибуховий пристрій	СВП
Відділення інтенсивної терапії	ВІТ
Внутрішньо переміщена особа	ВПО
Міжнародний комітет Червоного Хреста	МКЧХ
Внутрішньовенно	В/В
Рівень свідомості	РС
Літри	Л
Інцидент із масовими жертвами	ІМЖ
Лікувальні заклади	ЛЗ

Міліметри ртутного стовпа	мм рт.ст.
Міністерство охорони здоров'я	МОЗ
Пов'язка негативного тиску	ПНТ
Неінфекційні захворювання	НІЗ
Нестероїдні протизапальні засоби	НПЗС
Відкрита репозиція та внутрішня фіксація	ВРВФ
Гіпсова пов'язка	ГП
Позиція безпечної іммобілізації	ПБІ
Напів Оболонкова	НО
Сульфадіазин срібла	СДС
Розщеплений шкірний трансплантат	РШТ
Стандартна операційна процедура	СОП
Раптова катастрофа	РК
Синдром системної запальної реакції	ССЗР
Загальна площа поверхні тіла	ЗППТ
Трансесамова кислота	ТК
Черепно-мозкова травма	ЧМТ
Об'єднані Нації	ОН
Виділення сечі	ВС
Мобільний Банк Крові	МБК
Зброя масового ураження	ЗМУ
Всесвітня організація охорони здоров'я	ВООЗ



ЛОГІСТИКА, ПІДТРИМКА ТА НАВЧАННЯ

СЦЕНАРІЙ

ЛОГІСТИКА ТА САМОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

СТАНДАРТИ ЛОГІСТИКИ

НАВЧАННЯ ДЛЯ КНД

ОБГОВОРЕННЯ ЩОДО НАВЧАННЯ

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕСУРСИ

ЛІТЕРАТУРА

СЦЕНАРІЙ

Ви є директором КНД 2 типу, яка відповіла на запит про хірургічну допомогу для країни, яка постраждала від сильного землетрусу.

На запит МОЗ вас відправили у віддалений район за кілька годин від столиці, і ви перебуваєте там приблизно тиждень.

Завантаженість вашої КНД була трохи більшою, ніж очікувалося, і у вас починають закінчуватися ключові запаси в кількох категоріях. На жаль, нещодавні дощі зробили дороги практично непрохідними.



Рис. 1. Переїзди і транспортування можуть бути складними або неможливими, і це ускладнює логістику. (Norton)

- » Як у вас можуть бути обов'язки та можливості щодо поповнення власних запасів?
- » Які потреби може мати КНД, на відміну від інших гуманітарних операцій?

 ТИП 1	СТЕРИЛІЗАЦІЯ – забезпечення основним паровим автоклавом для інструментів. ЛАБОРАТОРІЯ ТА БАНК КРОВІ – КНД 1 типу повинні мати можливість забезпечення основних амбулаторних аналізів шляхом взяття крові з пальця, включаючи глюкозу, гемоглобін, кількість лейкоцитів, а також якусь форму швидкого виявлення малярії.
 ТИП 2	СТЕРИЛІЗАЦІЯ – повна функція автоклава з можливістю відстеження ЛАБОРАТОРІЯ ТА БАНК КРОВІ – тести рівня 1 типу плюс електроліти сечі. Необхідно мати можливість збору крові та мікробіологічних зразків для амбулаторного аналізу. Слід забезпечити безпечне переливання крові від волонтерів або сім'ї з тестуванням на групу крові, ВІЛ, гепатит В і С, сифіліс та будь-які ендемічні захворювання, які передаються через кров.
 ТИП 3	Установи типу 3 повинні мати можливість виконувати всі вищевказані функції разом із тестуванням електролітів, газів крові та мікробіологічними тестами. Вони повинні мати можливість надавати такі ж послуги з безпечного переливання крові, що й КНД 2 типу.

ЛОГІСТИКА ТА САМОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

КНД повинні бути самодостатніми, щоб прибути та діяти в межах РК. Правильне розуміння терміна «самодостатність» є вирішальним для розуміння цього основного стандарту.

- » КНД повинні мати принаймні двотижневий запас їжі. Пошук місцевих запасів їжі може бути дуже складним в перші години після прибуття.
- » КНД, які мають надійні місцеві ланцюжки поставок, які заздалегідь сплановані та мають позитивний, а не негативний вплив на місцеву економіку, можна назвати самодостатніми.

ОБ'ЄКТ РОЗМІЩЕННЯ

- » КНД повинні визначити, чи вони працюватимуть в існуючому закладі, чи організовують польовий шпиталь. Польові шпиталі повинні бути самодостатніми по всіх запасах, але потрібен доступ до місцевого палива та води.
- » Команди, які інтегруються в існуючі заклади, потребують принаймні деяких витратних матеріалів для покриття необхідної роботи.
- » Усі заклади повинні відповідати мінімальним стандартам ВООЗ щодо КНД.



Рис. 2. Робота таких складних КНД вимагає надійної логістики та підтримки. (Norton)

МОЖЛИВІ СКЛАДНОЩІ

- Локальний ланцюжок поставок вимагає великого досвіду та локальних зв'язків, особливо після РК. КНД, які не мають стандартних операційних процедур (СОП) та досвіду в розробці таких ланцюжків поставок, повинні бути самодостатніми, створюючи достатню кількість запасів для підтримки всієї команди.
- Неприйнятно, щоб якість надання допомоги КНД спочатку відповідала стандартам, а потім погіршилася через брак запасів. Мінімальні стандарти повинні бути дотримані завжди. Якщо виникнуть обставини, за яких робота команди не може відповідати стандартам, команда повинна повідомити МОЗ про це або планувати відхід.

СТАНДАРТИ ЛОГІСТИКИ

КНД повинні забезпечити безпечне середовище для роботи та уникати негативного впливу на громаду. Нижче наведено короткий огляд керівних принципів для досягнення мінімальних стандартів у якості КНД.

Для отримання повних рекомендацій, будь ласка, зверніться до *Класифікацій ВООЗ і Мінімальних Стандартів для Бригад Екстреної Медичної Допомоги при Різких Катастрофах (WHO's Classifications and Minimum Standards for Emergency Medical Teams in Sudden Onset Disasters)*.

ВОДА:

повинен бути доступ до достатньої кількості води для всіх членів команди для миття та пиття.

ЖИВЛЕННЯ ТА ОСВІТЛЕННЯ:

не слід розраховувати на надійне джерело електропостачання, команди повинні бути готові забезпечити безперебійне освітлення в зонах пацієнтів, операційних, а також для інструментів або пристроїв для догляду за пацієнтами, які потребують живлення.

ХАРЧУВАННЯ:

Достатнє харчування для персоналу та пацієнтів необхідно доставляти та/або купувати, не впливаючи на місцеве запаси.

УКРИТТЯ:

Персонал слід розмішувати на належній відстані від місць виконання клінічної роботи і в безпечних умовах, які забезпечують адекватний відпочинок між змінами.

УТИЛІЗАЦІЯ МЕДИЧНИХ ВІДХОДІВ:

головний принцип – утилізація відходів не повинна негативно впливати на громаду.

Це особливо важливо для медичних відходів. КНД несуть відповідальність за безпечне видалення медичних відходів зі своїх власних закладів. Якщо вони працюють у місцевій установі, команди повинні заохочувати безпечне видалення відходів з цього об'єкта.

Забруднені відходи та гострі предмети повинні бути розділені та розміщені в належним чином оформлених ємностях з жовтою етикеткою, поводитися з ними необхідно належним чином.

Для отримання додаткової інформації про належне поводження з медичними відходами дивіться політику МКЧХ або ВООЗ щодо поводження з медичними відходами, наведену в кінці цього розділу.

ВАЖЛИВІ МОМЕНТИ

Забезпечення належного водопостачання є важливою частиною логістики КНД. Потреби у воді КНД будуть відрізнятися залежно від розміру та типу клінічної діяльності. Потреба у воді для хірургічних КНД може бути дуже високою. Наприклад, для КНД типу 2 може знадобитися до 7 000 – 10 000 л на день. Приблизний розрахунок потреб у воді наведено нижче:

- 60-100 л на особу в день для персоналу
- 100 л на хірургічний випадок
- 5 л на амбулаторне відвідування
- 50 л на стаціонарного хворого на доб



Рис. 3. Належне помешкання для персоналу розгорнутої КНД. (Norton)

САНІТАРІЯ:

КНД повинні мати плани управління санітарними потребами власного персоналу, а також туалетні приміщення, що відповідають культурі пацієнтів, які отримують допомогу чи очікують на неї.

Забезпечення місць для миття рук та їх обробки перед оперативними втручаннями є важливою частиною матеріально-технічного забезпечення санітарії. Миття можна організувати по-різному: від умивальників зі змішувачами до попередньо наповнених каністр. Головне – забезпечити легкий і надійний доступ до чистої води для миття.

У стандартах SPHERE зазначено, що оптимальне використання всіх засобів водопостачання та каналізації та дотримання безпечної гігієни матиме найбільший вплив на здоров'я населення. Ці стандарти містять мінімальні вимоги та рекомендації щодо досягнення цих цілей.

ТРАНСПОРТ:

КНД повинні вказати, коли і куди вони прибудуть, організувати транспортування власними силами до узгодженої зони роботи, або заручитися підтримкою приймаючого уряду або місцевих партнерів.

ЗВ'ЯЗОК:

КНД в обов'язковому порядку повинні надавати перевагу надійній системі зв'язку з резервуванням. Пріоритетом є можливість спілкування та координації дій координаційним центром приймаючого уряду. Крім того, важливо щоденно звітувати перед МОЗ або компетентними органами.



Рис. 4. Надійна система зв'язку з резервуванням для КНД обов'язкові. Слід звернути увагу на наявність засобів зв'язку, які функціонують незалежно від потенційно пошкодженої інфраструктури країни. (Norton)



Рис. 5. Необхідно забезпечити відповідні приміщення як для персоналу, так і для пацієнтів. Споруди на фото мають доступ для травмованих пацієнтів або інвалідів. (Jamieson)

НАВЧАННЯ ДЛЯ КНД

РЕКОМЕНДОВАНО ТРИКРОКОВИЙ ПРОЦЕС НАВЧАННЯ ДЛЯ ЧЛЕНІВ КНД

КНД повинні відрепетирувати надання допомоги, а також підготуватися до очікуваної ситуації на місці. Розвиток професійних навичок та ситуаційної готовності важливий для ефективного реагування на катастрофи і конфлікти.

Щоб забезпечити належну роботу КНД, всі члени КНД повинні пройти процес навчання, який включає наступні кроки:

1. Забезпечення **професійної компетентності та ліцензії на практику**
2. Адаптація технічних та нетехнічних професійних можливостей відповідно до ситуацій з низьким рівнем ресурсів та **надзвичайних ситуацій**
3. Підготовка до ефективної роботи **команди** на місцях у складі організації КНД

ПРИКЛАД:

ХІРУРГ-ОРТОПЕД ВХОДИТЬ ДО СКЛАДУ КНД

ТЕХНІЧНА ПІДГОТОВКА

- Підтверджений медичний ступінь та спеціалізація з ортопедичної хірургії з ліцензією на практику в країні походження.

АДАПТИВНЕ НАВЧАННЯ

- Курс із загального здоров'я та/або медицини катастроф
- Семінар з хірургії в умовах катастроф з теоретичними та практичними заняттями

ОРГАНІЗАЦІЯ КОМАНДИ ТА НАВЧАННЯ ПЕРЕД РОЗГОРТАННЯМ

- Курс перед розгортанням, наданий організацією КНД, який включає презентацію СОП, процедур безпеки, обладнання, підготовку до життя в польових умовах та динаміку розвитку команди



Рис 6. Розгортання КНД в Таклобані (NCCTRC)

МІРКУВАННЯ ЩОДО НАВЧАННЯ

- » Потрібні як індивідуальні, так і командні тренування. Навчання КНД покращує результати хірургічного втручання!
- » Теоретичні заняття завжди слід поєднувати з практичними заняттями. Рольові ігри, симуляції та формати віртуальної реальності – це варіанти застосування теорії на практиці. Також слід приділяти увагу розвитку комунікаційних навичок шляхом командного навчання.
- » Команди повинні складатися з професіоналів із знаннями та навичками в різних галузях, які доповнюють одна одну та відповідають місцевим потребам. Необхідно залучати учасників команди з різним рівнем досвіду (тобто групувати старших і нових членів КНД).
- » **СВОЄЧАСНЕ НАВЧАННЯ** – ефективний метод навчання для ознайомлення з новими поняттями або рідко виконуваними процедурами. Навчальні модулі своєчасно ознайомлять персонал із додатковими навичками та знаннями безпосередньо перед застосуванням їх у конкретній ситуації (з урахуванням національних рекомендацій країни, яка постраждала від стихійного лиха).

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕСУРСИ

1. Camacho NA, Hughes A, Burkle Jr FM, et al. Education and Training of Emergency Medical Teams: Recommendations for a Global Operational Learning Framework. PLOS Currents Disasters 2016.
2. Willems A, Waxman B, Bacon AK, Smith J, Kitto S. Interprofessional non-technical skills for surgeons in disaster response: a literature review. Journal of Interprofessional Care 2013; 27(5): 380-6.

ЛІТЕРАТУРА

1. Neily J, Mills PD, Young-Xu Y, et al. Association between implementation of a medical team training program and surgical mortality. JAMA 2010; 304(15): 1693-700.
2. Stoler GB, Johnston JR, Stevenson JA, Suyama J. Preparing emergency personnel in dialysis: A just-in-time training program for additional staffing during disasters. Disaster Medicine and Public Health Preparedness 2013; 7(03): 272-7.
3. Norton I, Von Schreeb J, Aitken P, Herard P, Lajolo C. Classification and minimum standards for foreign medical teams in sudden onset disasters. Geneva: World Health Organization 2013.
4. ICRC: Sterilization Guidelines. ICRC: International Committee of the Red Cross; 2014.
5. Communicable disease control in emergencies: A field manual. Online: World Health Organization, 2005.
6. The sphere project: humanitarian charter and minimum standards in disaster response. 1st ed. Oxford: Oxfam; 2011.
7. AO Surgery Reference. 2016.
<https://surgeryreference.aofoundation.org/>

AO Resources: <https://www.aofoundation.org/who-we-are/about-ao/disaster-response/resources-in-ukrainian>

