

ЛОГІСТИКА ПИТНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИН І ПІДРОЗДІЛІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ: СТАН ТА НАПРЯМИ РОЗВИТКУ

Проведено аналіз логістики питного водопостачання військових частин і підрозділів Національної гвардії України, показано ефективні рішення, які реалізовані в Нацгвардії за останні роки, та проблемні питання, що актуалізувалися на сьогодні у процесах забезпечення військовослужбовців питною водою. Визначено напрями подальшого розвитку логістики питного водопостачання Національної гвардії України.

Ключові слова: вода, якість питної води, водопостачання, бутильована питна вода, логістика, польові умови, доставка води, ешелонування.

Постановка проблеми. Вода є вкрай важливим ресурсом для військової сфери діяльності, власне, як і для будь-якої іншої. Без води неможливе проведення більшості технологічних процесів та операцій на об'єктах військового господарства і взагалі неможлива життєдіяльність військової частини в будь-яких аспектах. Однак головним є те, що вода – це життєво необхідний ресурс для військовослужбовців. За поглядами військових фахівців армій країн-членів НАТО, вода – один з найважливіших продуктів логістики, необхідний для підтримки військових операцій [1, 2, 3].

Роль і значення води для людини є достатньо очевидними та вивченими. У разі нестачі води людський організм упродовж короткого терміну (кілька діб) втрачає не лише працездатність (боездатність), а й життєздатність. Своєрідним індикатором потреби організму у воді є спрага. Як відомо, сильна спрага та дискомфорт починаються вже за дефіциту води у 2 % [2]. Втрата організмом 10 % води призводить до порушення обміну речовин, а 20–22 % – до смерті [3]. За оцінками фахівців фізіологічна потреба людини у воді становить близько 2,5–3 л/добу. Основна частина (1,0–1,5 л) задовольняється шляхом безпосереднього вживання питної води. З продуктами харчування до організму додатково надходить 1,0–1,2 л води, ще близько 0,5 л утворюється в організмі людини у результаті окислення поживних речовин. Кількість води, яка фактично споживається людиною за певний період часу (добу), не є величиною однозначною. Коливання потреби у питній воді обумовлені як особливостями організму (вік, стать, маса тіла, загальний стан здоров'я людини), так і зовнішніми чинниками (температура повітря, вологість тощо). Суттєво впливають на потребу людини у воді характер та умови праці, рівень фізичного й психоемоційного навантаження. Умови праці військовослужбовців під час виконання службово-бойових, бойових і спеціальних завдань, звичайно, не можуть бути визначені однозначно та віднесені до певного класу загальної класифікації [4]. Вони значною мірою є ситуативними та можуть значно різнитися залежно від виду завдань, умов перебування підрозділів, тактичної обстановки. Водночас, беручи до уваги практичний та бойовий досвід і враховуючи гігієнічну класифікацію умов праці [4], їх можна ідентифікувати одночасно як тяжкі, особливо шкідливі та як працю особливого характеру. Розуміння умов праці військовослужбовців під час виконання завдань за призначенням є важливим з позиції нормування кількості води, оскільки є кореляція між умовами праці та кількістю води, яку споживає людина. Вносити корективи до норм забезпечення питною водою за кожним чинником, звичайно, недоцільно. Проте стосовно найвагоміших чинників такі корективи є вкрай доречними та необхідними. При цьому важливо пам'ятати, що одночасно можуть впливати кілька чинників, що обумовлює мультиплікативний ефект у потребі військовослужбовців у воді. Кількісні показники планового забезпечення військовослужбовців питною водою та водою на інші потреби визначено нормами забезпечення [5, 6].

Не менш важливими для військовослужбовців є якісні показники питної води. Як відомо, води у чистому вигляді в природі немає. Вона є універсальним розчинником. У зв'язку з цим хімічний склад природної води змінюється залежно від умов залягання, розташування та інших обставин. Крім того, вона є сприятливим середовищем для розвитку різних мікроорганізмів. Отже, до складу природної води поряд із власне «чистою водою» входять також різні хімічні домішки, мікроорганізми та фізичні мікрооб'єкти, які можуть забруднювати та за певних концентрацій робити її непридатною для безпосереднього вживання. Очевидно, що під час уживання води до організму людини потрапляє все,

що є в ній. Хімічний і мікробіологічний склад води безпосередньо впливає на здоров'я населення [7].

Загалом питанням якості питної води в Україні приділяється велика увага на загальнодержавному рівні. За оцінками фахівців, проблема якості питної води для України була і наразі залишається українською актуальною і надзвичайно гострою. Водночас глобальна водна криза прискорюється [8]. Причини такого стану зумовлені значним забрудненням басейнів річок та інших джерел природної води. Суттєво впливає на якість води, яка подається споживачам, зношеність інженерних мереж систем централізованого водопостачання та водовідведення більшості регіонів України [8]. Величезна шкода водам України завдана російською агресією: знищено Каховське водосховище; зруйновано мережі водопостачання, водовідведення й очисні споруди в місцях воєнних дій та ракетних обстрілів; до води безпосередньо та опосередковано (через інші реципієнти впливу) потрапили у великій кількості шкідливі речовини. За даними Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, станом на початок 2025 р. шкода, завдана війною безпосередньо водним ресурсам України, становить понад 104 млрд грн [9]. Усе це призводить до наростання браку чистої прісної питної води та порушення сталого централізованого водопостачання.

Проблемні питання питного водопостачання, які мають місце в Україні, стосуються і Національної гвардії України (НГУ), адже військові частини НГУ є споживачами води. З урахуванням багатоваріантності умов дислокації військових частин (підрозділів) Національної гвардії України [стаціонарні військові містечка, місця тимчасового перебування (розосередження), польові табори, бойові позиції, рухомі засоби], тенденцій до погіршення якості природної води, стану інфраструктури питного водопостачання тощо процес забезпечення військ питною водою є багатовекторним і потребує щоденної роботи відповідних посадових осіб та служб військової частини, удосконалення та подальшого розвитку наявної логістики питного водопостачання, що, зі свого боку, потребує проведення відповідних теоретичних досліджень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням надійного водопостачання, забезпечення належної якості питної води у наукових дослідженнях і публікаціях останніх років приділяється велика увага. Традиційно аналіз якості питної води, стану питного водопостачання та водовідведення в Україні розкривається у щорічній Національній доповіді [8]. Ураховуючи комплексність та масштаби проблем, обумовлених водною кризою, з якою зіштовхнулася наша країна, фахівці досліджують різні аспекти її вирішення: економічні [1, 10, 11, 12], екологічні [8, 10, 13], організаційно-технічні [14]. Аналізується забруднення водних ресурсів України, спричинене російсько-українською війною [13].

Велика увага приділяється питанням забезпечення питною водою військових формувань [15–18]. Актуальність цих питань обумовлена як загальними проблемами питного водопостачання в Україні, так і досвідом різних періодів сучасної війни, зокрема періоду після повномасштабного вторгнення росії на територію України 24 лютого 2022 р. Активно вивчається досвід польового водопостачання армій країн-членів НАТО. Досліджується вплив характеру завдань, які виконують військовослужбовці, на добові потреби водоспоживання та питний режим [19]. Піднімаються питання щодо доцільності перегляду наявних норм забезпечення питною водою у бік їхнього збільшення, а також технічного переоснащення підрозділів польового водопостачання [3].

Важливим напрямом досліджень є логістика водопостачання військових підрозділів [1, 12, 17]. Так, у статті [1] розглянуто варіанти забезпечення питною водою підрозділів НГУ, що виконують завдання за призначенням поза межами пунктів постійної дислокації, та розроблено теоретичні основи методики обґрунтування оптимального плану забезпечення. Водночас недостатньо уваги приділяється системним дослідженням питного водопостачання, пошуку шляхів подальшого розвитку логістики водопостачання військових частин і підрозділів НГУ.

Метою статті є аналіз логістики питного водопостачання військових частин і підрозділів Національної гвардії України та визначення актуальних напрямів її подальшого розвитку.

Виклад основного матеріалу. Військові частини і підрозділи НГУ дислокуються на території держави відповідно до зон відповідальності (оперативного реагування), дислокації об'єктів, що охороняються, та місць виконання службово-бойових завдань [20]. У будь-яких місцях дислокації та за будь-яких умов обстановки вони мають бути своєчасно забезпечені питною водою у необхідній кількості та належної якості. Відповідно, має бути побудована логістика питного водопостачання. Логістика питного водопостачання містить сукупність процесів з планування та реалізації забезпечення військ питною водою. Логістичні процеси здійснюються згідно з вимогами керівних документів, рішенням командира військової частини і вказівками вищого органу військового управління [21]. Під час виконання завдань забезпечення військових частин Національної гвардії

України водою органи управління логістики НГУ та військові частини вступають у відносини з різними суб'єктами. Ці відносини базуються на вимогах Законів України та підзаконних нормативно-правових актів. Перелік основних нормативно-правових актів та характер їхнього впливу на логістику питного водопостачання НГУ подано у табл. 1.

Таблиця 1 – Перелік та загальна характеристика нормативно-правових актів, що визначають логістику забезпечення військових частин питною водою

Назва документа	Характер впливу на логістику питного водопостачання Національної гвардії України
<i>Закони України</i>	
Водний кодекс України від 06.06.1995 р. № 2013/95-ВР	Прямий: регулює суспільні відносини щодо володіння, користування і розпорядження водними об'єктами на території країни
Закон України «Про питну воду та питне водопостачання» від 10.01.2002 р. № 2918-III	Прямий: визначає загальні умови для забезпечення стабільного рівня обслуговування населення питною водою нормативної якості, поліпшення якості послуг, що надаються, надійності функціонування систем водопостачання і водовідведення, запобігання виникненню надзвичайних ситуацій
Закон України «Про житлово-комунальні послуги» від 09.11.2017 р. № 2189-VIII	Прямий: регулює відносини, що виникають у процесі надання військовим частинам послуг централізованого водопостачання
Закон України «Про публічні закупівлі» від 25.12.2015 р. № 922-VIII	Прямий: встановлює вимоги щодо організації закупівлі води для потреб військових частин, технологічного обладнання та інших необхідних засобів
Закон України «Про Статут внутрішньої служби Збройних Сил України» від 24.03.1999 р. № 548-XIV	Прямий: визначає обов'язки посадових осіб військової частини щодо питань водопостачання
<i>Загальнодержавні підзаконні нормативно-правові акти</i>	
Наказ Міністерства охорони здоров'я України «Про затвердження Державних санітарних норм та правил "Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною"» від 12.05.2010 р. № 400	Прямий: встановлює вимоги до безпечності та якості питної води
Постанова Кабінету Міністрів України «Про норми харчування військовослужбовців Збройних Сил, інших військових формувань ...» від 29.03.2002 р. № 426	Прямий: встановлює норму забезпечення військовослужбовців питною бутильованою водою у разі перебування у польових умовах та під час виконання завдань за призначенням
<i>Відомчі підзаконні нормативно-правові акти</i>	
Наказ командувача Національної гвардії України «Про затвердження Інструкції з організації розміщення, харчування, водопостачання, банно-праального обслуговування особового складу НГУ в польових умовах» від 05.08.2016 р. № 499	Прямий: встановлює вимоги до організації водопостачання у польових умовах
Наказ Міністерства оборони України «Положення про військове (корабельне) господарство Збройних Сил України» від 16.07.1997 р. № 300	Прямий: визначає обов'язки посадових осіб щодо забезпечення військової частини водою; визначає організацію польового водозабезпечення військ

кінець Таблиці 1

Назва документа	Характер впливу на логістику питного водопостачання Національної гвардії України
Бойовий статут «Логістика Сухопутних військ Збройних Сил України» (тактичний рівень)	Прямий відносно військових частин (підрозділів) НГУ, що виконують бойові (спеціальні) завдання з відсічі збройній агресії проти України у складі об'єднаних сил: визначає організаційні питання постачання підрозділів водою у всіх видах бойових дій
Бойовий статут Сухопутних військ Збройних Сил України «Операції з розміщення військ» (тактичний рівень)	Прямий відносно військових частин (підрозділів) НГУ, що виконують бойові (спеціальні) завдання з відсічі збройній агресії проти України у складі об'єднаних сил: визначає заходи щодо забезпечення військових частин (підрозділів) водою під час підготовки та у ході ведення операції з розміщення військ
Бойовий статут «Логістичні операції Сухопутних військ Збройних Сил України»	Прямий відносно військових частин (підрозділів) НГУ, що виконують бойові (спеціальні) завдання з відсічі збройній агресії проти України у складі об'єднаних сил: визначає організацію логістичного забезпечення військової частини (підрозділів) під час підготовки до ведення бойових дій та під час різних видів бойових дій
Методичні рекомендації з організації і здійснення охорони та оборони, повсякденної діяльності військових частин (підрозділів) Збройних Сил України, які розташовані у базових таборах	Опосередкований: надано рекомендації з організації і здійснення повсякденної діяльності військових частин (підрозділів), які розташовані у базових таборах, зокрема з питань продовольчого забезпечення, у тому числі водою

Загальна відповідальність за забезпечення військової частини водою покладається на її командира. Безпосередньо за водопостачання військової частини в мирний і воєнний час відповідає заступник командира з тилу [22]. Він зобов'язаний організовувати постачання питної води та забезпечити лабораторно-виробничий контроль її якості відповідно до діючих державних стандартів. Водночас процеси забезпечення водою військової частини та підрозділів потребують залучення більш широкого кола посадових осіб і служб. Розподіл функцій між службами військової частини у системі водопостачання подано у табл. 2.

Таблиця 2 – Розподіл функцій у системі водопостачання військової частини (підрозділів) між службами

Служба військової частини	Функції щодо забезпечення водою
Продовольча служба	Визначення потреби у питній воді. Забезпечення питною водою. Накопичення та підтримання запасів бутильованої води до встановлених норм, їх ешелонування. Видача бутильованої питної води у підрозділи
Інженерна служба	Розвідка джерел води у польових умовах, а також, за потреби, у пунктах постійної дислокації. Добування, очищення води, влаштування пунктів водозабезпечення з використанням бурових установок, водоочисних та опріснювальних станцій, обладнання водорозбірних пунктів, забезпечення військових частин та підрозділів засобами добування і очищення води, а також табельними резервуарами для її збереження і транспортування

кінець Таблиці 2

Служба військової частини	Функції щодо забезпечення водою
Медицина служба	Санітарний огляд джерел водопостачання; контроль за водозабезпеченням. Оцінювання санітарно-епідемічного стану районів розміщення пунктів водозабезпечення і водорозбірних пунктів, медичний контроль за якістю води, яка видається на господарсько-питні потреби, забезпечення підрозділів (частин) індивідуальними засобами знезараження води
Служба радіаційного, хімічного та біологічного (РХБ) захисту	Участь у розвідці джерел води, перевірка її якості
Квартирно-експлуатаційна служба	Визначення потреби військової частини у воді, що постачається із централізованої мережі (закуповується як комунальні послуги). Визначення потреби води на побутові, господарчі і технічні потреби за умов централізованого постачання (договору на послуги з водопостачання та водовідведення)
Автомобільна служба	Підвезення води до військової частини, польового табору, визначеного пункту (за планами перевезення)
Фінансово-економічна служба	Погодження щодо наявності фінансування. Перевірка правильності фінансових розрахунків
Служба закупівель (особа або підрозділ відповідальний за здійснення закупівель)	Організація роботи з укладення та реєстрації договорів, здійснення контролю за виконанням та зберіганням укладених договорів, контрактів, угод, що укладаються ГУ НГУ, ОТО, в/ч
Юридична служба	Юридичне супроводження та забезпечення правового регулювання взаємин між постачальником та військовою частиною. Здійснення заходів, спрямованих на виконання договірних зобов'язань, забезпечення захисту прав і законних інтересів частини

Логістичні схеми забезпечення військових частин (підрозділів) НГУ питною водою залежать передусім від наявних джерел води у місцях дислокації та її якості.

Традиційна схема забезпечення питною водою передбачає використання мережі централізованого водопостачання. Військові частини отримують воду шляхом її закупівлі як виду комунальних послуг. Вони укладають договори щодо надання послуг із централізованого водопостачання та централізованого водовідведення із підприємства питного водопостачання. Обов'язковою умовою є відповідність якості водопровідної води гігієнічним вимогам до «води питної, призначеної для споживання людиною» [23]. Водозабір ведеться із централізованої водопровідної мережі. Обсяг спожитої води обліковується за допомогою лічильника, який вимірює витрати води, спрямованої по водопровідній системі на ввід до військового містечка. Через відповідні елементи інженерних мереж військової частини вода надходить до всіх об'єктів військового господарства, де передбачена її наявність. Такий варіант реалізується, як правило, під час перебування військ у пунктах постійної дислокації, у разі тимчасового розміщення військових частин (підрозділів) у/поблизу населених пунктів, де є централізована водопровідна мережа, а також у польових умовах за наявності відповідної мережі. Проте ця логістична схема питного водопостачання військових частин (підрозділів) НГУ наразі має низку суттєвих недоліків, основними з них є такі.

1. Низька якість води, що постачається через централізовані мережі. Вода забирається із поверхневих джерел (басейнів річок, озер, водосховищ), більшість з яких за ступенем забруднення належить до забруднених та дуже забруднених, що не відповідають вимогам санітарного законодавства на джерела питного водопостачання [8]. Звичайно, вода підлягає очищенню, але її якість далеко не завжди відповідає запитам або потребам.

2. Відсутність, як правило, системи централізованого водопостачання у районах виконання завдань (польових умовах) за призначенням.

Постає необхідність диверсифікації джерел питного водопостачання. Альтернативним варіантом водозабору з поверхневих джерел є водозбір з підземних вод. Отже, друга схема забезпечення військових частин питною водою передбачає самостійний забір води із водозабірних (артезіанських) свердловин, пробурених на території військового містечка з використанням її як безпосередньо питної або після фільтрування (очищення). В організаційному відношенні ця логістична схема потребує дозволу та ліцензії на ведення військовою частиною виду економічної діяльності «забір, очищення та постачання води» [24]. Начальник медичної служби частини повинен здійснювати контроль за виконанням заходів щодо попередження й ліквідації забруднень шкідливими для здоров'я речовинами поверхневих і підземних вод, які використовуються для питних та господарсько-побутових потреб [22]. Така схема питного водопостачання забезпечує більш високу якість води. Проте вона можлива та економічно доцільна до реалізації не всюди, принаймні з причини нерівномірного розподілу водних ресурсів України по її території та через складнощі до її доступу.

Основні вимоги до водопостачання у польових умовах визначено наказом командувача НГУ від 05.01.2016 р. № 499 [25]. Організаційні основи передбачають можливість використання будь-якого джерела води, наявного у місці перебування. При цьому визначені певні пріоритети. Відповідно до [25] з метою забезпечення водою для питних, господарських і санітарно-побутових потреб насамперед використовують діючі системи централізованого водопостачання та артезіанські свердловини поряд розташованих військових містечок або населених пунктів, а в разі їх відсутності – колодязі, каптажі та інші джерела. У разі неможливості використання наявних джерел водопостачання підрозділами інженерної служби разом з медичною службою та службою РХБ захисту проводиться розвідка джерел води. Добування, очищення води, улаштування пунктів водозабезпечення з використанням бурових установок, водоочисних й опріснювальних станцій, обладнання водорозбірних пунктів, забезпечення військових частин та підрозділів засобами добування і очищення води, а також табельними резервуарами для її збереження й транспортування покладається на інженерну службу. Підвезення води до табору здійснюється з використанням спеціальних автомобілів, цистерн, резервуарів та інших табельних засобів. Для носіння питних запасів води особовому складу видаються індивідуальні фляги, які заповнюються кип'яченою водою або чаєм. Для заповнення фляг облаштовуються пункти роздачі кип'яченої води, які обладнуються ємностями з кришками та водорозбірними кранами. Під час виконання завдань на епідемічно небезпечній місцевості для знезараження індивідуальних запасів води у флягах використовуються таблетки типу «Аква tabs» [25].

З метою підвищення ефективності питного водопостачання, оптимізації транспортної логістики, спрощення контролю за якістю питної води за останні роки в Національній гвардії України прийнято та реалізовано низку дієвих рішень. Широке використання знайшла бутильована питна вода. Стрімкий розвиток технологій очищення природної води, доступність відповідного технологічного обладнання, наявність зручної тари для фасування, перевезення, зберігання води та належна якість бутильованої води обумовили доцільність не лише закупівлі її у промислових виробників, а й самостійного (суто для власних потреб) виробництва в НГУ. Це дало новий поштовх до розвитку логістики питного водопостачання.

За оцінками фахівців, на сьогодні близько третини загальної річної потреби НГУ у бутильованій питній воді задовольняється власними виробничими можливостями. Решта бутильованої води закуповується централізовано. Наразі станції фільтрації та розливу води функціонують у 5 військових частинах. Розподіл станцій фільтрації та розливу води дає змогу організувати її постачання до споживачів за територіальним принципом, а саме у межах оперативного-територіальних об'єднань.

У разі централізованих закупівель бутильованої питної води предмет закупівлі «Питна вода» розбивається на лоти за територіальною ознакою. Замовник визначає частини товару в межах єдиної процедури закупівлі, на які подаються тендерні пропозиції, за місцем поставки. Постачання води до військових частин у разі централізованих закупівель здійснюється виробниками (постачальниками) самостійно, що передбачено типовими договорами. Транспортні та супутні їм витрати входять до ціни бутильованої води. Такий підхід відповідає вимогам, що висуваються до логістичного забезпечення військ, а саме територіальному принципу побудови інфраструктури логістичного забезпечення та підтриманню балансу між ефективністю логістичного забезпечення і досягненням максимальної економії державних коштів [21].

Вода, що виготовляється на власних виробничих потужностях Національної гвардії України, доставляється до військових частин силами підрозділів логістики. Очищена вода розливається у пластикові ПЕТ бутлі (пляшки) ємністю 6,0 л, обліковується та зберігається на складі. Періодично (як

правило, двічі на тиждень) відповідно до планів постачання та планів перевезення вода відпускається військовим частинам і перевозиться штатним автомобільним транспортом до складів військових частин.

Функціонування станцій фільтрації та розливу води у військових частинах НГУ забезпечує значну річну економію коштів. Її оцінку ($\hat{E}_p$) можна отримати з використанням формули

$$\hat{E}_p = 12 \cdot V_{\Sigma} \cdot (\bar{P} - [d_z \cdot \bar{P} + d_c \cdot \bar{C}_e]) - C_{mp},$$

де 12 – кількість місяців у році;

V_{Σ} – місячна потреба у бутильованій питній воді, л;

$\bar{P}$ – середня ціна води, що закуповується централізовано у виробників (постачальників), грн/л;

d_z – частка у загальній потребі в бутильованій воді, що припадає на централізовану закупівлю;

d_c – частка у загальній потребі в бутильованій воді, що припадає на самостійне виробництво;

$\bar{C}_e$ – середня собівартість води, що виробляється самостійно, грн/л;

C_{mp} – витрати на доставку води силами підрозділів логістики військових частин, грн.

За нинішньої потреби НГУ у бутильованій питній воді, її частки, яка виготовляється самостійно, та витратних показників розрахункова річна економія коштів становить понад 20 млн грн. У цьому оцінюванні не враховано витрати на доставку води силами підрозділів логістики військових частин. Отже, реальна економія є дещо меншою.

Графічна інтерпретація процесу формування економії коштів зображена на рис. 1.

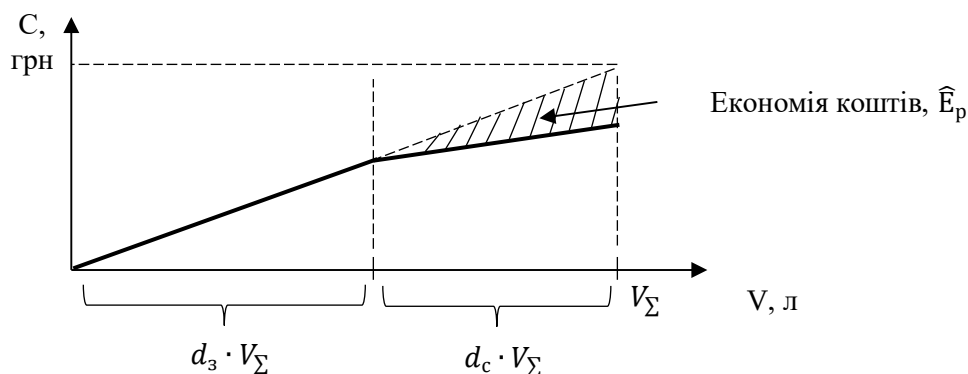


Рисунок 1 – Графічна інтерпретація процесу формування економії коштів

Забезпечення питною водою підрозділів НГУ, які виконують завдання у зонах (районах) ведення бойових дій, організовується на загальних вимогах щодо логістичного забезпечення підрозділів і принципах його організації [21, 26]. Воно інтегровано у процеси продовольчого забезпечення і здійснюється у контексті рішень на бойові дії та їхнє логістичне забезпечення, що приймаються командирами. Застосування підрозділів логістики здійснюється за єдиним замислом та планом.

Запаси бутильованої питної води підлягають ешелонуванню. Початково вода накопичується на стаціонарних складах військових частин в обсягах, що відповідають нормам утримання запасів. Звідти вона доставляється на польові склади (пункти), де зберігаються її поточні запаси. Їхній розмір залежить від умов обстановки, характеру бойових дій, що ведуться, можливостей щодо підвезення та інших чинників. Питна вода підлягає ешелонуванню на глибину операційної зони (району) та у межах смуг логістичного забезпечення підрозділів логістики. Вода зберігається у встановлених місцях (сховищах, схронах, підрозділах, при військовослужбовцях) з урахуванням реальних умов обстановки.

На шляхах транспортування питної води із пунктів постійної дислокації військових частин до районів виконання завдань можуть створюватися своєрідні хаби (проміжні вузлові пункти), де накопичуються запаси питної бутильованої води з подальшою її доставкою до визначених пунктів у районах виконання завдань за призначенням. Такі хаби сприяють підвищенню ефективності транспортної логістики, надійності зберігання запасів бутильованої питної води, а отже і надійності забезпечення підрозділів питною водою.

Видача бутильованої питної води у підрозділи проводиться із польових складів (пунктів видачі), куди представники підрозділів прибувають, як правило, своїм транспортом. При цьому місце розташування пунктів зберігання і пунктів видачі води, а також час видачі періодично змінюються, що пов'язано із забезпеченням живучості системи логістичного забезпечення, скритності процесів, надійності постачання.

Проведений аналіз показує, що наявна логістика питного водопостачання НГУ дає можливість забезпечувати потреби військових частин (підрозділів) у питній, зокрема бутильованій, воді у різних умовах перебування у повному обсязі. Вона базується на науково обґрунтованих принципах та вимогах до логістичного забезпечення військ, ведеться у суворій відповідності до вимог керівних документів. Процеси формування, переміщення та використання матеріальних потоків (питної води) й супутніх їм документальних і фінансових потоків організовані раціонально та дають змогу здійснювати ефективне управління ними на всіх етапах діяльності.

Водночас наразі сформувалася низка проблемних питань. Деякі з них знаходяться на стадії активного вирішення. Інші потребують більш детального вивчення, зокрема проведення відповідних теоретичних досліджень, а їхні результати, як очікується, впливатимуть на напрями розвитку логістики питного водопостачання НГУ у найближчі роки.

1. Проводяться роботи щодо розширення розмірної (об'ємної) низки тари, що використовується для фасування бутильованої води. Як показав досвід, є нагальна потреба використання для розливу питної води поряд із пляшками ємністю 6,0 л пляшок меншої ємності, а саме об'ємом 1,5 л, а також так званих дой-паків ємністю 300–350 мл. Потреба обумовлена, головним чином, складністю доставки питної води у пляшках ємністю 6,0 л до військовослужбовців, які перебувають безпосередньо на бойових позиціях. Зменшення ємності дає можливість застосовування для доставки води повітряних дронів, які часто залишаються єдиною альтернативою, принаймні значно безпечнішою, ніж використання інших засобів (варіантів) транспортування. До того ж тара ємністю 1,5 л містить нормовану величину питної води, що позитивно відобразиться на процесах обліку та споживання води.

2. Використання ПЕТ тари для зберігання питної води містить певні ризики для споживачів. Така тара є одноразовою. Навіть за незначного нагрівання виділяються шкідливі хімічні речовини, які потрапляють у воду, що в них зберігається, а отже, і до організму людини. За тривалого вживання такої води є небезпека отруєння шкідливими домішками, які накопичуються в організмі людини й негативно впливають на шкіру, нирки, печінку та інші органи. Тож актуальним завданням є перехід до тари, яка виготовлена із матеріалів, безпечніших для здоров'я людини.

3. Розроблення сучасних засобів фільтрування та розливу води на базі рухомих засобів, наприклад, на базі автомобільного шасі чи автомобільного причепа, тобто польових технічних засобів, з функціями, близькими до функцій стаціонарних станцій. Наразі є досвід, пов'язаний із наданням волонтерами станцій фільтрації води, які працюють з будь-яких водойм. Їхня продуктивність дає можливість проводити фільтрування до 1000 л/год питної води безпосередньо в місцях, наближених до лінії зіткнення з відповідними позитивними ефектами, що виникають для логістики питного водопостачання.

4. Досвід сучасної війни свідчить про доцільність використання у складі комплексу бойового екіпірування для перенесення питної води так званих гідраторів замість індивідуальних фляг. Вони забезпечують більш зручне розміщення запасу питної води на собі та дають змогу військовослужбовцеві пити воду безпосередньо під час руху чи активності, не вимагаючи зупинки та пошуку фляги (пляшки) у рюкзаку.

5. Ефективність отримання питної води за допомогою хімічних засобів (таблетки, порошки), які можна використовувати одноразово безпосередньо перед уживанням. Ці засоби переважно іноземного походження та мають високу ціну. Доцільно розробляти та впроваджувати вітчизняні аналоги.

6. Внесення змін до керівних документів, які стосуються, зокрема, питань забезпечення військовослужбовців НГУ питною водою у польових умовах, для урахування досвіду виконання службово-бойових, бойових і спеціальних завдань, а також забезпечення життєдіяльності військовослужбовців у районах (місцях) виконання завдань за призначенням.

Висновки

Загальні проблеми якості питної води в Україні, проблеми добування води у польових умовах, її доставки до підрозділів, які виконують завдання у районах ведення бойових дій, обумовлюють потребу подальшого розвитку логістики питного водопостачання. Напрями розвитку пов'язані із вирішенням низки питань забезпечення військовослужбовців Національної гвардії України питною водою, що актуалізувалися наразі на основі бойового досвіду й практики самостійного виробництва бутельованої питної води станціями фільтрації та розливу, створеними у військових частинах Нацгвардії України.

Напрями розвитку логістики стосуються різних аспектів питного водопостачання: нарощування власних можливостей щодо видобутку та бутелювання питної води, підвищення її якості, удосконалення транспортної логістики, підвищення безпечності тари, яка використовується для розливу питної води, оновлення засобів зберігання питної води у складі комплексу бойового екіпірування тощо. Зазначені напрями мають розвиватися комплексно, спиратися як на практичний досвід (особливо під час воєнного стану), так і на результати теоретичних досліджень.

Ключовим напрямом подальших теоретичних робіт є розроблення рекомендацій і пропозицій щодо комплексного підходу до оцінювання рівня безпеки та підвищення ефективності питного водопостачання у польових умовах підрозділів Національної гвардії України.

Перелік джерел посилання

1. Альбошій О. В., Білецький О. В., Павленко С. О. Обґрунтування ефективного варіанта постачання питної води до підрозділів при виконанні завдань за призначенням. *Збірник наукових праць Національної академії Національної гвардії України*. Харків : НА НГУ, 2021. Вип. 1 (37). С. 5–11.
2. Яка роль води в житті людини? URL : <https://surl.lt/mekhtc> (дата звернення: 27.03.2025).
3. Король Я., Лісниченко Ю., Бойко Г. Проблемні питання водопостачання підрозділів Сухопутних військ Збройних Сил України в польових умовах. *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Військові та технічні науки*. Хмельницький : НА ДПСУ, 2019. № 3 (81). С. 376–390.
4. Про затвердження Державних санітарних норм та правил «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу» : наказ Міністерства охорони здоров'я України від 08.04.2014 р. № 248. *Офіційний вісник України*. 2014. № 41. С. 95–132.
5. Про норми харчування військовослужбовців Збройних Сил, інших військових формувань та Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації, поліцейських, осіб рядового та начальницького складу підрозділів оперативного забезпечення зон проведення антитерористичної операції Державної фіскальної служби, осіб рядового, начальницького складу органів і підрозділів цивільного захисту : Постанова Кабінету Міністрів України від 29.03 2002 р. № 426. *Офіційний вісник України*. 2002. № 14.
6. Методичний посібник з організації ротного господарства / В. П. Сидоренко та ін. ; за заг. ред. канд. юр. наук, доц. О. В. Кривенка. Київ : ГУ НГУ, 2016. 98 с.
7. 20 цікавих фактів про воду. URL : <https://surl.lt/rvpylw> (дата звернення: 28.03.2025).
8. Мінрозвитку України. Національна доповідь про якість питної води та стан питного водопостачання та водовідведення в Україні у 2023 р. / за заг. ред. НДКТІ МГ. Київ, 2024. 438 с.
9. Вода у вогні війни: експерти про наслідки руйнування водної інфраструктури. URL: <https://surl.li/glecjuk> (дата звернення: 16.04.2025).
10. Чорна Т. М., Гусятинська Н. А. Екологічні та економічні аспекти питного водопостачання в Україні. *ЕТЕВК-2019* : зб. тез доп. XX Міжнар. конгресу та технічної виставки, м. Чорноморськ, 10-14 черв. 2019 р. Чорноморськ, 2019. С. 78–90.
11. Єсіна В. О., Славута О. І., Матвєєва Н. М. Сфера водопостачання та водовідведення як складова якості життя населення: економічні та соціальні аспекти розвитку. *Причорноморські економічні студії*. 2020. Вип. 53. С. 69–74.
12. Напрямки щодо удосконалення системи логістичного забезпечення військових частин (підрозділів) при розміщенні у польових умовах в сучасних збройних конфліктах / В. В. Старцев та ін. *Збірник наукових праць Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки*. 2022. Вип. 4 (14). С. 118–134. DOI:

<https://doi.org/10.37701/dndivsovt.14.2022.13>.

13. Сучасний стан навколишнього природного середовища в умовах впливу війни / І. Г. Пацева та ін. *Науково-практичний журнал. Екологічні науки*. 2022. № 4 (43). С. 19–22. URL : <https://surl.li/ywlbxh> (дата звернення: 20.04.2025).

14. Прогульний В., Ліннік Д., Рабоча Т., Фролов О. Удосконалення конструкції водоочисних напірних фільтрів у системах водопостачання військового містечка. *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Військові та технічні науки*. Хмельницький : НА ДПСУ, 2024. № 1 (94). С. 176–183. URL: <https://surl.li/hvwfnd> (дата звернення: 21.04.2025).

15. Сибірний А., Сибірна Р. Роль водопостачання у боєздатності військовослужбовців у польових умовах під час воєнних конфліктів. *Воєнні конфлікти та техногенні катастрофи: історичні та психологічні наслідки (до 35 роковини аварії на Чорнобильській АЕС)* : зб. тез І Міжнар. наук. конф., м. Тернопіль, 23 квіт. 2021 р. Тернопіль, 2021. С. 156, 157.

16. Кучер М. О., Огороднійчук І. В., Козак Н. Д., Полторак М. Ф. Особливості водозабезпечення військовослужбовців у польових умовах. *Проблеми військової охорони здоров'я* : зб. наук. пр. Київ : УВМА, 2017. Вип. 47. С. 144–148.

17. Андронов В. А., Данченко Ю. М., Суколько С. М. Дослідження якості фасованої питної води для військовослужбовців Національної гвардії. *Вода в харчовій промисловості та в закладах індустрії гостинності* : зб. матер. XIV наук.-практ. конф., м. Одеса, 24-25 берез. 2025 р. Одеса, 2025. С. 135–137.

18. Андронов В. А., Данченко Ю. М. Токсико-екологічна оцінка ємностей з полімерів для потреб питного водопостачання. *Сталий розвиток: захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування* : зб. тез доп. VIII Міжнар. конгр., м. Львів, 16-18 жовт. 2024 р. Львів, 2024. С. 231.

19. Особливості водоспоживання військовослужбовців на кваліфікаційному курсі Сил спеціальних операцій Збройних Сил України / В. Л. Савицький та ін. *Сучасні аспекти військової медицини* : зб. наук. пр. Київ : УВМА, 2021. Т. 28. № 1. С. 45–56.

20. Про Національну гвардію України : Закон України від 15.06.2022 р. № 2469-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2469-19#Text> (дата звернення: 23.04.2025).

21. Бойовий статут «Логістика Сухопутних військ Збройних Сил України» (тактичний рівень) : наказ командувача Сухопутних військ Збройних Сил України від 30.03.2021 р. № 218. 163 с. URL: <https://surl.cc/gmoуoe> (дата звернення: 23.04.2025).

22. Про Статут внутрішньої служби Збройних Сил України : Закон України від 24.03.1999 р. № 548-XIV. *Відомості Верховної Ради України*. 1999. № 22-33, Ст. 194.

23. Про затвердження Державних санітарних норм та правил «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» : наказ Міністерства охорони здоров'я України від 12.05.2010 р. № 400. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0452-10#Text> (дата звернення: 23.04.2025).

24. ДК 009:2010. Національний класифікатор України. Класифікація видів економічної діяльності. [Чинний від 11.10.2010]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2010.

25. Про затвердження Інструкції з організації розміщення, харчування, водопостачання, банно-праального обслуговування особового складу Національної гвардії України в польових умовах : наказ командувача Національної гвардії України від 05.08.2016 р. № 499.

26. Бойовий статут Сухопутних військ Збройних Сил України «Логістичні операції» (тактичний рівень) : наказ командувача Сухопутних військ Збройних Сил України від 30.03.2021 р. № 219. URL: <https://surl.li/jbxdgq> (дата звернення: 23.04.2025).

Стаття надійшла до редакції 25.04.2025

S. Zinkovskyi, O. Alboshchii, V. Andronov

LOGISTICS OF DRINKING WATER SUPPLY OF MILITARY UNITS AND SUB-UNITS OF THE NATIONAL GUARD OF UKRAINE: STATUS AND DIRECTIONS OF DEVELOPMENT

The article analyses the logistics of drinking water supply to military units of the National Guard of Ukraine. Drinking water is a resource that has a significant impact on the combat capability of troops, and the possibilities of providing them with high-quality drinking water are now becoming much more complicated, due to both the general state of drinking water supply in Ukraine and the conditions of modern high-tech warfare. Accordingly, the logistics of drinking water supply should be sufficiently flexible and able to meet the needs of troops under any conditions of their stay and tactical situation, which requires its further development. The article describes the main logistics schemes of drinking water supply, shows the existing problems and ways to solve them.

It is shown that in order to improve the efficiency of drinking water supply in the National Guard of Ukraine, a number of important decisions have been made and implemented in recent years. In particular, bottled drinking water has become widely used. The rapid development of natural water purification technologies, availability of relevant technological equipment and other factors have made it expedient not only to purchase bottled water from industrial producers, but also to produce it independently at the National Guard of Ukraine. Such production provides a number of logistical advantages and a significant economic effect. The introduction of this option for obtaining drinking water has given a new impetus to the development of drinking water supply logistics.

The article provides a general description of the drinking water supply of units performing tasks in the areas of combat operations.

The article shows that the existing logistics of drinking water supply of the National Guard of Ukraine allows to meet the needs of military units (subdivisions) in drinking water, including bottled water, in various conditions of stay in full. The processes of formation, movement and use of material flows (drinking water) and related documentary and financial flows are organized rationally and allow for effective management at all stages of activity. At the same time, there are a number of problematic issues that require a more detailed study and relevant theoretical research. The author outlines the range of tasks that need to be addressed in the context of these problems.

Keywords: *water, drinking water quality, water supply, bottled drinking water, logistics, field conditions, water delivery, echeloning.*

Альбошій Олександр Васильович – кандидат військових наук, доцент, доцент кафедри управління логістикою Національної академії Національної гвардії України

<https://orcid.org/0000-0001-9329-3698>

Андронов Володимир Анатолійович – доктор технічних наук, професор, головний науковий співробітник науково-дослідного центру службово-бойової діяльності НГУ, Національна академія Національної гвардії України

<https://orcid.org/0000-0001-7486-482X>