

# РАЗВИТИЕ НА БЕЗПИЛОТНИТЕ НАДВОДНИ И ПОДВОДНИ АПАРАТИ ВЪВ ВОЙНАТА НА РУСИЯ СРЕЩУ УКРАИНА

Борислав Иванов

## DEVELOPMENT OF UNMANNED SURFACE AND UNDERWATER VEHICLES IN THE RUSSIA-UKRAINE WAR

Borislav Ivanov

**Резюме:** В статията се анализира развитието и използването на безпилотни надводни и подводни апарати (БНА и БПА) в рамките на конфликта между Русия и Украйна. Обсъждат се различните поколения на БНА и БПА, техните технически характеристики, стратегическа роля и влиянието им върху военноморските операции и стратегии. Изследва се значението на технологичните иновации за украинската военноморска стратегия и способността да се противопоставят на руския Черноморски флот чрез асиметрични средства.

**Ключови думи:** БНА, БПА, Русия, Украйна, военноморски конфликт

**Summary:** The article examines the development and utilization of unmanned surface and underwater vehicles (USVs/UUVs) within the context of the conflict between Russia and Ukraine. It discusses the various generations of USVs/UUVs, their technical characteristics, strategic role, and their impact on naval operations and strategies. The importance of technological innovation to Ukrainian naval strategy and the ability to counter the Russian Black Sea Fleet through asymmetric means is explored.

**Keywords:** USVs, UUVs, Russia, Ukraine, naval conflict

### УВОД

На 24.02.2022 г. президентът на Руската федерация Владимир Путин взе решение да започне широкомащабна война в Украйна, а с това и регионалната и глобалната среда за сигурност беше силно дестабилизирана (Бабанов, 2023). В рамките на този конфликт се открие значимостта на иновациите и технологичните разработки в сферата на военното дело, което доведе до трансформиране на традиционните подходи към прилагане на военноморското изкуство. Особено внимание привличат безпилотните надводни и подводни апарати (БНА/БПА), които се утвърдиха като ключов елемент в

морските операции, предлагайки нови тактически възможности и предизвикателства за враждуващите страни.

В контекста на увеличената активност в Черно море, акваторията се превърна в арена за изпробване и прилагане на нови въоръжения и военна техника, сред които БНА и БПА заемат централно място. Тези апарати предлагат уникални предимства, като асиметрична възможност за атаки, ниска производствена стойност и висока ефективност в разузнаването и контрола над морските пространства.

Разработването на БНА и БПА от страна на Украйна, особено след началото на конфликта в източна Европа, отразява стратегическата необходимост от създаване на иновативни морски технологии за защита на националната сигурност и суверенитет. Сътрудничеството с държавите членки на НАТО и инвестициите в разработката на морски дроневи подчертават ангажимента на Украйна към укрепването на своите военноморски способности в лицето на руската заплаха.

Този доклад изследва етапите на развитие, ключовите характеристики и бойното използване на БНА и БПА, в рамките на текущия конфликт между Русия и Украйна, като се анализират техните възможности и ограничения, както и потенциалното им въздействие върху бъдещите военноморски стратегии и доктрини.

## **1. ИСТОРИЧЕСКО РАЗВИТИЕ НА УКРАИНСКИТЕ БНА И БПА**

През последните десетилетия военните и въоръжени конфликти в света постепенно трансформират начина си на водене, като значително се увеличава използването на съвременните технологични развития в сферата на военното изкуство и военното дело. След началото на агресията на Руската федерация срещу Украйна, освен високата активност на сухопътния театър на военните действия на конвенционалните сили на двете държави, се наблюдава все по-нарастващата роля на морската съставна на военната мощ за гарантирането на интересите на враждуващите страни в Черно море. Същевременно акваторията се превърна в плацдарм, където се изпробват, прилагат на практика и апробират нови въоръжения и военна техника, а с тях и съпровождащите ги нови морски стратегии, доктрини, тактики, техники и процедури.

За военноморските специалисти особен интерес предизвикаха разработените и използвани към днешен ден БНА/БПА от Украйна, както и в каква насока се изменя военноморската стратегия, като се отчита използването на подобен тип системи за провеждане на координирани и сравнително успешни атаки по превъзхождащ по бойни способности противник.

Освен че войната на изток от нашата граница може да се разглежда като заплаха за сигурността, тя предоставя и възможности за изучаване на чуждият опит, а с това да се извлекат и поуки от практиката. За пример, относно бързото адаптиране към развиващите се нови морски заплахи могат да бъдат дадени френските военноморски сили (ВМС) които през 2023 г. започнаха да провеждат мероприятия по оперативна и бойна подготовка, която включва отработване на задачи по противодействие на БНА (Vavasseur, 2023).

От гледна точка на историята, Украйна има дълбоки корабостроителни и военноморски традиции, като по-голяма част от тях се дължат на разпадането на Съветския съюз и наследяването на съществена част от намиращия се тогава арсенал от военноморски платформи, съвременни по това време технологии и висококвалифицирани специалисти. (Суднобудування України, 2007)

Основателно може да се предположи, че идеята за разработването на подобен тип системи идва след ескалацията на напрежението през 2014 г. В резултат от анексирането на п-в Крим, Украйна губи 75% от своите военноморски платформи (Dimitrov, 2023), а пред украинското висше държавно и военно ръководство е поставен въпросът относно справянето с недостига на военноморски способности. Гарантирането на морските интереси на страната също е трудно постижимо без значителни инвестиции в закупуването на нови бойни платформи или самостоятелното им разработване и построяване.

Промяната в геополитическият курс на страната на Запад засили значително сътрудничеството с държавите членки на НАТО, включително и във военноморската сфера. Например, през 2020 г. бяха подписани договори за строителство на платформи за украинските ВМС с Великобритания, като първите два кораба следваше да бъдат построени на Острова, а останалите шест на територията на Украйна. (Allison, 2020). Допълнително в същата година Турция и Украйна подписаха споразумение за военно сътрудничество, в което се очертаха намеренията на страните да започнат и реализират съвместни проекти за изграждане на военни кораби, безпилотни летателни апарати и всички видове турбинни двигатели. (Ozberk, 2023).

След руската агресия от 2022 г. военнотехническата помощ от Алианса към Украйна не само, че не намаля, а се увеличи значително. (Vomprezzi et al, n.d.). Към 20.03.2024 г. общата военнотехническа помощ за отбраняващата се страна възлиза на над 118 млрд. американски долара (Pettersen, 2024), което е почти три пъти повече от предвиденият украински бюджета за отбрана (43,7 млрд.) за 2022 г. (Monin, 2023). В пакетите от военна помощ освен танкове, гаубици, системи за противовъздушна отбрана и др. се отличават и заявени за или вече предоставени БНА и БПА от западните партньори.

Първа информация за подобна помощ е от април 2022 г., когато САЩ обявява, че ще предостави неопределени типове бойни БНА. (Harper, 2022). Подобни средства са предоставени и от Германия през 2023 г. (Monroy, 2023)

Освен това през 2023 г. с участието на Великобритания и Норвегия беше създадена инициативата „Коалиция за морски способности“, основната цел на която е трансформиране и усилване способностите на ВМС на Украйна, като те следва да могат да достигнат ниво, което да позволява самостоятелна защита на морския суверенитет на страната. (Erstein, 2023) В този контекст не следва да се изключва възможността за подпомагането с научно-технически потенциал за разработване на нови БНА и БПА, както и за тяхното финансиране.

## 2. АНАЛИЗ НА ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИТЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА УКРАИНСКИТЕ БНА

Към 21.03.2024 г. на различни етапи на изпитания или приети на въоръжение във въоръжените сили на Украйна се намират няколко различни типа БНА (Таблица 1), като условно те могат да бъдат разделени на такива първо, второ и трето поколение. (Sutton, 2023e)

**Таблица 1.** Тактико-технически характеристики на БНА. (Източник: Разработена от автора)

	БНА „Mykola”	БНА „Magura V5”	БНА “Sea Baby”
Дължина (м.)	5,5	5,5	6
Ширина	-	1,5	2
Водоизместване (т.)	До 1	До 1	-
Оперативен радиус (морски мили)	До 430	До 450	До 540
Автономност (ч.)	До 60	До 60	-
Боеен товар (кг.)	До 200	До 320	До 850
Максимална скорост (възли)	43	42	49
Енергетична установка	Газотурбинна	Газотурбинна	Газотурбинна
Средства за управление	GNSS, инерциални, визуални	GNSS, инерциални, визуални, мобилна мрежа	GNSS, инерциални, визуални
Средства за предаване на информация в реално време	До 3 High Definition камери	До 3 High Definition камери	До 3 High Definition камери
Цена (в американски долари)	Около 250 000	Около 273 000	Около 221 000

Към моделите първо поколение могат да бъдат приспаднати БНА „Mykola”. Те се характеризират с ниска цена за производство, висока скорост и сравнително малки пространствени характеристики на корпуса. Точна информация относно способите за предаване на командите за управление не е известна, но наличието на приемо-предаватели на кърмата предполага използването на сателитни системи<sup>1</sup> или безпилотни летателни апарати за осъществяване на управлението им в реално време. Наличието на камери с висока резолюция (вкл. и с възможност за нощно виждане) в централната част на корпуса позволява на оператора да навигира и насочва безопасно апаратите през всяка част на денонощието. (Sutton, 2022)

Бойният товар се оценява като твърде малък за потопяването на съвременен боен кораб от типа „Фрегата“ или „Корвета“, но е достатъчен да отвори пробойна, която да изведе за известно време противниковата единица, поради нуждата от ремонт на корпуса. Взривяването на бойната част се осъществява чрез два контактни детонатора, намиращи се в носа на корпуса. Допълнително, съгласно разпространените видео материали от времето на посочените атаки, се наблюдава подхода на бойните единици към левия и/или десния борд на противниковите кораби, като след това се наблюдава сравнително силен взрив.

Надводните апарати **второ поколение** – „Magura V5“ имат сходни мореходни характеристики, като по-съществени разлики се отчитат в обема на полезния товар (боен заряд) и съществено по-качественото изпълнение по отношение на формата на корпуса, която придобива тип форма по т.нар. стелт технология. (Altman & Rogoway, 2023; Army Recognition, 2023; Sutton, 2023c; Defense Express, 2023). Корпусът е херметически изолиран и е изработен от въглеродна тъкан, а от вътрешната страна за изолация се използва епоксидна смола. Двигателният отсек е от алуминий, а цялостната конструкция се оценява като сравнително тънка и незащитена. Над отсека на енергетичната установка се намират електрическите прибори – оптическите камери и средствата за свързка с апарата и предаване на командите за управление. Компютърът, координиращ всички сигнали и подсистеми използва операционна система „Linux”. За разлика от апаратите първо поколение в „Magura V5“, освен комуникационните антени от системата „Starlink“ е монтирана и антена за системата „Kymeta“<sup>2</sup> и модул за свързка с апарата, който използва телекомуникационната мрежа. (Militarnyi, 2024)

Моделите от **трето поколение** украински БНА са от семейство „Sea Baby” и са разработени от Службата за безопасност на Украйна

<sup>1</sup> Например системата „Starlink“. (Starlink, 2024)

<sup>2</sup> Американска компания за сателитни комуникации. (Kymeta Corp, 2024)

(СБУ). СБУ твърди, че това е първият модел, който е изцяло тяхна разработка, а за производството ѝ не са привлечени частни компании или партньори. За разлика от предходните поколения, „Sea Baby” разполага с неуправляеми ракети, които могат да бъдат изстрелвани от борда на апарата. Доказателство за притежаването на подобни способности е извършената атака на 30.12.2023 г., където според разпространения видео материал се наблюдава пуск на четири ракети от борда на морски апарат срещу неидентифицирани морски цели. (Ozberk, 2024; Ukrainska Pravda, 2024; UNITED24 (n.d.); Oliynuk, 2023; Shandra, 2024).

Анализирайки формата на пусковата установка, която се намира на кърмата, може да се направи извод, че се използват неуправляеми кумулативни снаряди тип ПГ-16, изстрелвани от модифицирани РПГ-16. Съгласно ТТХ на снаряда, същият има прицелна далечина от 800 м, далечината на правия изстрел е около 540 м. по цели с минимална височина от два метра и бронепробиваемост от 300-320 мм.

Отчитайки нестабилната морска среда, ниските мореходни качества и фактът, че се използват неуправляеми боеприпаси с малка далекострелност, е трудно да се определи до каква степен се постига ефективност при подобна атака. Попадането на поне един от четири снаряда в най-слабо защитената част от корпуса или в надстройката (мостика) може да нанесе значителни щети върху всеки съвременен боен кораб, въпреки че вероятността за попадение е изключително малка.

Най-новото попълнение на Украйна е от март 2024 г. – „Avdiivka“ (Sutton, 2024). Моделът беше представен като първият от очакваните общо 35 броя. Средствата за разработването му се събрали от дарения, а за производството на всички единици са необходими около 8 000 000 американски долара, което води до цена за производство на един апарат в стойност от близо 229 000 американски долара. Към 21.03.2024 г. Украйна разполага с поне един образец, който е прототип.

### **3. АНАЛИЗ НА ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИТЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА УКРАИНСКИТЕ БПА**

По отношение на БПА, Украйна разработва четири варианта, три от които са полуподводни, тип „Toloka“, съответно модификации TLK-150, TLK-400 и TLK-1000 и един прототип за изцяло автономен подводен боен апарат тип „Marichka“ (Таблица 2).

Към 21.03.2024 г. липсва информация на какъв етап е разработката на „Toloka“, но въпреки това декларираните способности от производителя „Bravel“<sup>3</sup> повдигат значителен интерес сред

<sup>3</sup> Украинска правителствена платформа за обединяване на иновативни компании. (Bravel, 2023)

военноморските специалисти. (Lisnychuk, 2023; Bravel, 2023; Sutton, 2023a; Sutton, 2023b).

**Таблица 2.** Тактико-технически характеристики на БПА. (Източник: Разработена от автора)

	БПА „TLK-150“	БПА „TLK-400“	БПА „TLK-1000“	БПА „Marichka“
Дължина (м.)	2,5	4-6	4-12	6
Ширина (м.)	-	-	-	1
Оперативен радиус (морски мили)	53	650	1080	1000
Автономност (м.)	До 3	До 3	До 3	-
Боен товар (кг)	20-50	500	2000	-
Максимална скорост (възли)	42	42	42	-
Енергетична установка	Четири електрически двигателя	Четири електрически двигателя	Четири електрически двигателя	Електрически двигател
Средства за управление	Инерциални, визуални, GPS	Инерциални, визуални, GPS	Инерциални, визуални, GPS	-
Средства за разузнаване	Ултразвуков активен и пасивен сонар и камера	Ултразвуков активен и пасивен сонар и камера	Ултразвуков активен и пасивен сонар и камера	-
Цена (в американски долари)	-	-	-	Около 433 000

Апаратът има тръбовиден и сравнително дълъг корпус и хоризонтални стабилизатори в средата на кила, а в края им са монтирани подрулващи устройства. Подобен вид на инженерно решение позволява чрез тях да се извършва, както маневрирането, така и задвижването на самият апарат.

Високата автономност следва да позволи на апарата да се придвижва скрито под водата, да заеме позиция и да изчаква сравнително голям период (до три месеца) до момента на атака. Монтирането на активни и пасивни сонари на борда на БПА следва да позволи изпълнението на различни по вид задачи, като например

разузнаване на подводната повърхност, а камерите ще позволят безопасното търсене и обследване на морски мини.

От гледна точка на бойния товар следва да се отчете, че като подводно средство, бойната му глава се намира под кила, което предполага по-висока ефективност на взривната вълна. Теоретичен взрив с еквивалент на 2000 кг бойна част под кила на боен кораб от Черноморския флот би бил достатъчен да го разцепи и впоследствие потопи.

От техническа гледна точка, апаратът може да се разгледа и като полупотупаем, дистанционно управляем апарат, поради факта, че камерата за наблюдение и мачтата за комуникационните средства, следва да са над водната повърхност.

Другият украински БПА „**Marichka**” се разработва от компанията „АММО Ukraine”<sup>4</sup>, като според производителя е предназначен за борба с кораби, унищожаване на мостови конструкции, събиране на разузнавателна информация и транспорт на товари. (Sutton, 2023d; Ukrainian World Congress, 2023; Charitable Organization "Charitable Foundation "A.M.M.O. Ukraine.", n.d.). Към 21.03.2024 г. проектът се намира в етап на изработване на прототип и търсене на финансиране.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Логично следва въпросът дали Република България трябва да разглежда вариант относно развитието и/или придобиването на подобни способности и какво роля и място могат да заемат в изпълнението на мисиите и задачите на ВМС.

Анализирайки общодостъпните източници и разпространените материали от страна на Украйна, може да се направи извода, че такъв тип системи могат да изпълняват задачи и по мисиите на българските ВМС.

Например по мисия „отбрана“, системите могат да бъдат използвани за наблюдение и защита на морските пространства, участие в противодесантна, противоминна, противонадводна и противоподводна борба, а по мисия „принос към националната сигурност в мирно време“, същите предлагат способности за обследване на опасни райони и изпълнение на дейности по контрол на морските пространства.

От направеният анализ на ТТХ на БНА/БПА могат да се изведат няколко общи извода за силните и слабите страни на системите.

Като **положителни** характеристики следва да се разглеждат следните – всички видове апарати притежават висока скорост, малко газене, сравнително ниска финансова стойност за производство и не са

---

<sup>4</sup> Украинска държавна дарителска организация. (Charitable Organization "Charitable Foundation "A.M.M.O. Ukraine, n.d.)



необходимими множество високотехнологични компоненти за сглобяването им. Корпусите им притежават т.нар. стелт технология, която ги прави трудни за прехващане с бордовите системи за насочване на оръжието. По отношение на изпълняваните задачи, те могат да покрият различни по тип бойни и небойни задачи, като атаки по противникови цели на море или на пирса, разузнаване на морската повърхност, търсене, обследване и взривяване на морски мини и теоретично превозване на товари на големи разстояния.

Допълнително апаратите са лесни за управление и не е необходимо дълго обучение на операторите. По отношение на информационната война, те се явяват изключително ефективно средство в полза на Украйна.

Като **слабост** може да се отчете сравнително малкия боен заряд на апаратите, което налага използването на повече от една система за нанасяне на удар по една цел, за постигане на ефективни резултати. Предвид фактът, че те се управляват дистанционно, системите за електронна война на борда на бойните кораби следва да имат високи способности за заглушаване на каналите за предаване на командите за управление<sup>5</sup>.

Въпреки ниската им финансова стойност, при бойно използване БНА/БПА се явяват като средства за еднократно използване. Като най-голяма слабост на морските дроне се оценява, че те са практически незащитени от въздушно въздействие (например, въздействие от вертолети), както и ограничената им автономност и обсег.

Общите изводи и заключения от анализа на украинските БНА/БПА подчертават, че тези иновации са значими за военноморската стратегия и тактика, но все още не притежават пълният обем от способности, с които да заменят изцяло конвенционалните ВМС.

#### ЛИТЕРАТУРА:

- Бабанов, В. (2023). Военният конфликт в Украйна – към нов световен ред или борба за оцеляване на Русия. *Сигурност и отбрана*, (1), 212-222. <https://institute.nvu.bg/sites/default/files/inline-files/2023-1-15-babanov.pdf> // Babanov, V. (2023). Voenniat konflikt v Ukraina – kum nov svetoven red ili borba za oceliavane na Rusia. *Sigurnost i otbrana*, (1), 212-222. <https://institute.nvu.bg/sites/default/files/inline-files/2023-1-15-babanov.pdf>
- Суднобудування України (2007)*. Державна підтримка українського експорту. <http://www.ukrexport.gov.ua/ukr/prom/ukr/28.html>

<sup>5</sup> Неколкократно бяха идентифицирани апарати, които са загубили връзка с командния център и са изплавали на брега. (Militarnyi, 2022; Militarnyi, 2024)

- Allison, G. (2020, October 7). *UK to build military vessels for Ukraine*. UK Defence Journal. <https://ukdefencejournal.org.uk/uk-to-build-military-vessels-for-ukraine/>
- Army Recognition. (2023, August 2). *Ukraine Magura V5 USV Strikes Two Russia Navy's patrol ships*. <https://navyrecognition.com/index.php/naval-news/naval-news-archive/2023/august/13407-ukraine-magura-v5-usv-strikes-two-russia-navy-s-warships.html>
- Bomprezzi, P., Dyussimbinov, Y., Frank, A., Kharitonov, I., & Trebesch, C. (n.d.). *Ukraine support tracker - A database of military, financial and humanitarian aid to Ukraine*. Kiel Institute. <https://www.ifw-kiel.de/topics/war-against-ukraine/ukraine-support-tracker/>
- Brave1. (2023, October 24). *Ukrainian Defense Innovations*. Brave1. <https://brave1.gov.ua/en/>
- Charitable Organization "Charitable Foundation "A.M.M.O. Ukraine." (n.d.). *A UNIQUE UNDERWATER DRONE OF UKRAINIAN PRODUCTION. МАПІЧКА*. <https://ammo.army/en/>
- Defense Express. (2023, December 21). *Ukraine's maritime drones for delivering mines pose threat to Russian fleet in Sevastopol: Defense Express*. [https://en.defence-ua.com/analysis/ukraines\\_maritime\\_drones\\_for\\_delivering\\_mines\\_pose\\_threat\\_to\\_russian\\_fleet\\_in\\_sevastopol-8943.html](https://en.defence-ua.com/analysis/ukraines_maritime_drones_for_delivering_mines_pose_threat_to_russian_fleet_in_sevastopol-8943.html)
- Dimitrov, T. (April 2023). ASPECTS IN USAGE OF UNMANNED SURFACE VEHICLE IN UKRAINIAN WAR. *Военен журнал*, (4), 429-438. <https://rndc.bg/военен-журнал-2023-брои-4/>
- Epstein, J. (2023, December 11). *NATO militaries want to help Ukraine build a Navy. it's been battering Russia's Black Sea Fleet without one*. Business Insider. <https://www.businessinsider.com/nato-militaries-navy-ukraine-still-battered-russia-black-sea-fleet-2023-12>
- Harper, J. (2022, May 6). *Mysterious American robotic ships headed to Ukraine*. FedScoop. <https://fedscoop.com/mysterious-robotic-ships-headed-to-ukraine/>
- Howard Altman, T. R. (2023, November 22). *Ukrainian drone boat appears to have been captured by Russia*. The War Zone. <https://www.twz.com/ukrainian-drone-boat-appears-to-have-been-captured-by-russia>
- Kymeta Corp. (2024, March 21). *Making mobile global*. <https://www.kymetacorp.com/>
- Lisnychuk, M. (2023, May 11). *Ukraine has developed the Toloka TLK-150 underwater drone, which will be highly maneuverable - naval news*. Obozrevatel. <https://eng.obozrevatel.com/section-society/news-ukraine-has-developed-the-toloka-tlk-150-underwater-drone-which-will-be-highly-maneuverable-naval-news-11-05-2023.html>

- Monin, D. (2023, December 12). *Ukraine's budget for 2024*. Wilson Center. <https://www.wilsoncenter.org/blog-post/ukraines-budget-2024>
- Monroy, M. (2023, October 19). *50 naval drones for Ukraine: German Defence Ministry for the first time gives details*. Matthias Monroy. <https://digit.site36.net/2023/10/19/50-naval-drones-for-ukraine-german-defence-ministry-for-the-first-time-gives-details/>
- Mickiewicz, P., & Kasprzycki, D. D. (2023). Maritime episodes of the Russian "special operation" against Ukraine. *Bezpieczeństwo. Teoria i Praktyka*, *LII* (3), 41-55. [https://cejsh.icm.edu.pl/cejsh/element/bwmeta1.element.ojs-doi-10\\_48269\\_2451-0718-btip-2023-3-003](https://cejsh.icm.edu.pl/cejsh/element/bwmeta1.element.ojs-doi-10_48269_2451-0718-btip-2023-3-003)
- Militarnyi. (2022, September 22). *Mysterious surface drone found off the coast of Crimea*. <https://mil.in.ua/en/news/mysterious-surface-drone-found-off-the-coast-of-crimea/>
- Militarnyi. (2024, March 1). *Russians showed the design of the Ukrainian Magura V5 USV*. <https://mil.in.ua/en/news/russians-showed-the-design-of-the-ukrainian-magura-v5-usv/>
- Oliynuk, T. (2023, November 24). *SeaBaby uavs used special communications to avoid relying on Starlink*. Ukrainska Pravda. <https://www.pravda.com.ua/eng/news/2023/11/24/7430289/>
- Ozberk, T. (2023, August 18). *Turkish shipyard lays keel of Ukraine's 2nd Milgem corvette*. Naval News. <https://www.navalnews.com/naval-news/2023/08/turkish-shipyard-lays-keel-of-ukraine-2nd-milgem-corvette/>
- Ozberk, T. (2024, January 3). *Ukraine arms sea baby drones with rockets or missiles*. Naval News. <https://www.navalnews.com/naval-news/2024/01/ukraine-arms-sea-baby-usvs-with-rockets-or-missiles/>
- Pettersson, H. (2024, March 20). *Aid to Ukraine: Where the money in their war against Russia is coming from*. CNN. <https://edition.cnn.com/2023/10/05/world/ukraine-money-military-aid-intl-dg/index.html>
- Shandra, A. (2024, January 3). *Ukraine's SeaBaby naval drones can now engage in sea battles, not only carry explosives*. Euromaidan Press. <https://euromaidanpress.com/2024/01/03/ukraines-new-naval-drones-can-now-engage-in-sea-battles-not-only-carry-explosives/>
- Starlink. (2024, March 1). <https://www.starlink.com/>
- Sutton, H. I. (2022, November 11). *Ukraine's maritime drones (USV) what You need to know*. H I Sutton - Covert Shores. <http://www.hisutton.com/Ukraine-Maritime-Drones.html>
- Sutton, H. I. (2023a, April 26). *Russia faces new threat: Ukraine's "toloka" underwater maritime drone*. H I Sutton - Covert Shores. <http://www.hisutton.com/New-Ukraine-Underwater-Maritime-Drone.html>

- Sutton, H. I. (2023b, May 10). *Innovative Submarine Drone is Ukraine's new weapon against Russian Navy*. Naval News. <https://www.navalnews.com/naval-news/2023/05/innovative-submarine-drone-is-ukraines-new-weapon-against-russian-navy/>
- Sutton, H. I. (2023c, July 28). *Evolution of Ukraine's maritime drone*. H I Sutton - Covert Shores. <http://www.hisutton.com/Ukraine-Maritime-Drones-Evolution.html>
- Sutton, H. I. (2023d, August 23). *Ukraine's Marichka Underwater Drone (AUV)*. H I Sutton - Covert Shores. <http://www.hisutton.com/Ukraine-Marichka-AUV.html>
- Sutton, H. I. (2023e, September 3). *World's first Specialized Explosive Naval Drone unit formed in Ukraine*. Naval News. <https://www.navalnews.com/naval-news/2023/08/worlds-first-specialized-explosive-naval-drone-unit-formed-in-ukraine/>
- Sutton, H. I. (2024, March 9). *Overview of maritime drones (usvs) of the Russo-Ukrainian War, 2022-24*. H I Sutton - Covert Shores. <http://www.hisutton.com/Russia-Ukraine-USVs-2024.html>
- Ukrainian World Congress. (2023, September 27). *"Marichka": Unveiling the potential of Ukraine's Underwater Drone*. <https://www.ukrainianworldcongress.org/marichka-unveiling-the-potential-of-ukraines-underwater-drone/>
- Ukrainska Pravda. (2024, January 1). *Sea drones, Elon Musk, and high-precision missiles: How Ukraine dominates in the Black Sea*. <https://www.pravda.com.ua/eng/articles/2024/01/1/7435326/>
- UNITED24. (n.d.). *This is battleship*. <https://u24.gov.ua/seababy>
- Vavasseur, X. (2023, July 3). *French Navy trains anti-drone tactics from ships and fighters*. Naval News. <https://www.navalnews.com/naval-news/2023/07/french-navy-trains-repelling-usv-and-uav-attacks-from-ships/>