

Mező András¹

A HARCKÉPESSÉG FENNTARTÁSÁNAK PROBLÉMÁI AZ OROSZ-UKRÁN HÁBORÚBAN

PROBLEMS OF SUSTAINMENT OF OPERATIONS IN THE RUSSIAN-UKRAINIAN WAR

[HTTPS://DOI.ORG/10.30583/2025-3-4-069](https://doi.org/10.30583/2025-3-4-069)

Absztrakt

A cikk célja bemutatni a műveletek fenntartásának tapasztalatait az orosz-ukrán háborúban. Bevezeti a fenntartás fogalmát, rámutat arra, hogy a harcképesség fenntartása döntő jelentőségű a háborúban, és ezért sürgősen tanulni kell mindkét fél tapasztalataiból. A személyi veszteségpótlás nem támaszkodhat kizárólag önkéntességre, és a nagyszabású harci műveletek létszámgénye miatt felül kell vizsgálni a NATO-országban is kialakított önkéntes haderőmodelleket, így meg kell fontolni a tartalékos katonai szolgálat korszerűsített, újbóli bevezetését. A nagy logisztikai terheléssel járó műveletek egyértelművé tették, hogy a rugalmas reagálás érdekében lazítani kell a központi beszerzések és hosszadalmas fejlesztési eljárások gyakorlatán. A forradalmi technológiák és távgyógyítás alkalmazása még a NATO-tagállamok viszonylagosan fejlett egészségügyi ellátórendszerének hatékonyságát is fokozhatja.

Kulcsszavak: személyi veszteségpótlás, önkéntes haderőmodellek, logisztikai támogatás, forradalmi technológiák, polgári képességek, egészségügyi támogatórendszer, távgyógyítás

Abstract

The purpose of this article is to present experiences in sustaining operations during the Russian-Ukrainian war. It introduces the concept of sustainment, pointing out that maintaining combat readiness is

¹ Dr. Mező András önkéntes műveleti alezredes, 1. MH vitéz Reviczky László 1. Területvédelmi Ezred, <https://orcid.org/0000-0002-2932-7563>, e-mail: mezo.andras68@gmail.com

crucial in war and that it is therefore urgent to learn from the experiences of both sides. Replacing personnel losses cannot rely solely on volunteers, and due to the manpower requirements of large-scale combat operations, the volunteer force models developed in NATO countries need to be reviewed and the reintroduction of modernised conscription should be considered. Operations involving heavy logistical burdens have made it clear that centralised procurement and lengthy development procedures need to be eased to ensure flexibility. The use of disruptive technologies and telemedicine can further enhance the efficiency of even the relatively advanced healthcare systems of NATO member states.

Keywords: replacement of personnel losses, volunteer force models, logistical support, disruptive technologies, civil capabilities, health support system, telemedicine

Bevezető

A harcképesség fenntartása befolyásolja valamennyi művelet és harctevékenység tempóját, időtartamát és intenzitását, ezért döntő jelentőségű a jövőbeli NATO-műveletek során. A *műveletek fenntartása*² fogalom még a NATO-doktrínákban³ is csak most formálódik, és általános bevezetése, alkalmazása még nagyon messze van. Ez a fogalom nem pusztán a logisztikát jelenti, hanem magában foglalja a haderő létrehozásához és fenntartásához szükséges személyügyi, logisztikai, egészségügyi, műszaki, pénzügyi, költségvetési és szerződéses támogatás átfogó biztosítását a műveletek valamennyi szakaszában.

A műveletek átfogó tervezése megköveteli a résztvevő és befogadó nemzet polgári erőforrásainak átgondolt felhasználását és a szolgáltatókkal előzetesen megkötött szerződéseket. Az előzetesen megkötött megállapodások (légi/tengeri/vasúti szállítási vállalatokkal, közszolgáltatókkal, közútkezelőkkel stb.) megkönnyítik a csapatok

² Nem azonos a régóta ismert logisztikai fenntartás fogalommal, ami a csapatok fogyóanyagokkal történő ellátását, az eszközök harci veszteségeinek és elhasználódásának pótlását jelenti.

³ Az AJP-01 (F), mely 2022-ben jelent meg, már széleskörűen tárgyalja, de a vonatkozó szakdoktrína (AJP-4 (C) csak 2025 augusztusában jelent meg. Az új doktrína címe is a megváltozott koncepciót jelzi: Szövetségi Összhaderőnemi Doktrína a Műveletek Fenntartására.

szállítását, telepítését és minimalizálják a műveletek megindításakor keletkező zavarokat.

A hatékony fenntartási műveletek előfeltétele az interoperabilitás (közös terminológia és doktrína), a kompatibilitás (a hadfelszerelés szabványosítása) és az erőforrások átláthatósága hatékony információs rendszerek révén. A haderőnemek, nemzetek és parancsnokságok közötti együttműködés és a fenntartási tevékenységek gondos szinkronizálása minden szinten alapvető az optimalizált fenntartáshoz és az eszközök átláthatóságához. Az optimalizált fenntartás előnyei a költségek csökkentése, a rendelkezésre álló erőforrások és kapacitások jobb kihasználása.

Kutatásaimat a személyügyi, logisztikai és egészségügyi támogatásra fókuszáltam, a források felkutatására, az adatok elemzésére, fordítására, illetve hosszabb tanulmányok kivonatolására mesterséges intelligenciát⁴ használtam fel. A forrásokat saját magam is ellenőriztem, ezekre az irodalomjegyzékben hivatkoztam; tapasztalatom szerint a mesterséges intelligencia értékes segítséget nyújtott és forrásokkal hitelesen támasztotta alá eredményeit.

Személyi állomány feltöltöttsége

A háború jelentős hiányosságokat tárt fel a stratégiai személyzeti tartalékok és a veszteségek⁵ pótlásának képessége terén mindkét oldalon. A harcképesség fenntartásának legfontosabb aspektusa a személyi veszteség pótlása, mely mindkét hadsereg számára problémát jelentett. A veszteségek kiugróan magasak, és a dolog természete miatt nem lehet pontos számokat ismerni, de becslések szerint⁶ az ukrán teljes személyi veszteség 400 ezer fő lehet, ebből 60 – 100 ezer halott,

⁴ ChatGPT plus, Monica, DeepL Translator és Copilot in Edge

⁵ Személyi veszteségnek kell tekinteni minden olyan katonát, aki halálozás, sérülés, sebesülés, megbetegedés, fogságba esés vagy eltűnés miatt nem képes folytatni a harcot.

⁶ A becslések elkészítését mesterséges intelligencia végezte el a következő források alapján: Global Firepower Index, Military Balance by IISS, BBC, Reuters, Associated Press, The New York Times, Washington Post, RAND Corporation, Royal United Services Institute, Center for Strategic and International Studies, International Committee of the Red Cross, United Nations reports, Institute for the Study of War, Oryx Blog, U.S. Department of Defense, valamint orosz és ukrán állami hírcsatornák.

míg az orosz támadókat 1 millióra teszik, melyből legkevesebb 250 ezer a halott⁷.

UKRÁN FEGYVERES ERŐK BECSÜLT SZEMÉLYI VESZTESÉGEI NAPONTA⁸

1. számú táblázat

	Becslés	Nyílt forrásokból megállapítható létszám	Napi veszteség	Napi veszteség %-os aránya
2022 elején	legalacsonyabb becslés	250 000	250	0,10%
	legmagasabb becslés		950	0,38%
	átlag		600	0,24%
2022 – 2023	legalacsonyabb becslés	500 000	250	0,05%
	legmagasabb becslés		950	0,19%
	átlag		600	0,12%
2023 – 2024	legalacsonyabb becslés	700 000	250	0,04%
	legmagasabb becslés		950	0,14%
	átlag		600	0,09%
2025	legalacsonyabb becslés	1 000 000	250	0,03%
	legmagasabb becslés		950	0,10%
	átlag		600	0,06%
Négy éves átlag			600	0,13%

Ezek az adatok napi bontásban is szörnyűek, az orosz veszteségek a harc csendesebb napjain 200 körül alakultak, míg a legnagyobb műveletek idején elérte az 1556-ot⁹, ami az orosz csapatok becsült létszámára vetítve átlagosan 0,24%-os veszteséget jelent naponta. Az

⁷ A 2. világháború óta eltelt 80 évben a Szovjetunió és Oroszország teljes katonai veszteségét 50 ezer főre becsülik, beleértve az afgán, a csecsen és az első ukrán háborút is.

⁸ Saját szerkesztés a fenti források felhasználásával. Az ukrán haderő létszámánál az összes haderőnem mellett a területvédelmi erőket, a nemzeti gárdát, a határőrséget és még a rendőrségi erőket is figyelembe vettem, mert az ukrán hatóságok is hivatalosan harcoló erőknek számítják őket.

⁹ Jones, Seth, G., McCabe, Riley 2025

ukrán erők hasonló adatai 250-950 személyi veszteség/nap között ingadoznak, ami 0,13%-os napi átlagos személyi veszteséget jelent.¹⁰

OROSZ FEGYVERES ERŐK UKRAJNÁBAN HARCOLÓ RÉSZÉNEK BECSÜLT SZEMÉLYI VESZTESÉGEI NAPONTA¹¹

2. számú táblázat

	Becslés	Nyílt forrásokból megállapítható létszám	Napi veszteség	Napi veszteség %-os aránya
2022 elején	legalacsonyabb becslés	175 000	173	0,10%
	legmagasabb becslés		559	0,32%
	átlag		366	0,21%
2022 – 2023	legalacsonyabb becslés	360 000	500	0,14%
	legmagasabb becslés		967	0,27%
	átlag		733,5	0,20%
2023 – 2024	legalacsonyabb becslés	470 000	846	0,18%
	legmagasabb becslés		1570	0,33%
	átlag		1208	0,26%
2025	legalacsonyabb becslés	470 000	1209	0,26%
	legmagasabb becslés		1556	0,33%
	átlag		1382,5	0,29%
Négy éves átlag			922,5	0,24%

Feltöltési törekvések

A 2008-as reformok során Oroszország felszámolta a régi, szovjet, tömeghadsereget, és helyette egy kisebb, állandó harckészültségben lévő dandárokból álló haderőszerkezetet hozott létre. A reform megkönnyítette a csapatok telepítését és bevetését a „közel külföldön”, de az állandó készenlétben tartott dandárok nem voltak elegendőek ahhoz, hogy megfeleljenek az ukrainai háború kihívásainak, amelyhez sokkal nagyobb kezdeti harci létszámra, jobb feltöltöttségre és folyamatos, friss ember utánpótlásra lett volna szükség a kedvező erőviszonyok kialakításához. A tartalékos állomány nyilvántartása alig volt több, mint a sorkatonai szolgálatot letöltöttek névjegyzéke, nem volt

¹⁰ Az orosz haderőnek csak az Ukrajnában tartózkodó harcoló, harci támogató, harci kiszolgáló támogató (logisztikai) csapatai és a közigazgatást támogató rendőri alakulatok becsült aktuális létszámára vetítettem vissza az adatokat. Ezek az adatok az MH létszámára vetítve azt jelentik, hogy hasonló intenzitású harcban a személyi veszteség 50-90 fő között fog mozogni.

¹¹ Saját szerkesztés a fenti források felhasználásával.

mozgósításra kijelölt állomány, nem léteztek tervek a mozgósítás végrehajtására, az adatokat nem frissítették, Oroszország a háborút megelőző időszakban tett egy elkészített erőfeszítést a mozgósítási kapacitás visszaállítására, de az invázió idejére ezek a reformok nem fejeződtek be. Így Moszkva arra kényszerült, hogy a rendelkezésére álló hadsereggel induljon háborúba, amely váratlanul heves ukrán ellenállásba ütközött, ami magas veszteségekhez és a háború elhúzódásához vezetett. Az orosz megoldás a személyi veszteségek pótlására egyáltalán nem példaértékű a NATO számára, mivel az orosz hadsereg kevésbé mutat érzékenységet a veszteségekre, ezért nem is tettek kísérletet annak mérséklésére, helyette inkább különböző mozgósítási módszereket vettek igénybe.

Titkos mozgósítás: Az általános mozgósítás elkerülésére a Kreml egy „titkos” mozgósítási stratégiát dolgozott ki. Ez többnyire rövid időre szerződő katonák toborzását jelentette, de mára már eredménytelenné vált, mert a potenciális újoncokat elriasztják a magas harci veszteségek. Oroszországból érkező jelentések szerint a szerződéses katonák toborzása gyakorlatilag kimerítette lehetőségeit, ezért a Kreml a donbázi szeparatista vezetőkhez fordult, hogy további harci csapatokat állítsanak fel.¹² Ramzan Kadirov csecsen vezető is több zászlóaljnyi milíciát küldött Ukrajnába, mellyel párhuzamosan Oroszország távoli régióiban helyi újoncokból álló „önkéntes zászlóaljakat” állítottak fel. Végül pedig Oroszország a katonai magánvállalatokkal is kiegészítette haderejét. Közülük a leghírhedtebb a Wagner-csoport, amelyik hírnevének köszönhetően sok, jól képzett veteránt is tudott toborozni, de végül kénytelenek volt köztörvényes rabokat is verbuválni a börtönökben.¹³ Ez az erőfeszítés sikerrel járt, és 2023-ig, de valószínűleg még 2024-ben is biztosította a szükséges utánpótlást.¹⁴

Részleges mozgósítás: A 2022. szeptemberi, sikeres ukrán támadás miatt Putyin elrendelte 300 000 orosz tartalékos részleges mozgósítását, mely rendkívül kaotikusan zajlott. A nyilvántartások pontatlanságai miatt katonai kiképzésen nem részt vett állampolgárokat vonultattak be, és a sokkal korábban kiképzett katonákat is ismétlő- vagy

¹² Az ENSZ Emberi Jogi Tanácsa a megszállt területek vonatkozásában számos, mozgósítással kapcsolatos, folyamatos jogsértésről számolt be: kényszerítésről, bebörtönzésről, kínzásról, sőt, még kivégzésekről és gyerekkatonák kiképzéséről is. (forrás: Human Rights Council 2024)

¹³ A Wagner-csoport nagyjából 10 ezer képzett harcost és 40 ezer rabot toborzott 2022. szeptember és 2023. január között, mindössze öt hónap alatt. (forrás: Schwartz, Paul, Gorenburg, Dmitry, Thomas, Olga 2024, 44.)

¹⁴ Schwartz, Paul 2024

hadszintérre szóló kiképzés nélkül küldték a frontra. Ráadásul a mozgósított tartalékosok gyakran elavult, régi felszerelést és fegyverzetet kaptak bevetés előtt. A bevetett tartalékosok nagy veszteségeket szenvedtek, és a részleges mozgósítás társadalmi feszültségeket is okozott. E problémák ellenére a részleges mozgósítás elérte célját, és stabilizálta az inváziós haderő személyügyi feltöltöttségét.

Zsoldosok, harmadik országok állampolgárai: A fronton elszenvedett súlyos veszteségek miatt drasztikusabb intézkedésekre is szükség volt. Az orosz inváziós hadseregben nagyjából 10 ezer migráns szolgál, akik megkapták az orosz állampolgárságot, és mint honosított állampolgárok vonultak be, valamint további 3 – 4 ezer, akiknek folyamatban van az állampolgárság megszerzése. A zsoldosok pontos száma ismeretlen, becslések szerint néhány száz és 10 ezer között ingadozik, ők főként közép-ázsiai országokból: Nepálból, Kínából, Jemenből és Kubából érkeztek, a viszonylag magas (2 – 4 ezer dolláros) zsold reményében.¹⁵ Pontos bevetésükről, felhasználásukról, velük kapcsolatos tapasztalatokról nincsenek hírek, orosz állami híradások szerint műszaki, erősítési munkákra alkalmazzák őket, Moszkva államközi szerződés alapján további 12 – 15 ezer észak-koreai katonát vetett be az Ukrajna által elfoglalt orosz területek visszahódítására. Ez a kontingens 4 700 katonát¹⁶ veszített, azaz 30%-os veszteséget szenvedett, ami a gyenge kiképzettségükre és harci tapasztalataik hiányára vezethető vissza.

Pénzügyi motiváció: Az orosz katonák legfőbb motivációja a belépésre elsősorban anyagi jellegű. Az oroszországi viszonyok között kiemelkedő (2 ezer USD) havi fizetés, a családnak nyújtott kompenzáció halál esetén, különféle bónuszok és helyi önkormányzatoktól függő lakhatási és szociális juttatások biztosították, hogy 2025-re sikerült nagyjából a veszteségeknek megfelelő számú szerződéses **katonát bevonultatni**.

Harcérték hanyatlása: A személyi veszteségek pótlásának igazi kihívása azonban nem a csapatok létszámának pótlásában rejlik, hanem azok harcértékében. A sebtében felállított erők képzettsége és morálja kiszámíthatatlan, gyakoriak a lázadások, melyek közül kiemelkedik a Wagner-csoport zendülése, a parancsnokok megölése, a szándékosan elkövetett „baráti tűz”. A mozgósítási erőfeszítések eredményeként az orosz csapatok állománya felhígult 2024-ben, a heterogén

¹⁵ The Moscow Times 2024

¹⁶ AP News 2025

(különböző etnikumok, önkéntesek, büntetésből bevetettek) állományban nincs kohézió, képtelen hatékonyan együttműködni, és ez csökkenti a teljes inváziós erő harcértékét.¹⁷ A veszteségek jelentős hányadát főként beosztott tisztek (százados, főhadnagy, hadnagy) teszik ki, melynek pótlására frissen végzett, tapasztalatlan tiszteket, tartalékosokat és az orosz hadseregben egyébként sem magasán képzett tiszthelyetteseket vetnek be. A légénységi állomány pótlásában is hasonló a helyzet, a megörökölt szovjet kiképzési rendszer szerint legalább egy év egy közlegény teljes kiképzése, valóságban a beosztástól függően két hét és három hónap¹⁸ közötti, eltérő hosszúságú kiképzés után vetik be őket, de maga Putyin is elismerte, hogy 2022-ben még teljesen kiképzetlen állomány bevetésére is sor került.¹⁹

Mozgósítási megoldások

Humánerőforrás-fejlesztés: Az Oroszországtól független Ukrajna létrejöttében nagy szerepe volt az ukrán nacionalizmusnak és az állampolgári kezdeményezésnek. A civil társadalom a 2014 – 2015-ös első orosz-ukrán háborúban vált meghatározó szereplővé. A hadsereg újjászületése Ukrajnában 2014-től erősen függött a nemzeti öntudattól és az önkéntes mozgalmak aktív szerepvállalásától, amikor az önkéntesek sok tekintetben – mindenekelőtt az alapvető felszerelésellátás szintjén – az államot helyettesítették. Az önkéntes kezdeményezések hatása az állami védelmi kapacitásra kiszámíthatatlanná és helyzetfüggővé vált. Egyrészt az önkéntesek részvétele valóban erősítette az ukrán védelmi kapacitásokat, másrészt azonban az állam sok esetben túlságosan is támaszkodott az önkéntes állampolgári hozzájárulásokra, és kivonta magát alkotmányos funkcióinak és feladatainak ellátása alól. Ezt a motivációt azóta már sikeresen becsatornázták a bevonulási hajlandóság fenntartásába, és számos programmal, a hazafiság felébresztésével, a pénzügyi ösztönzőkkel és a társadalmi nyomás fokozásával tovább fokozták. Az ukrán mozgósítási stratégia azzal ért el részleges sikereket, hogy integrálni tudta a katonai szükségleteket a szélesebb társadalmi célokkal, biztosítva, hogy a lakosság megértse és tovább támogassa az állam védelmi erőfeszítéseit. Az ukrán toborzási kampány ma már inkább a polgári hazaszeretetet helyezi előtérbe az etnikai nacionalizmussal szemben, amely korábban bebizonyosodott, hogy alááshatja a

¹⁷ Schwartz, Paul, Gorenburg, Dmitry, Thomas, Olga 2024

¹⁸ Beszámolók szerint a hatnapos oroszországi kiképzést követően a hadszíntér közelében, az ukrán tűzértség lőtávolságában fejezték be az újoncok felkészítését, ami súlyos veszteségekhez vezetett. (forrás: Axe 2024.)

¹⁹ Fedorov 2024.

társadalmi kohéziót, és külföldi bírálókat is alkalmat adott. Ukrajna katonaköteles (18 – 60 év korú) lakossága nagyjából 5 millió, melyből a bevonultatható korcsoportban (25 – 60 év) 3 millióan vannak (a háború miatt bekövetkezett exodus során 1 millió elhagyta az országot), reálisan 1,5 – 2,5 millió egészségileg alkalmas hadkötelessel lehet számolni. Ezt a csoportot igyekeznek elérni oktatási kezdeményezésekkel, média-kampányokkal a nemzeti identitás és a kollektív felelősségérzet felébresztése érdekében. Az ukrán fiatalok körében végzett felmérésekből kiderül, hogy bár sokan tekintenek pozitívan a katonai szolgálatra, a hadsereg ma nagy közbizalomnak örvend a lakosság körében, mégis jelentős számban vonakodnak a katonai szolgálattól az ellátás hiányosságai, a törvénytelen zaklatások, önkényeskedések és a szolgálat egészségügyi kockázatai miatt. Ezen az állásponton csak saját családjuk, szeretteik közvetlen fenyegetettsége esetén változtatnának.²⁰

Önkéntes zászlóaljok: A 2014-es ukrán önkéntes zászlóaljok a háború társadalmi szerveződésének figyelemre méltó jelenségei voltak, ezekben az önszerveződő milíciákban nem az állam, hanem maguk az aktív polgárok voltak a főszereplők. Az önkéntes katonai formációk spontán növekedése, és különösen az ukrán hatóságok ezt követő nyílt felhívása az önkéntes harcosok és a civilek támogatására az oroszok által támogatott szakadárok elleni küzdelemhez kockázatos lépés volt, mivel az állam részben elveszítette az erőszak monopóliumát. Ezek az önkéntes harcosok, akiket nagyrészt saját pénzükből és a lakosság adományaiból támogattak, nélkülözhetetlen átmeneti megoldást jelentettek, amíg az ukrán hadsereg újra képessé vált a háborúra. Az ukrán önkéntes zászlóaljok és önszerveződő milíciák az ukrán társadalmi élet túlnyomórészt alulról felfelé irányuló és többnyire informális szerveződését mutatják, szemben az oroszok felülről lefelé irányuló centralizációjával. Végül az ukrán államnak sikerült rendet teremtenie a katonai és védelmi szervezet rendszerében, az összes spontán szerveződött önkéntes zászlóaljat (például Azov, Jobboldali Szektor Katonai Szárny és sok más) – amelyek a reguláris hadsereggel párhuzamosan tevékenykedtek – átszervezték és integrálták a haderőbe.²¹

Miközben Ukrajnában a legtöbb lövész alakulat súlyos létszámhiánnyal küzd, a 3. rohamdandár, amelyet az Azov különleges műveleti erők és a korábbi Azov zászlóalj összeolvasztásával hoztak létre, a sikeres toborzás példájává vált. A dandár kiterjedt média- és óriásplakát-hirdetési kampányt folytat, és lenyűgöző online jelenléttel

²⁰ Ishchenko, Anna 2022 , 7.o.

²¹ Hayoz, Nicolas, Stepanenko, Viktor 2023

rendelkezik, amely magában foglal egy honlapot, egy YouTube-csatornát és oldalakat a legnépszerűbb közösségi hálózatokon. A média-posztok valódi harci felvételeket, parancsnokokkal és katonákkal készített interjúkat és beszélgetéseket tartalmaznak. A dandárnak több toborzóközpontja is van a nagyobb ukrán városokban. A posztok a katonák bajtársiasságát és kölcsönös támogatását, a katonák interjúit, beszámolóit és a harctéri tapasztalatok megosztását, barátságos parancsnokokat, az újoncok jó kiképzését, a katonák életével való valódi törődést és az elesett vagy megsebesült katonák családjainak támogatását hangsúlyozzák.

Az elit 3. rohamdandár példáját követi az ukrán hivatásos katonák toborzása is. Négy nagy ukrán, humánerőforrással foglalkozó céggel kötöttek szerződést professzionális toborzó kampány lefolytatására, motivált szakemberek toborzására. A kezdeti sikerek meggyőzőek voltak, 389 alakulat 1847 álláshirdetésére 37 500 (!) álláspályázat érkezett. A legnépszerűbb állásajánlatok szakácsok, felderítők, sofőrök, biztonsági őrök, tüzekek vagy pilóta nélküli légi járművek (UAV) kezelői voltak, ami azt jelzi, hogy a szakképzettséget igénylő és a peremvonaltól távolabbi szolgálattal járó beosztások népszerűek, de a szakmai alapú toborzás önmagában nem lesz elegendő valamennyi beosztás betöltésére, és további erőfeszítésekre lesz szükség a harcoló és harctámogató beosztások feltöltésére,²²

Oroszok és harmadik országok állampolgárai ukrán oldalon: Nincsenek egyértelmű adatok arról, hogy hány orosz és más ország állampolgára harcol Ukrajna oldalán Oroszország ellen, de a rendelkezésre álló becslések és jelentések szerint a szám több tízezer körül lehet. Az „Oroszország Szabadsága Légio”, a legnagyobb önkéntes orosz alakulat 2022 elején alakult, és körülbelül 500 – 1000 dezertált katonából és önkéntesből áll.²³ Mellettük olyan kisebb alakulatok állományában vannak orosz katonák, mint az „Orosz Önkéntes Hadtest” (200 fő), a „Szi-bériai Zászlóalj” (60 fő szibériai orosz állampolgár), a „Nomád egység” (200 fő). Ezen felül (orosz források szerint) 10 ezernél több, nyugati országból vagy NATO-tagállamokból verbuvált önkéntes vagy zsoldos katoná harcol Ukrajnában. Az ukrán források szerint viszont a különféle formációkban („Nemzetközi Légio”, „Fekete Juhar század”, Da Vinci Farkasai zászlóalj, „Nyugati” zászlóalj) összesen 20 ezer amerikai, kanadai, brit, lengyel és román önkéntes küzd Ukrajnáért.²⁴

²² Kazdobina , Julia, Hedenskog, Jakob 2024

²³ Satanovskiy, Sergey 2023

²⁴ Snider, Ted 2024

Hadkiegészítés: Oroszország teljes körű ukrain inváziója az ukrán fegyveres erőket a 2021. februári 250 ezerről mára 700 ezer - 1 millió főre duzzasztotta. A rendkívül motivált önkéntes katonák képesek voltak megállítani az orosz hódítókat, és 2022-ben még a stratégiai kezdeményezést is átvette az ukrán hadsereg rövid időre. A háború folytatásával azonban Ukrajnának még több embert kell mozgósítania, hogy pótolja személyi veszteségeit és biztosítsa a harcoló csapatok pihentetését, váltását. Az általános mozgósítás népszerűtlen az ukránok körében, amint azt Zelenszkij elnök is elismerte. A teljes körű invázió kezdeti szakaszában még hosszú sorok kígyóztak a hadkiegészítő központok előtt, készen arra, hogy csatlakozzanak hazájuk védelméhez az orosz agresszióval szemben. Egy évvel később azonban a sorok eltűntek, és 2023 novemberében már nyíltan elismerték a létszámbeli problémáját. Ezen túlmenően a sorozás alól való kibújás²⁵ is széles körben elterjedt, ami nem szokatlan egy háborúban lévő országban. A hadkiegészítés egész rendszerét mélyen áthatja a korrupció, és az orosz propaganda ezt erősítve sulykolja, hogy csak bizonyos társadalmi csoportokat (pl. az oroszul beszélőket, szegényeket és vidékieket, lengyel és magyar kisebbségeket) veszik célba a mozgósítás során.²⁶ A közhangulat szerint a hadköteles férfiak 35% -a hajlandó arra, hogy szolgálatot teljesítsen behívásuk esetén, viszont 30%-a egyáltalán nem áll készen a haza fegyveres védelmére. Az okok között, életük és testi épségük racionális féltése mellett a szolgálati idő²⁷ határozatlansága szerepel, a nem megfelelő felszerelés és kiképzés, valamint a félelem, hogy „rossz parancsnok” alá kerülhetnek. A túlnyomó többség egyetért azzal, hogy a mozgósítás szükséges, de 56,3 százalék erősen egyetértett azzal, hogy noha szükséges, de igazságosnak is kellene lennie, és további 34,7% szeretné, hogy a mozgósítás szakszerűbb legyen, és készség- és kompetenciaalapú beosztásokba helyezték őket.

²⁵ 2022 és 2023 között közel 20 000 ukrán férfi menekült el illegálisan Ukrajnából életük kockáztatásával. Gyakori a katonai szolgálat alól való kibújás vesztegetéssel, megszaporodtak a büntetőeljárások is. Leghírhedtebb ezek közül az volt, hogy Jevhen Boriszov, az Odesszai Regionális toborzóiroda vezetője 4,35 millió dollárért vásárolt egy villát, egy irodát és egy drága autót Marbella spanyol üdülővárosban.

²⁶ Swanson dn és szn 2023.

²⁷ Jelenleg 36 hónap megszakítás nélküli szolgálat az előírás, de gyakorlatilagelfüggesztették a leszereléseket. Az elnöki rendelet szerint a tartalékba helyezésre „csak a leszerelés hivatalos bejelentése után kerülhet sor, a megállapított eljárásnak megfelelően”.

Egy másik felmérés azt mutatta, hogy az ukránok 34,2%-a kész önkéntes szolgálatra, feltéve, hogy bevezetik a részleges katonai szolgálat modelljét. Az elképzelés szerint a katonák két-három hónapos aktív (front) szolgálatot követően hat hónapra visszatérhetnek a civil életbe, ezzel megvalósulhatna a csapatok rendszeres rotációja, miközben a gazdaság sem fogja kárát szenvedni a bevonultatásoknak. A mélyinterjúk azt mutatják, hogy az emberek készek megvédeni az országot, de ehhez a szolgálat időbeni korlátozására és a civil élettel való összeegyeztetésre lenne szükség. A szakértők szerint ez a reform csökkenőtené a társadalmi feszültséget és megbízható tartalékot hozna létre.²⁸

A hadkötelezettek nyilvántartásával kapcsolatban felmerült hibákat (papíralapú, elavult adatok, nehézkes egyeztetés) felváltotta a „Oberih” (amulett) elektronikus nyilvántartás. Ennek kialakítása lehetővé teszi, hogy a sorköteles állampolgár hiányzó adatait (tartózkodási hely, lakcím, egészségügyi állapot) a különböző állami nyilvántartások (adóhivatal, egészségügyi rendszer, igazságügyi- és belügyminisztérium, központi választási bizottság, központi lakcímnnyilvántartó) adatbázisaiból egészítsék ki.²⁹

Jogi anomáliák: A harctéri veszteségek Ukrajnát is hatalmas nyomás alá helyezték, és gyakoriak a jogsértések; a „buszosítás” egyike ezeknek. Az ukrán köznyelv így nevezte el azt a gyakorlatot amikor a hadköteles korú személyeket az utcán fehér mikrobuszokba kényszerítenek és adatszolgáltatási (bejelentési) kötelezettség teljesítése céljából toborzóközpontokba szállítják. A mozgósítási törvények szankciók, pénzbírságok és polgári jogi korlátozások terhe mellett minden 18 és 60 év közötti férfi számára kötelezővé teszik a katonai sorozásra való jelentkezést, adatszolgáltatást, és számukra tilos az ország elhagyása. A behívható korhatár 25 – 60 év között van: ez azt jelenti, hogy csak ebben a korcsoportban küldenek tartalékosokat harcoló csapatokhoz, A 18 – 25 éves korosztály is behívható katonai kiképzésre, de csak önkéntesen vagy különleges szaktudás esetén vehetnek részt a harcokban. A mozgósítást végző hatóságok tevékenységük során gyakran követnek el túlkapásokat, és megsértik az állampolgárok emberi jogait, nem engedik, hogy jogsegélyt vegyenek igénybe, a tiltakozókat letartóztatják. Egy parlamenti bizottság vizsgálta a hadseregben 2023 – 2024-ben elkövetett törvénysértéseket, és mintegy 3200 panaszról számolt be a katonai hadkiegészítéssel kapcsolatban. Az orosz invázió kezdete óta nem ismerik el a katonai szolgálat lelkiismereti vagy vallási okokból történő megtagadásának jogát, a

²⁸ Szerző nélkül 2025

²⁹ Kazdobina, Julia, Hedenskog, Jakob 2024

leszerelés ugyanezen okból sosem volt engedélyezett. Alternatív katonai szolgálatot sem engedélyeznek, ezért akik lelkiismereti okokból tagadják meg a bevonulást, azokat a szolgálat megtagadása miatt felelősségre vonják. Az esetek száma a mozgósítás méreteihez képest alacsony (43 eset, 18 tényleges börtönbüntetés, 25 felfüggesztett büntetés), de az orosz propaganda rendkívül sikeresen használja fel ezt az információs műveletek során. Ezzel egyidejűleg a társadalom is megveti és kiközösíti, diszkriminálja a szolgálatot megtagadókat, amelyet média-hecckampány erősít fel. A jogsértések Ukrajna esetében azért kritikusak, mert, mint a nyugati demokratikus országok által támogatott ország, magára a NATO-ra és az EU-ra is rossz fényt vet a jogsértő gyakorlat, és megnehezíti a támogatások stratégiai kommunikációját.

Logisztikai támogatás, interoperabilitás és a kompatibilitás

A hadműveletek logisztikai támogatása mindkét hadsereg számára rendkívül nehéz, Már a háború kezdeti napjaiban is nyilvánvaló volt, hogy a túlméretezett, de még mindig nem kellő fölényben lévő orosz hadseregnek komoly logisztikai problémái vannak. A hagyományosan lépcsőzött orosz logisztikai rendszer nehézkes, hosszadalmas volt, és képtelen volt lépést tartani a harc ritmusával. Ezt tovább bonyolította az ukrán oldalon megjelenő precíziós, nagy hatótávolságú fegyverek megjelenése, amelyek következetesen megsemmisítették az orosz zászlóaljok, dandárok és magasabb alakulatok utánpótlási pontjait. Ennek eredményeként az ukrán tűzérségnek sikerült elérnie, hogy a főbb utánpótlási csomópontokat az ukrán fegyverek hatótávolságán kívül alakítsák ki, és onnan hosszadalmas konvojműveletekben szállítsák előre a lőszert és üzemanyagot.

Logisztikai összeomlás

Tervezés: Az Ukrajna elleni, 2022-ben kezdődött háborúban szerzett orosz logisztikai tapasztalatokat a kezdeti kudarcok, a rendszer-szintű gyengeségek, az alkalmazkodás és a folyamatos kihívások keveréke jellemezte. Az orosz erők gyors győzelemre számítottak, és nem készültek fel tartós műveletekre, ezért az utánpótlási vonalakat nem hosszú távra tervezték, és nem számoltak azok megtámadásával sem. A Kijev felé történő előre nyomulás során az ellátási útvonalak több mint 100 km-re húzódtak szét, ami sebezhetővé és nehezen fenntarthatóvá tette a konvojokat. Ráadásul az orosz konvojok semmiféle

harcbiztosítással nem rendelkeztek, ezért sebezhetőek voltak a lesál-lásokkal és dróncsapásokkal szemben. A logisztikai oszlopok nem tud-tak lépést tartani az élen haladó harcoló erőkkel, ezért üzemanyag- és lőszerhiány miatt kénytelenek voltak megállni. A konvojok haladását megnehezítette a sok elavult és nem karbantartott szállítóeszköz, amelyek gyakran hibásodtak meg a pótalkatrészek hiánya miatt. Le-hallgatott rádióforgalmazások szerint nem volt koordináció a logisztikai és a harcoló egységek között, ami további ellátási hiányosságokhoz, a hadrafogható technika hátrahagyásához vezetett az üzemanyaghiány miatt.³⁰ A leghírhedtebb példa a 60 km hosszú gépjárműoszlop, ami Kijevtől északra, üzemanyaghiány és meghibásodások miatt veszte-gelt, ezzel könnyű célpontot biztosítva az ukrán drónoknak és diver-záns akcióknak.³¹

Strukturális gyengeségek: Az orosz logisztika a vezetés és irányí-tás merevsége miatt felülről lefelé irányított, fejnehéz, a harcászati szin-ten korlátozott autonómiával. A logisztikai ellátást végző állománynak nincs felhatalmazása önálló döntések meghozatalára, a forgalmi akadá-lyok, felrobbantott hidak esetén nem hívhatnak előre műszaki csapato-kat. Lényeges eleme az orosz szállítási terveknek a vasútalapú szállítás, ami valóban hatékony nagy távolságokra, nagy mennyiségű hadianyag szállítására, de nagyban függ a vasúti infrastruktúra épségétől, valamint a kirakókörlet biztonságától.³² 2022-ben és 2023-ban Ukrajna számos alkalommal hajtott végre tűz- és dróncsapásokat az orosz vasúti logisz-tikai csomópontokra és infrastruktúrára Donyeck, Luhanszk és Za-porizzsja régiókban. Az orosz erők offenzívájuk során gyakran vasútvonalakra támaszkodnak, melyre az ukrán erők HIMARS-al támadnak, ez-zel kényszerítve ki a nehezkesebb közúti szállítást a felázott és megrong-gált utakon, növelve a logisztikai szolgálat terheit.³³ Ezzel közvetve azt is elérték, hogy az orosz logisztikai fenntartás széteszen, ellátópontjai hátrébb települjenek, ezzel lecsökkentve a támadási ütemet. A híres orosz korrupció azt eredményezte, hogy bizonyos logisztikai egységek nem is léteztek, vagy képességeik nem érték el a követelményeket. Be-számolók szerint a korrupció volt az oka a gyenge minőségű autógumik-nak és lejárt szavatosságú készételeknek is, amelyek látványosan rom-bolták le a harcoló erők morálját.^{34, 35}

³⁰ Stott, Alexander 2022

³¹ Martin, Bradley, Barnett, D., Sean, Mccarthy, Devin 2023, 4-5.

³² Svensson, Josefin 2022

³³ Mutch 2022.

³⁴ Martin, Bradley, Barnett, D., Sean, Mccarthy, Devin 2023, 6.o.

³⁵ Ti, Ronald, Kinsey, Christopher 2023, 394.o.

Rögtönzések: A háború során az orosz logisztika bizonyos evolúción esett át, például légvédelmi és rádióelektronikai harcoló (zavaró) egységek telepítésével javították az ellátóterületek, hadtápkörletek védelmét. A felismerés, hogy a tisztán katonai logisztika nem elegendő az orosz csapatok megváltozott szükségleteinek kielégítésére, elvezetett a kettős felhasználású termékek és más polgári eszközök felhasználásához. Engedélyezték bizonyos fokig a harcászati szintű logisztikai egységek nagyobb önállóságát az utánpótlás és az ukrán tűzérési tűz alatti munkavégzéshez való alkalmazkodás terén.³⁶ Jellemzővé vált, hogy a kereskedelembe kapható GPS-eszközökkel³⁷, a civil teherautókkal, quadokkal és a műholdas telefonokkal ellensúlyozták az elvesztett vagy működésképtelen felszereléseket. Ezek a rögtönzések bizonyos mértékig javították az orosz logisztika hatékonyságát, de továbbra is nagy dilemma a távolság és az ukrán precíziós csapások közötti egyensúlyozás. A támadások előkészítésénél a gyors logisztikai támogatás érdekében a front közelébe készletezett ellátmányok nagy értékű célpontokká válnak, ha viszont a raktárak, ellátópontok védelme érdekében a HIMARS eszközök lőtávolságán kívülre telepítik a készleteket, akkor az ukrán útviszonyok (különösen az őszi raszputyica beállta után) kizárják a gyors előreszállítást, ami viszont a támadás ütemének lelassulásához vezet.

Alternatív megoldások

Polgári képességek: Ukrajna viszonylag gyenge katonai logisztikai rendszerrel kezdte a háborút; noha 2014 óta több jelentős előrelépés történt, összességében a polgári képességekre volt kénytelen támaszkodni 2022-ben. A háború kitörését követően heteken belül megnövelték logisztikai képességeiket a polgári közlekedési eszközök államosításával, valamint a civil önkéntesek és hálózatok felhasználásával. Az olyan önkéntes hálózatok, mint a „Come Back Alive” és a „Serhiy Prytula” alapítvány segítettek a kifejezetten katonai ellátás keretébe tartozó felszereléseket is szállítani, mint drónok, egyenruha, élelmiszer és páncélzat. A gyors intézkedések következtében a frontvonal egységei a vártnál jobban el voltak látva, és létrejött egy rugalmas hibrid logisztikai rendszer állami-katonai-civil önkéntes együttműködéssel.

³⁶ A Wagnerhez hasonló milíciák gyakran saját logisztikát építettek ki és üzemeltettek.

³⁷ Videófelvételek tanúsága szerint orosz pilóták GPS-készüléket ragasztanak a műszerfalra az orosz GLONASSZ navigációs rendszer kiegészítéseként. Értékelések szerint azért nem zavarják a GPS-jeleket Ukrajnában, mert saját művelési képességeiket is korlátoznák ezzel.

A polgári képességek ilyen alkalmi felhasználása kiterjedt a katonai innovációval kapcsolatos filozófiára is. Az ukrán hadsereg elsősorban a kereskedelmi forgalomban már könnyen elérhető termékeket („off-the-self”) szerzett be, ezzel teljesen kihagyta az általában hosszadalmas fejlesztési és rendszeresítési eljárásokat. A kereskedelemben folyó verseny pedig lehetővé tette azt is, hogy az alakulatok több lehetőségből, a nekik legjobban megfelelő terméket vásárolhassák. Ha a készletről vásárlás nem járt kielégítő eredménnyel, és fejlesztésekre volt szükség, akkor szakítva a korábbi gyakorlattal (zárt, állami kutatás) a sürgős műveleti igények kielégítése érdekében a magáncégekhez és a civil mérnökökhöz fordultak és sikeresen használták fel az általuk ajánlott kereskedelmi technológiákat a harctéren. A kormány a beszerzési folyamatok egyszerűsítésével, a magánszektornak nyújtott gazdasági ösztönzőkkel, valamint az innovációnak kedvező szabályozási környezet megteremtésével elősegítette az eszközök tesztelését és a katonai hadrendbe állítását is. Ezzel az új eszközök hadrendbe állításának ideje és a fejlesztési határidők évekről hónapokra - az UAV-rendszerek esetében akár hetekre is – lecsökkentek.³⁸

Rugalmasság és decentralizáció: Az orosz merev, felülről irányított logisztikával ellentétben Ukrajna decentralizált és a harctéri igényekhez teljes mértékben alkalmazkodó megközelítést alkalmazott. A katonai felszerelések és fegyverek fejlesztésével kapcsolatos prioritásait és követelményeit most már a harcterről érkező tényleges igényekre alapozza, nem pedig a fentről lefelé irányuló spekulatív elképzelésekre. Ennek érdekében számos fórumot hoztak létre a hadsereg és a magánszektor közötti együttműködésre (pl. minisztériumközi koordinációs kezdeményezések, hackathonok³⁹ és ötlet-kihívások). Ezek a kapcsolatok a polgári innovációval segítettek abban, hogy a felszerelések fejlesztését közvetlenül a műveleti igényekhez igazítsák.

A beszerzési folyamatok decentralizálása is javította a műveleti igényekhez történő alkalmazkodást. Az alakulatok parancsnokai közvetlenül szerezhettek be felszereléseket, az állami vagy a helyi költségvetésekből átcsoportosított pénzeszközök felhasználásával. Némiképp ellentmondásos, de még azt is engedélyezték az interoperabilitást

³⁸ Bondar, Kateryna 2025, 1-2. és AP News 2024

³⁹ Új, innovatív megoldásokat kereső interaktív konferencia, amely során a versenyzőknek 24-48 intenzív óra leforgása alatt kell különböző témákra vagy kihívásokra megoldást találniuk. A csapatok a kreativitásukat, a technológiai lehetőségeket és a mentorok segítségét kiaknázva az esemény végére prototípusokkal, újító koncepciókkal állnak elő, melyek közül a legjobbak díjazásban is részesülnek.

háttérbe szorítva, hogy a valóságos harctéri kihívásokhoz jobban alkalmazkodva, frontvonalonként vagy egységenként jelentősen eltérő logisztikai beszerzéseket hajtsanak végre.⁴⁰

Az ukrán logisztikai egység hatékonyságát nagyban fokozta, hogy kisebb méretű alegységekké szervezték, amelyek közvetlenül támogatnak harcászati szintű egységeket (zászlóalj vagy dandár harccsoportot). A közvetlen kommunikációt kereskedelmi GPS és valós idejű üzenetküldő alkalmazások (pl. Signal, Dot-chain) segítik elő, és ezzel lehetővé vált, hogy a harctéri parancsnokok közvetlenül igényeljenek ellátmányt és azt gyorsan szállítsák ki. A kis méretű szállítmányok (pick-up trackok, quadokl), sőt még teherszállító UAV-k is, jellemzően éjszaka indulnak útba, ezzel csökkentve sebezhetőségüket.⁴¹

A rugalmasság és decentralizáció jegyében jöttek létre a mobil javítóműhelyek a front vonalak közelében. A helyüket állandóan változtató, különféle, kisméretű járművek platformjára épített műhelygépkocsik fel vannak szerelve a legszükségesebb tábori javításokhoz szükséges tartalék alkatrészekkel és szerszámokkal, és 5 tonnáig képesek felemelni járműveket.⁴² A krónikus pótalkatrész-hiány orvoslására az ukrán beszerző tisztek fel vannak hatalmazva feketepiaci kapcsolatok és 3D nyomtatók igénybevételére.⁴³

Szövetségesek: Dacára az ukrán leleményességnek és rugalmasságnak, az ukrán hadsereg alapvetően függ a nyugati országok logisztikai segítségétől. A NATO és az EU országai milliárdos nagyságrendben biztosítottak fegyvereket, lőszert, üzemanyagot és pótalkatrészeket, ami azzal a hátulütővel járt, hogy Ukrajnának többféle logisztikai szabványt kellett integrálnia a szovjet korszakból megmaradt készletek és az új NATO-szabványos felszerelések miatt. Így a legsikeresebb fegyveradományok (pl. HIMARS, Leopard harckocsik, M777-es tüzérség) megkövetelték, hogy külön ellátási láncot hozzanak létre miattuk. Ebben a logisztikai zűrzavarban nagy segítséget nyújtottak a teljes átláthatóságot és automatikus adminisztrációt nyújtó szoftverek (LOG-FAS és SAP vállalatirányítási rendszer).⁴⁴

⁴⁰ Bondar, Kateryna 2025, 2.

⁴¹ Saballa, Joe 2024

⁴² Kushnikov, Vadim 2024

⁴³ 3D Printing Industry 2025

⁴⁴ Euromaidan Press 2024 és Interfax 2022

Egészségügyi támogatás

Az orosz katonai egészségügy, azon belül is a sebesültek hátraszállítása, a háború kezdetén még a szovjet katonai doktrínán alapult, azaz minden szervezeti szint (szakasz, század, zászlóalj, dandár, hadtest, hadsereg) a maga eszközeivel szállította hátra a sebesülteket, és ott személyi és infrastruktúráis lehetőségei függvényében ellátásban részesítette. Ez a rendelkezésre álló források lépcsőzött elhelyezése éles ellentétben áll az Ukrajna által adaptált NATO-szabványos ROLE típusú ellátással, amelyik mobil és moduláris képességeivel előretolt telepíthetőséget, rugalmasságot és legfőképpen az életmentő „arany órát”⁴⁵ biztosítja a sebesült katonáknak.

Elavult egészségügyi rendszer

Strukturális problémák: A sebesültek hátraszállításához szükséges szállítóeszközöket mindig az előjáró alakulat biztosítja, de a koordinációhoz szükséges adatok nem jutnak el az egészségügyi törzsekhez, a sebesültszállító gépjárművekből nincs elegendő, és egyébként is lassan haladnak a rossz állapotú utakon. Légi sebesültszállítás gyakorlatilag nem létezik, Másfél évnyi folyamatos katonai műveletek ellenére az orosz hatóságoknak nem sikerült megbízható evakuációs láncot létrehozniuk sem a határ menti klinikák, sem a katonai kórházak irányába. Az orvosok önkéntes, polgári hozzájárulásra támaszkodnak az alapvető ellátás, gyógyszerek és műszerek biztosításában. A túlterhelt segélyhelyek szükségmegoldásként iskolákat, óvodákat és sportlétesítményeket alakítanak át tábori kórházakká. Elvileg a sebesülteket átadják az oroszországi katonai kerületek, illetve újabban a megszállt ukrán területek kórházainak, de hírek szerint ezek az intézmények már annyira túlterheltek, hogy csak tiszteket fogadnak, a légénységi állományt sebesülésének súlyosságától függetlenül a harctéren kezelik. A katonai páciensek nagy száma aláásta egyébként az orosz polgári egészségügyi szolgáltatások normális működését is, különösen az Ukrajna közelében fekvő határvidékeken. Az orosz hadsereg egyszerűen kisajátította a kórházak teljes kapacitását, és így azok nem képesek az állampolgárok ellátására.⁴⁶

Egészségügyi anyagellátás és kiképzés: A krónikusan alulfinanszírozott polgári és katonai egészségügyi rendszert a váratlanul magas

⁴⁵ A sebesülést követő 60 percet jelenti, ami kritikus a sebesült stabilizálásában.

⁴⁶ The Insider 2023

veszteségek túlterhelték. Az egyes becslések szerint 600 ezer sebesült⁴⁷ ellátásához nincs elegendő gyógyszer és szakanyag (pl. fájdalomcsillapító, fertőtlenítő, fecskendő, intravénás infúziós oldat, gyomorszonda, mellkasi drain, géz, kötszer stb.). Az orvosok a műszerek hiányáról is panaszkodnak; sebek és belső szervek varrásához sebész ollókat, kapcsokat, tűzőgépeket és varróanyagokat, vérzéscsillapító szivacsokat, valamint vércsoport-meghatározó tablettákat kérnek. De még az adminisztrációhoz szükséges betegkartonokból is hiány van, digitalizációról ugyanis szó sincs, minden adminisztráció papíralapon történik. A kórházakat orosz önkéntesek támogatják, ami kiterjed még a sebészeti beavatkozásokhoz szükséges anyagok beszerzésére is. A leggyakoribb orvosi beavatkozás ugyanis az amputáció. Ez már megmutatja azt is, hogy nem csak a kórházak, de maguk a frontkatonák sem voltak felkészítve sebesülések, sérülések ellátására. Az önellátást vagy a bajtársi segítséget szakszerűtlenül hajtják végre, az érszorítót rosszul helyezik fel⁴⁸, a vérzéscsillapító-kötések rossz minőségűek vagy egyáltalán nincsenek is a katonáknál, a hátraszállítás során pedig gyakran további traumát szenvednek a sebesültek.⁴⁹

Rugalmatlanság: Az orosz hadsereg nem javította jelentősen a háború alatt a sebesültek evakuálásának rendszerét, sőt az inváziós erők megnövekedett méretéhez képest még hanyatlottak is az egészségügy ellátási képességei. Elemzések szerint a hátraszállított sebesültek száma a háború kezdete óta alig változott, miközben a bevetett katonák létszáma jelentősen nőtt.⁵⁰ A létszámtól és a harctevékenységtől lényegében független hátraszállított sebesültek száma arra utal, hogy az evakuációs rendszer folyamatosan kapacitásának maximumán van, és a repeszek által súlyosan megsebesített vagy például aknák, tüzérségi tűz vagy drónok által végtagjaikat veszített katonákat egyszerűen hagyják meghalni a harcmezőn, miközben a könnyebben sebesült társaik saját lábön vagy bajtársaik segítségével képesek eljutni az evakuáció első állomására,⁵¹

Sebesültek bevetése: Az orosz katonai egészségügy fent leírt rugalmatlansága paradox módon azt eredményezi, hogy a sebesültek

⁴⁷ Radio Free Europe 2025

⁴⁸ Artem Katulin, a Kalasnyikov konszern harcászati orvosi központjának alapítója és vezetője szerint a halálesetek több mint 50%-át nem életveszélyes sérülések okozták, és az amputációk több mint 30%-át az érszorítók (torniquett) helytelen alkalmazása miatt kellett elvégezni. (forrás Dimitrova, Daria 2023)

⁴⁹ The Insider 2023

⁵⁰ Clavilier, Yurri, Gjerstad, Michael 2025

⁵¹ Radio Free Europe 2025

jelentős százaléka rövid lábadozás után ismét bevezethető lesz, és szinte kizárólag amputáció miatt szerelnék le katonákat. Az egyes források szerint 97%-os teljes felépülés⁵² mögött az áll, hogy az egészségügyi személyzet nyomás alatt áll, hogy a papírokon alacsonyabb súlyosságúként tüntessék fel a sebesüléseket. Ezzel biztosítják, hogy több katona térhessen vissza gyorsabban a harctérre⁵³, és minimalizálják a sebesülteknek fizetendő biztosítási kártérítéseket is, amelyek a sérülések súlyosságától függenek.⁵⁴

Innovatív megoldások

Gyors alkalmazkodás: A 2014-es orosz invázió rávilágított az ukrán katonai egészségügyi rendszer kritikus hiányosságaira is, amely akkor még a szovjet korszak elavult doktrínáira támaszkodott. A 2020-ban létrehozott, mintegy 100 000 fős Orvosi Erők Parancsnoksága felügyeli az egészségügyi támogatási tevékenységet a frontvonalaktól kezdve egészen a katonák rehabilitációjáig. 2022-ben áttértek a támogatási tevékenység digitalizációjára, létrehozták a világszínvonalon is újdonságot jelentő „Egységes Gyógyászati Tér”⁵⁵ nevű információs rendszert. Az információs hálózat jelentősen javítja a betegadatok kezelését, és egyszerűsíti a kommunikációt az egészségügyi intézmények között, a betegszállításokat is automatizálja és lehetővé teszi a távgyógyítást is.⁵⁶

A World Health Organization adatai szerint Oroszország 2022 óta legalább 2200 alkalommal⁵⁷ támadott meg ukrán egészségügyi kapacitásokat. A módszeres orosz csapások célja megölni az egészségügyi személyzetet és tovább rombolni a harcoló katonák morálját. Az egészségügyi ellátórendszert ért, nemzetközi joggal ellentétes támadások elkerülése érdekében a nagyméretű infrastruktúrákat rejtik és álcázzák. A ROLE 2 egységeket például 6 méter mélyen beássák a harcérintkezés vonalától nem messze, a kisebb egységeket (ROLE 1) pedig

⁵² Orosz források szerint a kórházakba eljutott sebesülteknek mindössze 0,5%-a hal meg, amíg a felgyógyulás aránya a 2. világháborúban még csak 70%-os volt. (forrás: Szerző nélkül 2022)

⁵³ Ez a gyakorlat vezetett oda, hogy a sebesülteket gyógyulatlan sebekkel, gyakran mankóval küldik vissza a frontra. Nyílt forrásokból származó jelentések szerint a 20. összefegyvernemi hadsereg sebesült katonákból álló rohamcsoportot alakított, és bevetésre küldte őket. (forrás: Euromaidan Press 2025)

⁵⁴ Radio Free Europe 2025

⁵⁵ Ukrán nyelvű források ECO3 (Електронна система охорони здоров'я) néven utalnak rá.

⁵⁶ Ministry of Defence of Ukraine dátum nélkül

⁵⁷ World Health Organization 2025

igyekeznek állandó mozgásban tartani, gyakran áttelepíteni, illetve páncélozni, UAV-k elleni rádiózavarással ellátni, illetve festéssel álcázni.

Egészségügyi kiképzés: Kiemelt figyelmet fordítanak a katonák önszegélynyújtás és kölcsönös segítségnyújtás alapjainak oktatására. Az elsősegélynyújtás, az önellátás és a kölcsönös segítségnyújtás képessége a sérülés utáni első percekben életet menthet, ezért a harctéri életmentés oktatása elsődleges fontosságú. Ezen a területen a fejlesztés érdekében elindult az egészségügyi katonai tanfolyam, amelynek célja az ellenséges tűz alatt elvégzett elsősegély, a szakasz sebesültgyűjtő ponton elvégzett sürgősségi ellátás és az evakuálás színvonalának javítása. Az így képzett szakemberek egyben kiképzők is, akik folyamatos szinten tartó kiképzéssel fokozzák társaik felkészültségét.

NATO-szabványok: 2014-hez képest az ellátás minősége jelentősen javult a NATO-szabványok bevezetésével. Az ukrán egészségügyi alakulatok igyekeznek a sérülést követő 10-15 percben elérni a sebesülthöz, és lehetőség szerint első orvosi segítséget nyújtani a „gyémánt 10 percben”. Ehhez jól felszerelt mentőautók (Toyota Land Cruiser, páncélozott járművek) állnak rendelkezésre, amelyek képzett orvosokkal vannak ellátva a harcérintkezéstől a ROLE 1-hez szállításig.⁵⁸ A sérült stabilizálása után a frontvonalhoz közel telepített ROLE 2 szabványú, föld alá beásott, moduláris vagy mobil (pickup) konténeregységekben végzik el a további szükséges egészségügyi ellátást. Ezek a konténerek fel vannak szerelve hordozható ultrahangkészülékkel, oxigénpalackokkal, szívmonitorokkal, defibrillátorokkal, lélegeztetőgépekkel, sebészeti felszereléssel, sterilizálókkal, betegmelegítő rendszerekkel és orvosi világítási, valamint sebészeti eszközökkel, traumás gyógyszerekkel és szakorvosokkal (sebészekkel). A földalatti ROLE bunkerkórházak két műtőegységből, két újraélesztő egységből, egy munkamodulból és egy betegpihenő-modulból áll.⁵⁹

Az ukrán egészségügyi kiképzés szabványosítását támogatja az Egyesült Királyság „Platoon Combat Medic” hathetes tanfolyama, amely az alapfokú elsősegélynyújtási ismereteket kiegészíti korlátozott látási (éjszaka) és tömegpusztító fegyverek alkalmazásának viszonyai közötti gyakorlattal, valamint a sebesültek osztályozásának (triázs) ismeretével. Az Egyesült Államok a harctéri sebesültek ellátásának nemzetközileg elismert közös szabványait adja át a „Tactical Combat

⁵⁸ Szerző nélkül 2023

⁵⁹ Szerző nélkül 2023

Casualty Care” tanfolyammal. Így összesen több mint 52 ezer katonának biztosítottak NATO-szabványos képzést.⁶⁰

Polgári képességek: Az egészségügyi szakanyagok 95%-át a háború kezdetétől egészen mostanáig önkéntesek biztosították. A Patriot Defence például egy nem kormányzati szervezet, amelyet 2014 májusában alapítottak; az ukrán hadsereg harcászati és sürgősségi orvosi ellátását fejleszti. A szervezet az ukrán katonáknak „Combat Lifesaver” tanfolyamot tart, és minden képzett katonát NATO-szabványos egyéni elsősegély-készlettel lát el. Miközben a hadsereg egészségügyi zászlóaljai irányítják az evakuálás logisztikáját és a ROLE 2-be integrált mobil sebészeti csapatok munkáját, értékes segítséget nyújtanak további polgári önkéntes szervezetek is. A Hospitallers önkéntes orvosi zászlóalj például közvetlenül együttműködik a harcoló egységekkel: sebesülteket evakuál, stabilizál és szállít. A szállításokat civil mentőbuszokkal végzik, melyek 10-15 fekvőbeteget vagy 30-40 könnyű sebesültet (ülve) szállíthat a ROLE 2 szintről a fogadó kórházig.⁶¹

Forradalmi technológiák: Az ukrán kormány felgyorsította az autonóm rendszerek (robotok) bevetését sebesültevakuálási feladatokra. Ezek az emberi kezelő nélküli vagy távirányított rendszerek döntő fontosságúak lesznek a harctéren, mivel segítenek megmenteni katonák életét anélkül, hogy ezzel további életet sodornának veszélybe. Ezzel lerövidül az evakuálás időhossza, és nem kell harcosokat elvonni a harctevékenységtől sebesültszállítási feladatokra.⁶²

A NATO Tudomány a békéért és a biztonságért (Science for Peace and Security) programja indította el a távorvoslás bevezetését Ukrajnában. Ez valós idejű videókonzultációkat tett lehetővé traumás és sebészeti szakemberekkel, így gyors döntések hozhatók a harctéri sérültek osztályozásánál. Az invázió után a tömeges sebesülések és az egészségügyi szakszemélyzet hiánya miatt a távgyógyítás széleskörűen elterjedt. A harctéri egészségügyi katonák műholdas telefonok vagy titkosított alkalmazások segítségével tudnak konzultálni trauma sebészekkel (traumatológusokkal), hogy tanácsot kérjenek a vérzés-csillapítás, a légútbiztosítás és a mellkasi dekompresszió végzéséhez. Ezzel látványosan javult a légmellesepek túlélési aránya.

⁶⁰ Frady, Kirk 2025

⁶¹ Korovayny, Serhii dátum nélkül

⁶² Saballa, Joe 2025

Összegzés, javaslatok

Stratégiai erőfölény: Az ukrán haderő — bár sok tekintetben modernizált, jól felfegyverzett és kezdetben lelkes — egy hosszú, kimerítő, felőrlő háborúban vesz részt, ahol a győzelemhez nem elég a nyugati országok által alkalmoszerűen biztosított tűzerő-, felszerelés- vagy vezetési fölény, hanem folyamatos, robosztus, saját műveletfenntartási háttér is szükséges. A műveletfenntartási képességek közül több összetevő is kritikus: pl. a humán erőforrás és logisztikai készletek hiánya, ami miatt nem lehet stabil, fenntartható támadó vagy védekező műveleteket folytatni.

Feltöltöttség: Mindkét hadviselő fél tapasztalata alátámasztja, hogy a személyi veszteségpótlás nem támaszkodhat kizárólag önkéntességre. A motivációs eszközök, anyagi ösztönzők nem elégségesek. A létszámpótlás kreatív ötletei (részleges vagy rejtett mozgósítás, külföldiek bevetése) a hiányoknak csekély hányadát képesek pótolni, és az így szerzett katonák kiképzettsége, morálja és motivációi kiszámíthatatlan, következménye pedig súlyos.

A nagyszabású harci műveletek létszámgénye miatt felül kell vizsgálni a számos NATO-országban is kialakított önkéntes haderőmodelleket és meg kell fontolni az állampolgárok szélesebb körének bevonását a haza védelmének feladataiba. Ki kell alakítani a katonai szolgálat hibrid modelljét, amelyben a sorkatonai szolgálat korszerűsített újbóli bevezetését kiegészíti az önkéntesség bizonyos foka. Norvégiában például a hadköteles fiatalok közül kiválogatott, motivált és részben önkéntes sorkatonák elsősorban lakóhelyük területvédelmi feladataira készülnek fel. Svédországban megnyitották a lehetőséget a nők számára is önkéntes katonai szolgálatra, mely után tartalékos állományba kerülnek. Finnországban és Dániában „önkéntes attitűdre épülő kötelező sorozás”-i rendszer működik.⁶³ Ezenkívül szükséges a tartalékos rendszer megerősítése is, amely magasan képzett, jól felszerelt, azonnal bevethető tartalékosokból áll, akik készen állnak konkrét beosztások átvételére az aktív hadsereg személyi veszteségeinek pótlására.

Logisztika: Oroszország ukrainai logisztikai támogatása jól szemlélteti, hogy a katonai logisztika elhanyagolása milyen stratégiai következményekkel jár. Oroszország ezért nem érte el elsődleges stratégiai célját (Kijev birtokbavétele), elvesztette a hadműveleti szintű és rövid időre

⁶³ Crombe, K., Nagl, J., A. 2023

még a stratégiai kezdeményezést is. A logisztikai hiányosságok nem tették lehetővé, hogy kihasználják az áttörések sikerét, a siker kifejlesztését, ezen kívül súlyos hatással voltak a csapatok moráljára, ami végül rámutatott Oroszország rendszerszintű gyengeségeire és rombolta nemzetközi reputációját. Hogyan lenne képes hatalmát globálisan kivetíteni, ha még a szomszédos országban sem tudja ellátni csapatait?

Ukrajna egyértelmű lépéseket tett a NATO logisztikai doktrínáinak adaptálására, leltár- és ellátmánykövető szoftverek segítségével kerüli el a szervezési nehézségeket, és forradalmi technológiákat is bevet nyilvánvaló hiányosságainak kiküszöbölésére. Az egyre inkább önellátó logisztika azt mutatja, hogy felkészült a háború hosszútávú folytatására és a jövőbeli NATO-integrációra.⁶⁴ A katonai szövetségesek és a privát szektor által nyújtott segítség lehetővé tette Ukrajna számára, hogy fenntartsa háborús erőfeszítéseit és az alapvető kormányzati tevékenységeket. Ukrajna részére előnyös volt, hogy tulajdonképpen a NATO-országok jelentették számára a mögöttes területet, ahol a számára felhalmozott, stratégiai, logisztikai készleteket és az arzenálját ellátó ipari kapacitásokat nem fenyegethette orosz tűzcsapás.⁶⁵

Az ukrán hadsereg logisztikai ellátása azonban így is jelentős kihívással küzd. Az orosz tűzérségi csapások nemcsak a hadművelleti és harcászati ellátási vonalaikat fenyegetik állandóan, hanem a nyugati adományok miatt szabványosítási problémákkal is szembesülnek. A régi szovjet haditechnika, a NATO-szabvány szerinti fegyverek, sőt néhány nem NATO-szabvány szerinti nemzeti fegyverzet keverékével felszerelt csapatok további logisztikai akadályokat jelentenek. Az üzemanyaggal, kenőanyaggal és lőszerrel való ellátásuk, valamint a terepen történő karbantartásuk és javításuk óriási terhet ró a logisztikai szolgálatra.

A nagy logisztikai terheléssel járó műveletek egyértelművé tették, hogy a polgári képességek igénybevétele csak ideiglenes megoldás lehet. A rugalmas reagálás érdekében lazítani kell a központi beszerzések és hosszadalmas fejlesztési eljárások gyakorlatán. A NATO-tagállamokban is meg kell erősíteni a logisztikai szabványosítást és fel kell gyorsítani autonóm rendszerek rendszeresítését.

Egészségügy: Dacára fennálló anyagi-technikai hiányosságainak, Ukrajna kiépített egy életképes egészségügyi támogatórendszert, amely modern, NATO-szabványos, rugalmas és többszintű hálózat,

⁶⁴ Sanders, Deborah 2023

⁶⁵ Cannon, S. 2024, 22.

ötvözve a katonai szakértelmet, a polgári kezdeményezéseket, a fejlett technológiát és a gyors alkalmazkodást, jelentősen javítva a sérültek esélyeit az intenzív háborús körülmények között.

A forradalmi technológiák és távgyógyítás alkalmazása még a NATO-tagállamok viszonylagosan fejlett egészségügyi ellátórendszerének hatékonyságát is fokozhatja nagy intenzitású harc viszonyai között bekövetkező tömeges sebesülések kezelésében.

Irodalomjegyzék

1. AJP-4 Ed C Ver 1 2025. *Allied Joint Doctrine for sustainment of operations*. <https://nso.nato.int/nso/nsdd/main/standards?se-arch=AJP-4> (letöltés ideje: 2025, 11, 25)
2. Axe, David 2024. *For The Sixth Time In Eight Months, Russian Troops Gathered For Training Within Range Of Ukraine's Best Rockets—And Got Blasted*. <https://www.forbes.com/sites/davidaxe/2024/10/15/for-the-sixth-time-in-eight-months-russian-troops-gathered-for-training-within-range-of-ukraines-best-rockets-and-got-blasted/> (letöltés ideje: 2025, 11, 25)
3. Fedorov, Yury 2024 *Russian Military Manpower After Two and a Half Years of War in Ukraine* https://www.ifri.org/sites/default/files/2024-11/ifri_fedorov_russian_military_manpower_rer48_nov2024.pdf (letöltés ideje: 2025, 11, 25)
4. Swanson, Robert, CR dátum nélkül *Two Case Studies of Russian Propaganda in Romania and Hungary* <https://www.iar-gwu.org/print-archive/64q7lshepy1awksqtiyvj3bsqfipw0> (letöltés ideje: 2025, 11, 25)
5. Szerző nélkül 2023 *DISINFO: Kyiv massively recruits ethnic Hungarians to the army and exterminates the Hungarian language* <https://euvsdisinfo.eu/report/kyiv-massively-recruits-ethnic-hungarians-to-the-army-and-exterminates-the-hungarian-language/> (letöltés ideje: 2025, 11, 25)
6. Mutch, Thomas 2022. *How HIMARS Rocket Launchers Helped Ukraine 'Get Back in the Fight' Against Russia* <https://www.popular-mechanics.com/military/weapons/a42041356/how-himars-rocket-launchers-helped-ukraine-get-back-in-the-fight-against-russia/> (letöltés ideje: 2025, 11, 25)
7. Frady, Kirk 2025 *U.S. Army medics in Europe take part in training Ukrainian military medics on advanced combat casualty care*

- https://www.army.mil/article/284694/u_s_army_medics_in_europe_take_part_in_training_ukrainian_military_medics_on_advanced_combat_casualty_care?utm_source=chatgpt.com (letöltés ideje: 2025, 06, 25)
8. Korovayny, Serhii dátum nélkül *The road from death to life: Medics evacuate wounded Ukrainian soldiers amid intensified fighting* https://kyivindependent.com/medics-evacuate-wounded-ukrainian-soldiers-amid-intensified-fighting/?utm_source=chatgpt.com (letöltés ideje: 2025, 06, 25)
 9. Sanders, Deborah 2023 *Ukraine's third wave of military reform 2016–2022 – building a military able to defend Ukraine against the Russian invasion* <https://doi.org/10.1080/14751798.2023.2201017> (letöltés ideje: 2025, 06, 25)
 10. Szerző nélkül 2023 *How Does Medical Evacuation from the Frontline Work?* https://ukraineworld.org/en/articles/analysis/evacuation-frontline-work?utm_source=chatgpt.com (letöltés ideje: 2025, 06, 25)
 11. Szerző nélkül 2025 *Ukraine has potential to mobilize from 300,000 to 800,000 volunteers – study* https://en.interfax.com.ua/news/press-conference/1046036.html?utm_source=chatgpt.com (letöltés ideje: 2025, 06, 25)
 12. Szerző nélkül 2022 *A Védelmi Minisztérium bejelentette, hogy a különleges hadműveleti zónában megsebesült katonák 97%-a visszatér a szolgálatba* <https://www.rbc.ru/rbcfreenews/639b5a2c9a79476ded5971cc> (letöltés ideje: 2025, 06, 25)
 13. Dimitrova, Daria 2023 *A katonai orvos beszélt a leggyakoribb halálokról a különleges katonai zónában* <https://www.gazeta.ru/army/news/2023/04/27/20305573.shtml> (letöltés ideje: 2025, 06, 25)
 14. Satanovskiy, Sergey 2023 *Who are the Russian volunteers fighting for Ukraine?* https://www.dw.com/en/who-are-the-russian-volunteers-fighting-for-ukraine/a-65722771?utm_source=chatgpt.com (letöltés ideje: 2025, 06, 25)
 15. Snider, Ted 2024 *How many Westerners are fighting in Ukraine?* https://responsiblestatecraft.org/foreign-fighters-ukraine/?utm_source=chatgpt.com (letöltés ideje: 2025, 06, 25)
 16. 3D Printing Industry 2025 *Babcock to support 3D printing of military parts for Ukraine under the latest MoD contract* <https://3dprintingindustry.com/news/babcock-to-support-3d-printing-of-military-parts->

for-ukraine-under-the-latest-mod-contract-238462/ (letöltés ideje: 2025, 06, 25)

17. AP News 2025 *About 4,700 North Korean soldiers have been killed or wounded fighting for Russia, South Korea says* <https://ap-news.com/article/north-korea-russia-casualties-troops-cf71c682b57863e4e5207d2c86295738> (letöltés ideje: 2025, 06, 25)
18. AP News 2024 *Ukraine's reformed military procurement agency drives the country's NATO ambitions* <https://apnews.com/article/russia-ukraine-war-nato-reforms-military-procurement-f0483561c9d402697d7a67dd43ae844d> (letöltés ideje: 2025, 06, 25)
19. Bondar, Kateryna 2025 *How Ukraine rebuilt its military acquisition system around commercial technology* <https://www.csis.org/analysis/how-ukraine-rebuilt-its-military-acquisition-system-around-commercial-technology> (letöltés ideje: 2025, 06, 25)
20. Cannon, S, 2024, *The alliance's transition to multi-domain operations: An AIRCOM perspective*, Joint Air Power Competence Centre, <https://www.japcc.org/articles/the-alliances-transition-to-multi-domain-operations/#mdo-and-synchronization-with-non-military-iop> (letöltés ideje: 2025, 06, 25,)
21. Clavilier, Yurri, Gjerstad, Michael 2025 *Combat losses and manpower challenges underscore the importance of 'mass' in Ukraine* <https://www.iiss.org/online-analysis/military-balance/2025/02/combat-losses-and-manpower-challenges-underscore-the-importance-of-mass-in-ukraine> (letöltés ideje: 2025, 06, 25)
22. Crombe, K., Nagl, J., A, 2023, *A call to action: Lessons from Ukraine for the future force, Parameters*, <https://doi.org/10.55540/0031-1723.3240> (letöltés ideje: 2025, 06, 25)
23. Dimitrova, Daria 2023 Katonaorvos nyilatkozott a leggyakoribb halál okról Ukrajnában <https://www.gazeta.ru/army/news/2023/04/27/20305573.shtml> (letöltés ideje: 2025, 06, 25)
24. Euromaidan Press 2025 British intel: Russia sends injured troops back to combat https://euromaidanpress.com/2025/02/02/british-intel-russia-sends-injured-troops-back-to-combat/?utm_source=chatgpt.com (letöltés ideje: 2025, 06, 25)
25. Human Rights Council 2024 Written statement submitted by War Resisters International, a non-governmental organization in special

consultative status <https://digitallibrary.un.org/record/6785> (letöltés ideje: 2025, 06, 25)

26. Interfax 2022 *First results of implementation of NATO LOGFAS logistics system presented in Ukraine* https://en.interfax.com.ua/news/general/867129.html?utm_source=chatgpt.com (letöltés ideje: 2025, 06, 25)
27. Ishchenko, Anna 2022 *Improvement of Human Capital Development: A Factor in Increasing the Mobilisation Potential of Ukraine*, Budapest: Periodica Polytechnica Budapest University of Technology and Economics <https://doi.org/10.3311/PPso.20547> (letöltés ideje: 2025, 06, 25)
28. Jones, Seth, G., McCabe, Riley 2025 *Russia's Battlefield Woes in Ukraine* <https://www.csis.org/analysis/russias-battlefield-woes-ukraine> (letöltés ideje: 2025, 06, 25)
29. Kazdobina, Julia, Hedenskog, Jakob 2024 *Challenges of the Ukrainian Mobilization* <https://www.ui.se/globalassets/ui.se-eng/publications/sceeus/challenges-of-the-ukrainian-mobilization-2.pdf> (letöltés ideje: 2025, 06, 25)
30. Kushnikov, Vadim 2024 *The Armed Forces of Ukraine accepted the operation of a domestic mobile car repair shop* https://militaryny.com/en/news/the-armed-forces-of-ukraine-accepted-the-operation-of-a-domestic-mobile-car-repair-shop/?utm_source=chatgpt.com (letöltés ideje: 2025, 06, 25)
31. Martin, Bradley, Barnett, D., Sean, McCarthy, Devin 2023 *Russian Logistics and Sustainment Failures in the Ukraine Conflict* https://www.rand.org/pubs/research_reports/RRA2033-1.html (letöltés ideje: 2025, 06, 25)
32. Ministry of Defence of Ukraine dátum nélkül *Medical Forces*, https://mod.gov.ua/en/about-us/medical-forces?utm_source=chatgpt.com (letöltés ideje: 2025, 06, 25)
33. Radio Free Europe 2025 *Exclusive: Russian Defector Leaks Files Revealing Shocking Scale of War Casualties* https://www.rferl.org/a/russia-ukraine-war-wounded-database-hospital/33323265.html?utm_source=chatgpt.com (letöltés ideje: 2025, 06, 25)
34. Russian Ministry of Defence 2022 *97% of soldiers wounded during special military operation return to service* <https://www.rbc.ru/rbcfre-news/639b5a2c9a79476ded5971cc> (letöltés ideje: 2025, 06, 25)

35. Saballa, Joe 2024 *Ukraine Launches New System That Expedites Military Supplies Fourfold* https://thedefensepost.com/2024/09/13/ukraine-system-expedites-supplies/?utm_source=chatgpt.com (letöltés ideje: 2025, 06, 25)
36. Saballa, Joe 2025 *Ukraine Ramping Up Deployment of Military Robotic Platforms* <https://thedefensepost.com/2024/05/30/ukraine-deployment-robotic-platforms/> (letöltés ideje: 2025, 06, 25)
37. Schwartz, Paul 2024 *“Covert” Troop Mobilization Fuels Russia’s War in Ukraine, Will It Last?* https://www.cna.org/our-media/in-depth/2024/12/covert-troop-mobilization-fuels-russias-war-in-ukraine?utm_source=chatgpt.com (letöltés ideje: 2025, 06, 25)
38. Schwartz, Paul, Gorenburg, Dmitry, Thomas, Olga 2024 *Russian Military Mobilization During the Ukraine War Evolution, Methods, and Net Impact* <https://www.cna.org/reports/2024/10/Russian-Military-Mobilization-During-the-Ukraine-War.pdf> (letöltés ideje: 2025, 06, 25)
39. Stott, Alexander 2022 *The Weakening Logistics Chain of the Russo-Ukrainian War: An Unfolding Case Study* https://cove.army.gov.au/article/weakening-logistics-chain-russo-ukrainian-war?utm_source=chatgpt.com (letöltés ideje: 2025, 06, 25)
40. Svensson, Josefin 2022 *The role of logistics in Russia’s setback in Ukraine* https://www.fhs.se/en/swedish-defence-university/stories/2022-10-04-the-role-of-logistics-in-russias-setback-in-ukraine.html?utm_source=chatgpt.com (letöltés ideje: 2025, 06, 25)
41. The Insider 2023 *No medication, pain relief or anesthesia: How Russian frontline hospitals treat patients* https://theins.ru/en/society/262956?utm_source=chatgpt.com (letöltés ideje: 2025, 06, 25)
42. The Moscow Times 2024 *Russia Sent 10K Naturalized Citizens to War in Ukraine, Top Investigator Says* <https://www.themoscowtimes.com/2024/06/27/russia-sent-10k-naturalized-citizens-to-war-in-ukraine-top-investigator-says-a85536> (letöltés ideje: 2025, 06, 25)
43. Ti, Ronald, Kinsey, Christopher 2023 *Lessons from the Russo-Ukrainian conflict: the primacy of logistics over strategy*, <https://doi.org/10.1080/14702436.2023.2238613> (letöltés ideje: 2025, 06, 25)
44. World Health Organization 2025 *SURVEILLANCE SYSTEM FOR ATTACKS ON HEALTH CARE (SSA)* <https://extra-net.who.int/ssa/Index.aspx> (letöltés ideje: 2025, 06, 25)