

ЧОРНОМОРСЬКА МОДЕЛЬ ДЛЯ ТАЙВАНЮ

ВІЙСЬКОВО-МОРСЬКІ
УРОКИ УКРАЇНИ В
АСИМЕТРИЧНІЙ ВІЙНІ



Serpens Center for
International Security

Дякуємо нашим підрозділам-партнерам і всім, хто долучився до перемоги України на Чорному морі, хоча багатьох із них наразі неможливо назвати.

Цей звіт ґрунтується на їхньому бойовому досвіді та сформований на основі інтерв'ю, польових спостережень, відвертих відгуків і професійної експертизи.

АВТОРИ

- Поліна Семенченко
- Джек Карпентер
- Йонас Гайнс
- Адрієн Тарді

РЕДАКЦІЙНА ГРУПА

- Катерина Бучацька — директорка з аналітики Serpens Center
- Кахал О'Коннор — контрадмірал (у відставці)
- Еммануель Томанн — капітан-лейтенант (у відставці)
- Скотт Гербер — полковник (у відставці), PhD
- Олександра Онопрієнко — дизайн
- Маша Данець — дизайн

Serpens Center — незалежний український аналітичний центр з питань оборони та безпеки.

Наша місія — посилювати те, як Україна та її союзники осмислюють, розбудовують і підтримують свою оборону, а також формувати нові безпекові альянси, яких вимагає XXI століття.

Для цього ми працюємо за трьома напрямками:

- 01. Аналітика
- 02. Арсенал
- 03. Альянс

Бойові уроки та довгострокове прогнозування

Спільна розбудова промислової бази

Партнерства, що роблять її стійкою



serpens.center
info@serpens.center



Serpens Center for International Security

Цей звіт багато в чому є для нас певним відступом від звичного.

Serpens Center створили безпосередньо в Україні люди, які всю війну вивчали її зблизька: спілкувалися з операторами, виробниками, командирами, спостерігали за еволюцією тактики в реальному часі та намагалися зрозуміти, що працює і чому. Наші попередні роботи повністю належали до цієї сфери, а ця — ні. Вона ставить питання, що означає досвід України на Чорному морі для театру, який ми не вивчаємо щодня, де воюватимуть сили, з якими ми не знайомі, проти супротивника, масштабів і рівня розвитку якого ми ще не бачили.

Ми не є експертами з Індо-Тихоокеанського регіону і не вдаємо із себе таких. Є люди, які присвятили свою кар'єру вивченню Тайванської протоки, ВМС НВАК і стримування у відносинах між берегами протоки; ми читали їхні праці, спиралися на них і намагалися серйозно з ними працювати. Ми ж пропонуємо дещо інше: уперше значний масив досліджень побудовано на основі багатогодинних розмов з українськими операторами — не лише про засвоєні ними уроки, а й про те, як вони підходили б до зовсім іншого театру воєнних дій.

Ми намагалися дотримуватися одного принципу: уникати прямого перенесення тактики та досвіду України на Тайвань. Натомість ми прагнули провести ретельний мисленнєвий експеримент. Ми розуміємо, що конфлікт в Індо-Тихоокеанському регіоні може — або не може — розгорнутися безліччю способів, і цей звіт не намагається передбачити жоден із них. Він розглядає лише один сценарій як стрес-тест для української моделі, і не більше. Деякі уроки Чорного моря переносяться без змін. Інші потребують суттєвої адаптації. Кілька не переносяться взагалі, і в таких випадках ми намагалися прямо про це сказати.

Це наша перша масштабна спроба виконати таку роботу — взяти те, чого навчилася Україна, і запропонувати це для іншого можливого конфлікту. Ми вважаємо, що це важливо. Масове поширення дешевих, керованих, витратних безекіпажних систем стало визначальною воєнною проблемою цього десятиліття, і жодна країна не була змушена протистояти їй довше чи публічніше, ніж Україна.

Україна вже не та армія, якою вона була чотири роки тому. Її місце в глобальній архітектурі безпеки рішуче змінилося: з отримувача допомоги вона перетворилася на постачальника безпеки, і Тайвань є цікавим випробувальним прикладом для цієї нової моделі союзництва. Цей звіт — перший крок у нашому дослідженні України як експортера безпеки. Ми очікуємо, що в чомусь помилимося. Ми вітаємо критику, яка неминуче супроводжує такі спроби.



Катаріна Бучацька
Директорка з аналітики,
Serpens Center

Резюме	04
Вступ	05
Розділ 1. Криза наявних моделей вторгнення	06
Стратегічна еволюція Тайваню: внутрішній конфлікт доктрин	07
Розділ 2. Українська «модель»: асиметрична відповідь	10
Виснаження як принцип планування атак	11
Асиметрія вартості та її наслідки	12
Швидка адаптація в умовах протидії	12
Розділ 3. Адаптація українських уроків до умов Тайванської протоки	17
Розділ 4. Філософія проектування тайванських БНА	23
Розділ 5. Обмеження в умовах блокади та готовність промисловості	27
Глобальні вузькі місця: сировинна пастка	27
Стратегія «без Китаю» для критичних компонентів	28
Промисловий виклик	29
Розділ 6. Обмеження щодо запуску, зберігання та логістики	31
Розділ 7. Оборонне середовище	33
Розділ 8. Оперативна концепція: БНА як інструмент зниження темпу операції	36
Пріоритетність цілей: де пошкодження найболючіші	36
Фази вторгнення, на яких БНА мають максимальний вплив	39
Висновки	42

РЕЗЮМЕ

Боротьба України проти Чорноморського флоту РФ привела до значного прогресу в застосуванні безекіпажних надводних апаратів (БНА) і дала цінні уроки державам, які стикаються з непропорційно великими загрозами.

Оскільки Китай продовжує посилювати тиск на Тайвань, ці уроки мають велике практичне значення для оборони острова. У випадку Тайваню цінність БНА полягає в їхній здатності закрити наявні структурні прогалини в обороні острова, зумовлені надзвичайним стисненням часових рамок операцій, раннім виснаженням флоту, асиметрією чисельності сил і географічною ізоляцією. Хоча БНА не є «чарівною кулею» і не замінюють конвенційні військово-морські сили, вони є економічно ефективним множником сили. Оскільки безекіпажні системи не потребують забезпечення екіпажу, а їхнє технічне обслуговування значно менш вимогливе, ніж у пілотованих платформ, їх можна виробляти масово за частку вартості одиниці.

Це дає змогу флоту, що обороняється, підтримувати бойовий потенціал, обізнаність про обстановку та передову присутність за такої вартості, з якою конвенційні сили не можуть зрівнятися, а ця перевага стає дедалі вагомішою в умовах тривалого конфлікту та виснаження. Однак для успішної реалізації стратегії застосування БНА Тайвань має розв'язати критичні та досі не вирішені промислові й логістичні проблеми.

Ключові стратегічні висновки щодо реалізації стратегії застосування БНА:

1. Масовість важливіша за досконалість

Китайські кораблі мають потужну ешелоновану оборону. Щоб впливати на результат, дрони не обов'язково мають бути складними та дорогими системами; натомість їх слід застосовувати у великій кількості, щоб перевантажити цю оборону. Велика кількість недорогих засобів ураження може змусити противника обирати між витрачанням дефіцитних і дорогих засобів перехоплення та прийняттям втрат серед критично важливих об'єктів.

Тому Тайваню слід очікувати високого рівня втрат свого угруповання БНА, оскільки понад половину хвилі дронів може бути знищено ще до досягнення цілі. Для ефективного досягнення такого компромісу знадобляться тисячі платформ.

2. Погана погода — це можливість

Особливості географії та метеорології протоки мають визначати порядок застосування сил, щоб максимально використати переваги БНА та мінімізувати їхні слабкі сторони. Складні умови Тайванської протоки часто розглядають як перешкоду для дронів. Насправді все навпаки: на спокійній воді кільватерний слід дрона утворює висококонтрастну смугу, яку засоби спостереження з великої висоти бачать на десятки кілометрів.

Натомість сильне хвилювання моря та погана видимість створюють важливі можливості для маскування.

Штормова погода, а в деяких випадках і темрява, можуть бути одними з небагатьох умов, за яких БНА здатні наблизитися до цінних китайських кораблів, не будучи завчасно виявленими сучасними радарми та ураженими на великій дальності.

3. Використання БНА на всіх фазах конфлікту

Основне завдання БНА полягає не в знищенні флоту Військово-морських сил Народно-визвольної армії Китаю (ВМС НВАК), а в забезпеченні постійної присутності, розвідки та недорогого ураження, що порушують часові рамки, темп і злагодженість сил вторгнення. У міру розгортання кампанії різні фази створюють різні можливості для використання вразливостей ВМС НВАК.

- **Морська блокада:** БНА здійснюють відволікальні атаки, постійне переслідування та постановку мін, змушуючи ВМС НВАК тримати кораблі супроводу в стані підвищеної готовності та постійно змінювати позиції. Замість підтримання стабільної блокади ВМС НВАК опиняються в середовищі високого ризику, яке поступово виснажує їхні ресурси
- **Початкове забезпечення після висадки:** БНА уражають найслабшу ланку, а саме ланцюг постачання між морем і берегом. Десантні кораблі працюють за щільним графіком і мають розвантажуватися у вузьких часових вікнах, тож навіть незначні атаки дронів можуть створити «затори» на морі. Це порушує або затримує потік постачання, ускладнюючи закріплення сил висадки на своїх позиціях
- **Логістика, зосереджена в портах:** БНА використовують вразливість кораблів, пришвартованих у портах. Великі судна, що розвантажують важку техніку, часто стоять нерухомо або повільно рухаються в обмежених акваторіях, що робить їх легкими та цінними цілями для масованих ударів дронів

У кампанії, де важить кожна година, такі порушення створюють постійне тертя. Сповільнюючи надходження підкріплень і постачання, БНА можуть нав'язати ВМС НВАК повільніший оперативний темп і визначити, чи досягнуть сили вторгнення успіху, чи зазнають краху під вагою власної логістики.

4. Узгодження промислових і логістичних вимог для підтримки стратегії

Ефективність цієї стратегії залежить від промислової та логістичної спроможності Тайваню задовольнити тактичні й оперативні потреби застосування БНА.

- **Накопичення запасів:** Тайвань має створити попередній резерв із тисяч платформ, компонентів і матеріалів. Поточні виробничі цілі до 2030 року є мінімальною вимогою для переконливої оборони. Горизонтальні зв'язки між державними оборонними відомствами та приватними розробниками технологій могли б дозволити обійти багаторічні цикли закупівель і забезпечити постійну адаптацію
- **Логістика:** Для захисту цих тисяч одиниць від превентивних ракетних ударів потрібна масштабна, розосереджена та захищена мережа сховищ. Запуск достатньої кількості БНА для переваг оборони потребує часу і відбуватиметься під постійним спостереженням і вогнем противника. Тайваню слід використати транспортальність БНА та перейти до децентралізованого зберігання

ВСТУП

Це дослідження є другим у серії звітів Serpens Center, присвячених майбутньому війни на морі. У нашому першому звіті «Чорноморська асиметрична модель» (2025) проаналізовано застосування Україною БНА для обмеження свободи дій Чорноморського флоту РФ. Спираючись безпосередньо на досвід бойових операцій, ми довели, що асиметричну війну можна вести й вигравати, якщо країна поєднує швидкі цикли інновацій і промислову базу, щоб переважити противника масовим застосуванням витратних систем. Цей наступний звіт застосовує здобуті в бою уроки до іншого стратегічного контексту, а саме до Індो-Тихоокеанського регіону та можливості Тайваню повторити успіх України у веденні асиметричної війни проти Китаю.

Цей звіт свідомо зосереджує аналіз на одному сценарії: китайські десантні сили перетинають протоку та здійснюють військову висадку на Тайвані. Хоча блокаду, тиск у «сірій зоні» та політичний примус загалом вважають імовірнішими стратегіями Китаю, морська десантна операція залишається найнебезпечнішим варіантом дій. Саме цей сценарій визначає військове планування, воєнні ігри та союзницькі зобов'язання. З цих причин у нашому аналізі він слугує необхідною базовою лінією для оцінювання військової спроможності та стримування.

Значний обсяг наявних досліджень уже розглядає сценарії вторгнення: від ухвалення політичних рішень і динаміки ескалації до детального військового моделювання. Цей звіт не прагне повторити цю роботу. Він використовує усталені сценарії вторгнення як базову рамку та ставить питання, як запровадження значною мірою недослідженої змінної, а саме малих витратних безекіпажних морських систем, може змінити ключові припущення щодо вразливості морської кампанії, її забезпечення, можливостей для використання її слабких місць та оперативного ризику.

Досвід України доводить, що безекіпажні морські системи, інтегровані в ширші оперативні концепції, завдають непропорційних втрат більшим військово-морським силам і порушують морські операції.

- **Стійкість управління:** Ефективне застосування БНА залежатиме від збереження надійного управління в умовах інтенсивної радіоелектронної боротьби та порушення зв'язку. Це вимагає захищених каналів зв'язку там, де це можливо, резервних варіантів для роботи в погіршених умовах і здатності виконувати заздалегідь запрограмовані завдання в разі втрати прямого керування

Успіх моделі застосування БНА залежить від здатності Тайваню підтримувати операції в умовах ізоляції. Без промислової бази для масового виробництва, зберігання та запуску цих систем тактичні переваги безекіпажних систем буде зведено нанівець масштабом і темпом операцій ВМС НВАК.

Однак їхнє впровадження вимагає значних зусиль з боку промисловості для адаптації та масового виробництва систем у вагомих масштабах. Воно також вимагає оперативної інтеграції з розвідкою, спостереженням і рекогносцировкою (ISR) та силами спеціальних операцій. Ці умови можуть бути невідтворюваними та/або відсутніми на Тайвані.

Важливо також зазначити, що морська кампанія України розгорталася на обмеженому театрі воєнних дій, тоді як Індо-Тихоокеанський регіон є відкритим і просторим середовищем. Проте вирішальні фази морської десантної кампанії розгорталися б у географічно обмежених оперативних і тактичних коридорах, оскільки десантні сили мають діяти достатньо близько, щоб підтримувати короткі, безпечні та захищені лінії постачання.

Тут ВМС НВАК мають найбільший у світі флот за кількістю кораблів, який підтримують системи високоточного ураження великої дальності, морська авіація та дедалі більші десантні сили, через що Тайвань стикається з більшими морськими загрозами, ніж Україна на Чорному морі. Цей звіт не стверджує, що українську модель можна безпосередньо експортувати в Тихоокеанський регіон. Натомість він розглядає, де ці уроки переносяться, де вони потребують адаптації, а де можуть бути взагалі незастосовними з огляду на масштаб і складність Тайванського театру воєнних дій.

Звіт ґрунтується на розвідці з відкритих джерел, первинних інтерв'ю з українськими операторами та виробниками БНА, а також на авторитетних оцінках військових спроможностей. До останніх належать дослідження корпорації RAND щодо вразливостей на морі та під час проєкції сили (RAND RR-392) і праці Центру морської стратегії Військово-морського коледжу США. Аналіз виконали дослідники Serpens Center.

РОЗДІЛ 1. КРИЗА НАЯВНИХ МОДЕЛЕЙ ВТОРГНЕННЯ

Динаміка безпеки в Тайванській протоці в останні роки привертає дедалі більше уваги. Оскільки протягом останніх десятиліть Китай стрімко нарощував свої військові спроможності, безпекове середовище Тайваню стало більш нестабільним.

У цьому розділі використано аналітичні воєнні ігри, насамперед симуляції конфлікту навколо Тайваню, проведені CSIS у 2023 році, не як прогнози неминучої війни, а як структуровані стрес-тести панівних оборонних концепцій.¹ Мета цього підрозділу — розглянути, як ці моделі осмислюють роль Тайваню в конфлікті між берегами протоки, і визначити структурні вразливості, які неодноразово впливають на результати в широкому спектрі сценаріїв.

У межах цієї аналітичної рамки роль Тайваню в конфлікті загалом розуміють як переважно оборонну. У різних ітераціях воєнних ігор CSIS і в пов'язаній аналітичній літературі головну мету формулюють не як повний розгром сил вторгнення, а як здатність протриматися достатньо довго, щоб зовнішні партнери встигли втрутитися.

Однак оборонна стратегія ґрунтується на низці припущень, позначених невизначеністю. Воєнні ігри незмінно показують, що кілька змінних, багато з яких перебувають поза прямим контролем Тайваню, мають вирішальний вплив на результат конфлікту між берегами протоки. Найважливішою з них залишається роль Сполучених Штатів: чи втрутяться вони взагалі, наскільки швидко і якими засобами.

Сценарії CSIS цінні не стільки конкретною послідовністю подій, скільки повторюваними моделями невдач, які вони виявляють. Аналіз невизначеностей, що незмінно виникають у різних сценаріях, дає змогу визначити напрями, у яких наявна оборонна модель Тайваню може потребувати подальшої адаптації, щоб залишатися ефективною. До них належать вразливість конвенційних військово-морських сил, використання чинників часу та логістики на ранньому етапі вторгнення, а також невизначеність щодо можливого втручання партнерів Тайваню, США та Японії.

Вразливість конвенційних сил

Китайське вторгнення на Тайвань наприкінці 2020-х років найімовірніше розпочнеться з масштабного скоординованого удару по військово-морських і повітряних засобах Тайваню, а також по системах управління, необхідних для їх ефективного застосування. Китайська доктрина прямо допускає надзвичайно зосереджений перший удар, і Народна-визвольна армія Китаю (НВАК) створила ракетні сили, необхідні для його виконання.

Надводні бойові кораблі Тайваню, обмежені застарілими системами протиповітряної та протиракетної оборони, а також невеликим боєкомплексом, мали б слабкі шанси вистояти під масованим ударом сучасних китайських ракет. За результатами симуляцій, більшість надводного флоту Тайваню буде знищено або виведено з ладу порівняно швидко. Унаслідок цього здатність Тайваню оспорювати контроль над морем за допомогою конвенційних військово-морських сил буде втрачено вже на ранньому етапі конфлікту.

Подібні висновки стосуються й Повітряних сил Тайваню. Аналітичні дослідження та воєнні ігри незмінно прогнозують значні втрати авіації на початку конфлікту. Будь-який літак, що опиниться на землі поза одним із двох підземних укриттів Тайваню, найімовірніше, буде знищено. Навіть літаки, захищені під землею, можуть стати непридатними до застосування, якщо будуть виведені з ладу злітно-посадкові смуги та допоміжна інфраструктура, що обслуговує ці об'єкти. Такий підхід дуже нагадує початкову кампанію Росії в Україні у 2022 році, коли удари по аеродромах, логістиці та місцях зберігання авіації мали на меті не лише тимчасове завоювання переваги в повітрі, а й недопущення відновлення Повітряних сил України. Лише за перший місяць Росія знищила щонайменше 66 українських літаків.

Час і критичне початкове вікно можливостей

За таких умов оборонна логіка Тайваню стає вкрай залежною від часу. Початковий опір матиме на меті не одразу розгромити вторгнення, а сповільнити закріплення противника на суходолі та зберегти можливість для зовнішнього втручання. Тому масштаб і час залучення США стають ключовими змінними, що визначають перспективи Тайваню, залишаючись при цьому принципово невизначеними.

Зовнішня ізоляція та логістика

На відміну від України, Тайвань не може розраховувати на сталі зовнішні поставки після початку бойових дій. Його острівна географія в умовах блокади стає вирішальною вразливістю. Більшість сценаріїв передбачають, що Китай запровадить морську та повітряну блокаду з першого дня конфлікту. У такій ситуації зовнішні поставки озброєння, пального, запасних частин і боєприпасів будуть фактично неможливими щонайменше протягом перших тридцяти днів.²

Тому Тайвань, найімовірніше, буде змушений воювати в умовах майже повної автаркії, а його витривалість обмежуватиметься лише довоєнними запасами та власним виробництвом.

1. Mark F. Cancian, Matthew Cancian, and Eric Heginbotham, *The First Battle of the Next War: Wargaming a Chinese Invasion of Taiwan* (Washington, DC: Center for Strategic and International Security Studies, January 2023), csis-website-prod.s3.amazonaws.com

2. Erickson, Andrew S., Conor M. Kennedy, and Ryan D. Martinson. Study No. 8, *Chinese Amphibious Warfare: Prospects for a Cross-Strait Invasion*. CMSI Studies in Chinese Maritime Development, no. 8. Newport, RI: China Maritime Studies Institute, U.S. Naval War College, and Naval Institute Press, November 7, 2024. digital-commons.usnwc.edu

Класичні оборонні концепції, що передбачають безперервне посилення або поповнення, за таких обставин втрачають актуальність.

Невизначеність і межі втручання США

Успіх оборонної концепції Тайваню ґрунтується на припущенні, що Сполучені Штати та регіональні партнери втрутаються швидко й у достатньому масштабі, щоб зірвати китайську десантну кампанію. Воєнні ігри неодноразово демонстрували, наскільки виживання Тайваню залежить від цих зовнішніх гравців, хоча щодо їхньої готовності та здатності вчасно втрутитися досі зберігається значна невизначеність.

Американським особам, що ухвалюють рішення, довелося б зіткнутися з ескалацією у протистоянні з майже рівним за силою конкурентом, який володіє ядерною зброєю, що поставило б під загрозу бази США в Японії та на Гуамі, а також їхні військово-морські сили, які діють у межах Першого острівного ланцюга. Не варто сприймати як належне наявність у Вашингтоні політичної волі нести такі витрати. Японія так само зіткнеться з високими витратами, якщо вирішить узяти участь у конфлікті. Хоча її роль була б ключовою для успішного втручання США, готовність Японії піти на пов'язані з цим ризики так само невизначена.

Отже, оборонна концепція Тайваню значною мірою залежить від чинників, які він не може безпосередньо контролювати. Саме тому асиметричні підходи, спрямовані на виснаження противника, як-от застосування БНА, набувають стратегічного значення. Вони є засобом переписати рівняння стримування: у разі вторгнення вони загрожують нав'язати противнику вище співвідношення втрат і водночас уповільнити оперативний темп ВМС НВАК, вигравши час і аргументи на користь іноземного втручання.

У наступних розділах буде розглянуто, як БНА можуть бути інтегровані для закриття критичних прогалин в обороні Тайваню, де вони будуть найціннішими, наскільки швидко Тайвань зможе адаптуватися та де пролягають межі цього підходу.

Стратегічна еволюція Тайваню: внутрішній конфлікт доктрин

Вразливості, виявлені під час воєнних ігор, добре відомі оборонному керівництву Тайбея. Проте розбудову стійкої оборони стримує внутрішня дилема: орієнтація Тайваню на традиційні платформи суперечить потребі в асиметричному підході з використанням витратних засобів, який є життєво важливим для його виживання. Військово-морські сили Китайської Республіки (ВМС КР) історично прагнули конкурувати з ВМС НВАК як рівна за потенціалом сила. Однак з огляду на стрімке зростання ВМС НВАК з 1990-х років ВМС КР не змогли встигати за цим темпом.

ВМС КР створювалися і досі залежать від кораблів іноземного виробництва.

Однак через глобальний вплив Китаю та міжнародне «балансування» в дипломатичних відносинах із Тайванем військові неодноразово стикалися із затримками, відмовами та скасуваннями під час спроб закупити нові системи. Імпорт американського озброєння має особливе значення для Тайбея, проте й він перебуває під тиском. З листопада 2024 року обсяг незавершених угод щодо продажу зброї США Тайваню зріс приблизно на 7,7 млрд доларів і до червня 2026 року досяг рекордного рівня — 29,72 млрд доларів. Зростання вартості, зброї в глобальних ланцюгах постачання, а також переорієнтація програми іноземних військових продажів (FMS) на Близький Схід за другої адміністрації Трампа також спричинили ці затримки.³

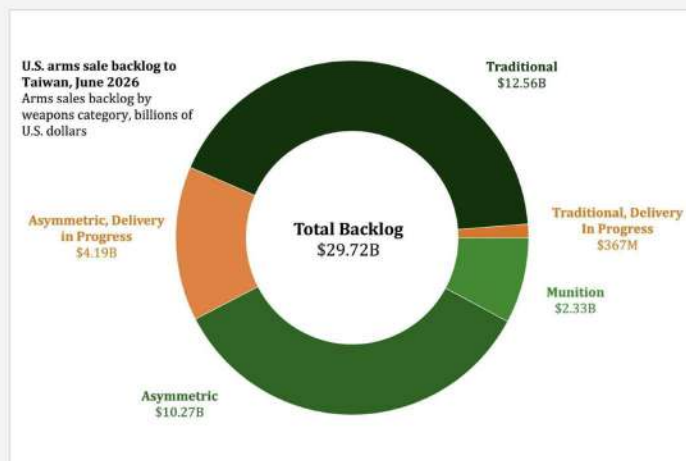


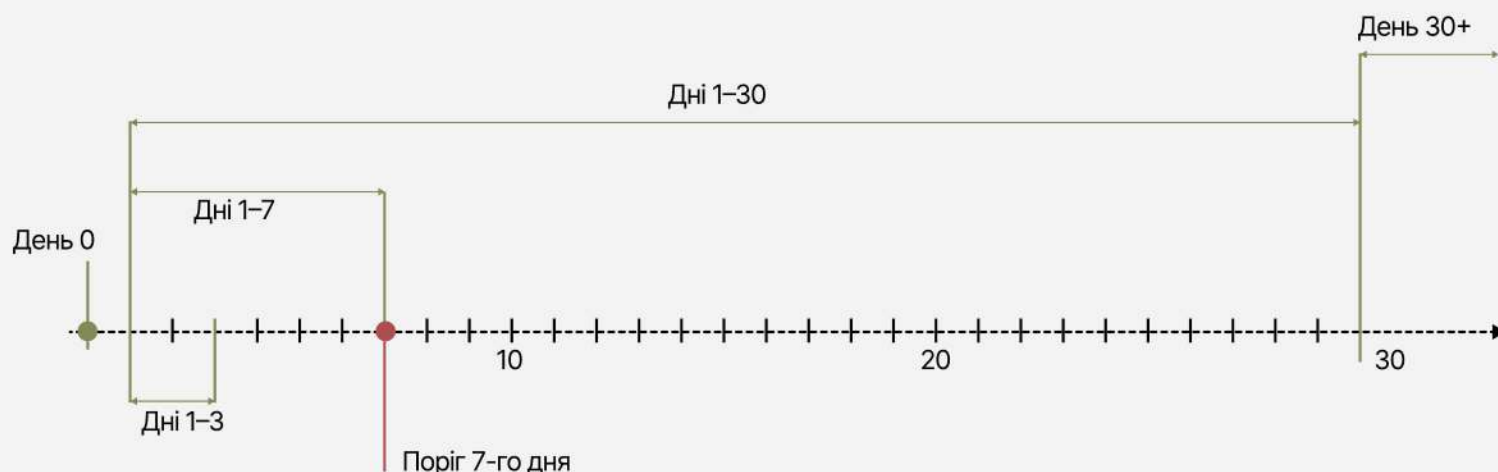
Рисунок 1. Taiwan Security Monitor. Відкладені поставки американського озброєння Тайваню, червень 2026 р.⁴

Замість розбудови сучасних інноваційних збройних сил Тайвань через ці проблеми часто змушений експлуатувати застарілі та недостатньо потужні системи. Щоб зменшити залежність від політично обмежених закупівель за кордоном і модернізувати збройні сили, Тайвань розширив національні програми з виробництва ключових платформ власними силами.⁵ Прикладами є програма будівництва підводних човнів власної розробки (Indigenous Defense Submarine, IDS), стелс-корвети типу «Туоцзян» (Tuo Chiang), а також ракетні системи національної розробки, зокрема серія крилатих і протикорабельних ракет «Сюнфен» (Hsiung Feng).

Окрім військової користі, ці програми є політично популярними. Для Демократичної прогресивної партії (ДПП) ці амбітні програми уособлюють рішучу позицію проти посягань Комуністичної партії Китаю (КПК). Для Гоміньдану (ГМД) вони є важливими кроками до зменшення залежності Тайваню від підтримки США та Заходу. Для багатьох громадян Тайваню ці передові програми ширше втілюють силу Тайваню та національний спротив. Проте різні бачення оборонної політики Тайваню, бюджетні обмеження та внутрішньополітична боротьба загальмували прогрес.

3. Eric Gomez, "Taiwan Arms Backlog, February 2025 Update: Early Trump Admin Arms Sales and Rumors of a Big Request from Taiwan," Taiwan Security Monitor (Schar School of Policy and Government, George Mason University), February 2025, tsm.schar.gmu.edu
4. O'Connor, J. (2026). "Taiwan Arms Backlog, June 2026 Update." Taiwan Security Monitor. tsm.schar.gmu.edu
5. Raymond Kuo and Catherine Kish, "Taiwan's Will to Fight Isn't the Problem," War on the Rocks, September 5, 2025, warontherocks.com

Сценарій конфлікту навколо Тайваню: хронологія 30+ днів



ДЕНЬ 0

Початок вторгнення: масштабний скоординований удар

НВАК завдає масованого удару по військово-морських і повітряних засобах Тайваню та системах управління. Китайська доктрина передбачає екстремно концентрований перший удар, і ракетні війська створені саме для нього. Заборона доступу на морі та в повітрі встановлюється з першого дня.

ДНІ 1-30

Майже повна ізоляція: Тайвань воює в умовах автаркії

Китай з першого дня встановлює заборону доступу на морі та в повітрі, що фактично унеможливорює зовнішнє поповнення запасів щонайменше впродовж перших 30 днів. Тайвань змушений воювати лише за рахунок довоєнних запасів і власного виробництва.

ДНІ 1-3

Швидке виснаження конвенційних сил

Надводний флот Тайваню, обмежений застарілою ППО та ПРО й невеликим запасом боєкомплекту, знищено або виведено з ладу. Далі настають значні втрати авіації: будь-який літак поза підземними укриттями знищено. Навіть захищені літаки стають неефективними, якщо злітно-посадкові смуги та допоміжну інфраструктуру виведено з ладу. Здатність Тайваню оспорювати контроль на морі рано зникає.

ДНІ 1-30

Сухопутні сили США не можуть дістатися острова

Китайські повітряні та військово-морські сили швидко ізолюють Тайвань, обмежуючи морський доступ і повітряні перевезення. Моделювання CSIS доходить висновку, що США не змогли б розгорнути сухопутні сили на острові впродовж першого місяця конфлікту, навіть якщо серйозно це розглядали. Роль Японії — надання необмеженого доступу до баз і залучення Сил самооборони — є критичною, але політично невизначеною. Бази США в Японії й самі вразливі до ударів китайських балістичних і крилатих ракет.

ДНІ 1-7

Критичне раннє вікно можливостей

Оборонна логіка Тайваню стає гостро залежною від часу. Мета зміщується від розгрому вторгнення до сповільнення закріплення НВАК на суходолі та збереження можливості для зовнішнього втручання. Якщо ранні оборонні рубежі втримуються, китайські сили стикаються із суворими обмеженнями, а їхній десантний флот стає вразливим.

ДЕНЬ 30+

Результат визначають втрати десантного флоту

Результат кампанії залежить від того, чи було завдано втрат десантному флоту НВАК на ранній фазі. Єдиний життєздатний шлях, визначений у сценаріях CSIS, — не допустити закріплення НВАК за допомогою ударів із-поза зони ураження, завданих з-за меж Тайванської протоки та першого острівного ланцюга. Нині це покладає непропорційно велику вагу на невеликий запас високовартісних боєприпасів, що підкреслює крихітність усього підходу.

ПОРІГ 7-ГО ДНЯ

Терміни втручання США: критичний поріг

Якщо бойові операції США відкладаються довше ніж на перший тиждень, китайський десантний флот зазнає менших ранніх втрат. Це дає змогу більшим силам НВАК дістатися берега й покращує перспективи швидкого закріплення. Сили США обмежені переважно далекобійною зброєю, що застосовується поза зоною ураження (LRASM, JASSM-ER); щільна китайська ППО та протикорабельна оборона унеможливають сталі панування в повітрі над протокою.

Рисунок 2. Хронологія сценарію вторгнення на Тайвань.

Ба більше, розгортання нових платформ є лише частиною проблеми, а ключовим залишається питання, чи зможе Тайвань створити навчальну інфраструктуру, оперативну доктрину та інституційну спроможність, необхідні для ефективного застосування цих систем в умовах війни.

Ці системи національного виробництва опинилися в центрі зіткнення двох конкурентних бачень майбутнього оборони Тайваню. Перше бачення віддає перевагу традиційній оборонній позиції, спрямованій на те, щоб кинути виклик майже безроздільному домінуванню Китаю в прилеглих водах. Для протидії дедалі активнішій тактиці «сірої зони», яку Китай застосовує нижче порогу відкритої війни, ця школа надає перевагу «помітним, сучасним, традиційним платформам і озброєнню».⁶

Її прихильники вважають, що ці довгострокові, масштабні та дороговартісні проєкти необхідні для стримування вторгнень ВМС НВАК у повітряний простір і територіальні води Тайваню.

Цей підхід є політично вагомим завдяки суспільній підтримці великих надводних бойових кораблів і літаків власного виробництва. Ця школа також домінує в оборонному бюджеті, що демонструють загальні оборонні видатки Тайваню у 2024–2025 роках. На конвенційні спроможності, як-от модернізація винищувачів F-16, підводні човни власної розробки та сучасні системи протиповітряної оборони, припадало, за оцінками, 50–55 % загальних видатків. Водночас на асиметричні програми, як-от мобільні протикорабельні ракети, БНА та високоточні реактивні снаряди, припадає близько 18–22 % видатків, а решта 25–30 %, імовірно, спрямовується на особовий склад, технічне обслуговування, логістику та інші важливі функції забезпечення. Хоча для прискореного розвитку асиметричних спроможностей було схвалено багаторічний спеціальний бюджет обсягом 1,25 трлн нових тайванських доларів (39,8 млрд доларів США), основна частина суспільних і державних інвестицій і надалі зосереджена на цих великих, помітних платформах, що відображає незмінний наголос на традиційному, видимому стримуванні.⁷ Слід зазначити, що ці цифри є лише оцінками, оскільки загальнодоступні бюджетні документи не містять точного розподілу видатків між конвенційними та асиметричними спроможностями. 3 лютого 2026 року парламент у Тайбеї мав розглянути заблокований урядовий законопроект про спеціальний оборонний бюджет обсягом 40 млрд доларів.⁸ У вересні законопроект нарешті було схвалено — частково. Було виділено лише 25 млрд доларів, які мають бути витрачені виключно на американську зброю. Проте внутрішні видатки включаються до додаткового бюджету, призначеного, серед іншого, для придбання 40 000 прибережних ударних дронів та 600 безпілотників для спостереження за узбережжям.⁹

Ця остання затримка свідчить про тривале політичне розмежування між правлячою партією Тайваню та головною опозицією щодо структури видатків на оборону.

ОЦІНКА РОЗПОДІЛУ ОБОРОННОГО БЮДЖЕТУ ТАЙВАНЮ НА 2024–2025 РОКИ

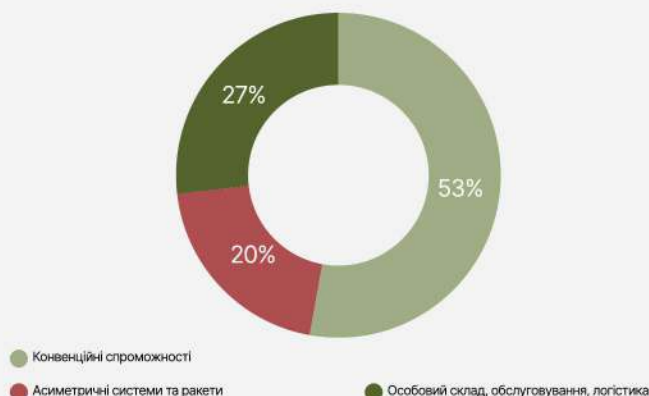


Рисунок 3. Розподіл оборонного бюджету Тайваню на 2024–2025 роки у відсотках від загального бюджету.

Інша школа думки, представлена в «Концепції загальної оборони» (Overall Defense Concept, ODC), яку у 2021 році виклав адмірал у відставці Лі Сімін, визнає обмеження традиційного нарощування флоту. Він стверджує, що хоча великі дороговартісні платформи необхідні для протидії діяльності в «сірій зоні», ці самі платформи стануть легкими цілями під час повномасштабного вторгнення Китаю. Цю думку підтверджує оцінка CSIS, і нині існує широкий консенсус щодо того, що майже всі великі традиційні платформи Тайваню буде знищено або виведено з ладу під час першого масованого удару Китаю. Для протидії сценарію вторгнення ODC Лі натомість пропонує асиметричний підхід, що спирається на «велику кількість малих, розосереджених, мобільних і смертоносних засобів ураження», які важко уразити ракетними ударами, але які можуть ефективно виснажувати китайський флот вторгнення. До таких асиметричних систем належать морські міни, швидкохідні мінні загороджувачі, штурмові катери з мікроракетами та елементами штучного інтелекту, високоточні боеприпаси малої та середньої дальності, переносні зенітні ракетні комплекси (ПЗРК), а також безпечні системи, зокрема БНА, безпечні підводні апарати (БПА) та БПЛА.¹⁰

Цей підхід дуже нагадує тактичні інновації, запроваджені Україною з 2022 року, коли застосування ПЗРК виявилось успішним у перші дні вторгнення.¹¹ У повітрі, на суші, на морі та в електромагнітному спектрі Україна компенсувала нестачу традиційного озброєння, зокрема артилерії, широким застосуванням безпечних систем із вигідним співвідношенням вартості.

6. Lee Hsi-min, Taiwan's Overall Defense Concept: Theory and the Practice (Hoover Institution, September 27, 2021), 2, hoover.org

7. John Dotson, "Taiwan's New Special Defense Budget Emphasizes Indigenous Anti-Ship Weapons Production," Global Taiwan Institute, November 3, 2021, globaltaiwan.org

Global Taiwan Institute, Global Taiwan Brief 8, no. 18 (September 20, 2023), PDF, globaltaiwan.org

Army Recognition, "Taiwan plans major defense purchases for 2024 including Harpoon missiles and F-16 upgrades," August 27, 2024, armyrecognition.com

Ministry of National Defense, Republic of China (Taiwan), "Ministry of National Defense Issues Press Release on 'Special Budget for Enhancing Defense Resilience and Asymmetric Capabilities,'" Defense News, November 26, 2025, mnd.gov.tw

8. Ben Blanchard, "Taiwan parliament to discuss stalled special defence budget next week," Reuters, February 24, 2026, reuters.com

9. Reuters, September 3, 2026. "Taiwan proposes extra \$4.6 billion in defence spending for this year," reuters.com

10. Lee, Taiwan's Overall Defense Concept, 2

11. Sankaran, Jaganath. "How Ukraine Fought Against Russia's Air War." Center for International and Security Studies at Maryland, January 22, 2023. cissm.umd.edu

Отже, хоча протидія китайській агресії потребує інвестицій у великі традиційні оборонні програми, здатність Тайваню відбити повномасштабне вторгнення залежить від його готовності перейти до асиметричної стратегії та пристосуватися до швидкого, сучасного способу ведення війни, продемонстрованого в Україні.

Останніми роками і особливо за нинішнього міністра оборони Веллінгтона Ку, ВМС КР зробили кроки до інтеграції підходу ODC у структуру збройних сил. Чотирирічний огляд оборони (Quadrennial Defense Review) 2025 року, документ, який публікується раз на чотири роки та визначає доктрину і заплановані спроможності Міністерства національної оборони (МНО), проголошує «розбудову асиметричних спроможностей» одним із чотирьох принципів запланованого стримування та сталих спроможностей.¹² Документ також закликає до інтеграції безпекових систем з особливим наголосом на БПЛА. Крім того, МНО створило Офіс оборонних інновацій (Defense Innovation Office, DIO) за зразком американського підрозділу оборонних інновацій (Defense Innovation Unit, DIU), покликаний інтегрувати нові технології у структуру збройних сил. Є й відчутний прогрес: бюджетні асигнування на нарощування асиметричних спроможностей, як-от протикорабельних ракет і мін, дали результати раніше запланованого терміну.¹³ У серпні 2025 року МНО також оголосило про збільшення цільового показника закупівель до 100 000 БПЛА протягом наступних двох років.^{14 15}

Проте попри поширені заклики до асиметричного, інноваційного підходу, МНО Тайваню й надалі залишається в полоні традиційного, платформоцентричного мислення. Хоча ВМС КР на словах прийняли асиметричні спроможності, вони залишаються прив'язаними до конвенційної структури флоту. Масштабні проєкти щодо застарілих платформ тривають, а інтеграція безпекових систем рідко виходить за межі поверхневої. Наприклад, хоча Чотирирічний огляд оборони 2025 року розглядає потребу в розвитку БПЛА (нині це загальновизнана теза), у документі взагалі не згадано ні БНА, ні БПА. МНО також не інтегрувало критично важливі технології, які обов'язково доповнюють застосування безпекових систем, як-от радіоелектронна боротьба (РЕБ).¹⁶

На відміну від бачення адмірала Лі щодо глибокої інтеграції асиметрії та інновацій, процес модернізації Тайваню відстає, гальмований усталеним бюрократичним мисленням і невдалим розподілом бюджету.

Поки Тайвань продовжує дискутувати про бюджетний баланс між традиційними та асиметричними силами, реальний «стрес-тест» ODC уже відбувся за тисячі кілометрів. Україна, зіткнувшись із подібним дефіцитом на морі, вийшла за межі теорії.

РОЗДІЛ 2. УКРАЇНСЬКА «МОДЕЛЬ»: АСИМЕТРИЧНА ВІДПОВІДЬ

Щоб Тайвань міг успішно вчитися в Україні, необхідно зрозуміти, як Україна вела асиметричну війну на Чорному морі. У цьому розділі розглянуто розвиток української тактики та її результати як модель успішної протидії значно сильнішій морській загрозі.

На початковому етапі повномасштабного вторгнення Україна покладалася на невелику кількість дій із високим ефектом, щоб зірвати плани російського флоту. Звільнення острова Зміїний, потоплення крейсера «Москва» ракетою «Нептун» і подальші удари ракетами Нагрооп змусили Росію відмовитися від планів морського десанту та відвести надводні сили з північно-західної частини Чорного моря.

Ці випадки довели, що морські операції Росії можна зривати. Проте вони не забезпечили масштабованого чи сталого механізму довгострокового недопущення противника на море, а також не гарантували постійного захисту й моніторингу морських експортних маршрутів, які Україна прагнула відкрити. Рішенням для України стали ударні БНА одноразового застосування, що поєднують точність, масштабованість, доступну вартість і, найголовніше, стійкість як засіб утримання ініціативи на морі.

Виснаження як принцип планування атак

Бойові дії на Чорному морі впродовж російсько-української війни чітко показали, що виснаження є не побічним продуктом сучасного конфлікту, а його свідомою рисою. Поки Росія зазнає нищівних втрат великих платформ, Україна цілеспрямовано вибудувала свою оборону під війну на виснаження, виробляючи дешеві та легкозамінні платформи. Виснаження означає перемогу не завдяки одному вирішальному удару, а завдяки тому, що подальша агресія стає для противника надто дорогою як у ресурсах, так і в моральній готовності її продовжувати. З огляду на величезну асиметрію, з якою Тайвань стикається у протистоянні з ВМС НВАК, найефективнішим був би підхід на виснаження, продемонстрований Україною.

12. Ministry of National Defense, Republic of China (Taiwan). 2025 Quadrennial Defense Review. March 2025. PDF. <http://bit.ly/4clhJOo>

13. Harman, Jonathan. "Taiwan's Missile Production Program: A Success Two Years Ahead of Schedule." Global Taiwan Institute, October 30, 2024. globaltaiwan.org

14. Malyshev, Dylan. "Taiwan to buy over 100,000 military drones." Defence Blog, July 30, 2025 (updated August 13, 2025). defence-blog.com

15. Liao, Chloe, and Sherri Wang. "Taiwan announces historic purchase of 100,000 drones in biggest UAV deal yet." DigiTimes Asia, August 4, 2025. digitimes.com

16. Liao, Holmes. "Beyond a Budget Boost: Modernizing Taiwan's Defense." The Diplomat, March 12, 2025. thediplomat.com

Надзвичайно успішне застосування БНА Україною демонструє важливість закладення виснаження в планування атак і надання переваги масовості над технологічною досконалістю.

Хоча для виведення з ладу військового корабля часто достатньо одного-двох прямих влучань БНА, українські оператори часто застосовують у межах однієї операції групи з 10 і більше БНА. В одних випадках початковий порядок розділяється, щоб одночасно атакувати кілька кораблів, в інших група слугує просто засобом резервування.

Найкраще це ілюструють кілька ключових боїв:

1. Під час атаки на корвет «Іванівець» у лютому 2024 року одночасно було задіяно десять БНА MAGURA. Поки чотири БНА відволікали на себе вогонь засобів оборони корабля, інші шість оминували оборону та потопили корвет.¹⁷
2. Під час удару по великому десантному кораблю «Цезарь Куніков» у лютому 2024 року російські військові заявили про знищення чотирьох із десяти атакувальних MAGURA, тоді як решта апаратів успішно виконала завдання.¹⁸
3. Під час атаки у 2024 році на чотири кораблі, зокрема на патрульний катер типу «Тунець», російські засоби оборони знищили сім БНА, тоді як щонайменше чотири уразили свої цілі.

У багатьох із цих атак втрати БНА на рівні приблизно 40–50 % вважалися прийнятними для досягнення успіху операції. Такий підхід життєздатний лише тоді, коли платформи дешеві, швидко виробляються та легко замінюються.

Ця логіка безпосередньо стосується стратегічної проблеми Тайваню. Будь-яке масштабне китайське десантне угруповання неминуче зазнаватиме втрат. Ключове питання полягає в тому, яке співвідношення втрат воно готове витримувати і як довго.

Щоб виснажити китайський флот і переважити китайське рівняння витрат і вигод, Тайвань має витрачати менше, ніж противник, і відновлювати втрати швидше за нього.

Десантний флот Військово-морських сил Народно-визвольної армії Китаю (ВМС НВАК) зосереджує особовий склад і техніку на великих цінних платформах, як-от десантні кораблі-доки типу 071, універсальні десантні кораблі типу 075, а також цивільні судна з горизонтальним вантаженням (ро-ро), які можуть бути мобілізовані для перевезень. Ці кораблі мають підійти близько до берега, щоб висадити війська.

КІЛЬКІСТЬ БНА НА ОДНУ ОПЕРАЦІЮ

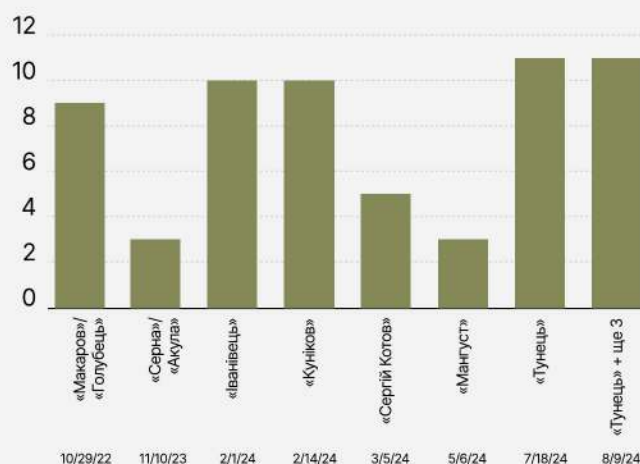


Рисунок 4. Мінімальна кількість БНА, застосованих під час кількох успішних операцій. Зверніть увагу, що це мінімальні показники, підтверджені аналітиками Serpens Center, тож насправді могло бути застосовано більше БНА.

Якби Тайвань розгорнув велику кількість витратних морських дронів із розосереджених прибережних позицій, розрахунки для планування десанту через протоку змінилися б:

- Десантним угрупованням довелося б захищатися від повторюваних малопомітних надводних загроз під час переходу та підходу до берега
- Кораблі супроводу витрачали б оборонні боєприпаси високими темпами
- Можливо, довелося б зменшити щільність бойового порядку, що ускладнило б синхронізацію графіків висадки
- Вікна для переходу, особливо вночі або за несприятливої бальності моря, були б пов'язані з постійним ризиком ураження
- ВМС НВАК також можуть бути змушені виділити додаткове прикриття з повітря, зокрема частину своєї обмеженої палубної авіації, для захисту десантного угруповання, що ще більше навантажить дефіцитні цінні засоби

Навіть якби більшість атакувальних дронів було знешкоджено, навіть незначна частка тих, що прорвалися до кораблів із військами, могла б спричинити непропорційно великий ефект, як це сталося в Україні.

Десантні операції за своєю природою чутливі до часу та залежать від чіткої послідовності дій. Зрив на етапі підходу — через пошкодження, ухилення від атак чи вимушені затримки — може розірвати хвилі висадки, затримати наступні ешелони та підірвати цілісність усієї операції.

17. Ataman, Joseph, Frederik Pleitgen, and Daria Tarasova-Markina. "A Ukrainian pilot outlines how drones powered by jet skis sunk a Russian warship." CNN, February 5, 2024. edition.cnn.com

18. Fighterbomber [bomber_fighter], "Рубрика "Нам пишуть". Здравствуйтесь товарищ ФБ! Екипаж БДК "Цезарь Куніков" отразил атаку БЭКов всеми доступными силами и средствами, бой длился 20 минут. Из 10ти БЭКов было уничтожено 4 [...]. ["We hear from you" rubric. Hello, Comrade FB! The crew of the large landing ship (LLS) 'Caesar Kunikov' repelled an attack by naval drones (USVs) using all available forces and means; the fight lasted 20 minutes. Of 10 BEKs, 4 were destroyed [...].]" Telegram post, March 4, 2024, https://t.me/bomber_fighter/15913.

Military. "З'явилася відео з борту десантного корабля «Цезарь Куніков» під час атаки українських дронів" [Video from the landing ship Tsezar Kunikov during the Ukrainian drone attack was released]. March 6, 2024. military.com

Асиметрія вартості та її наслідки

Принцип війни на виснаження по суті ґрунтується на асиметрії вартості: витратні платформи мають бути дешевими та легкозамінними. Хоча ціни українських БНА різняться, вартість MAGURA V5, за допомогою якого було потоплено російський ракетний корвет «Іванівець», оцінюють у 250 000–273 000 доларів. Натомість вартість знищеного «Іванівця» становила приблизно 60–70 млн доларів. Отже, один дрон коштував менше ніж 0,5 % вартості корабля. Як окремі системи БНА жертвують характеристиками заради низької вартості. Проте за достатньої кількості вони здатні подолати негативні наслідки цього компромісу.

Хоча під час атаки на «Іванівець» було знищено кілька дронів, результат цього обміну все одно був значно вигіднішим для України.¹⁹

Швидка адаптація в умовах протидії

Безекіпажні системи дали Україні дешевий спосіб діяти методом спроб і помилок та адаптуватися без високих ставок. Операції, які в межах конвенційної військово-морської моделі вважалися б провальними через ризик втрати людських життів, натомість ставали бойовими експериментами, що виявляли слабкі місця у зв'язку, управлінні та способах завдання ударів. Втрати перетворювалися на вихідні дані для швидкого вдосконалення, а не на причину для стриманості.

Еволюція безекіпажних надводних апаратів в Україні, що стала результатом цього досвіду, засвідчує таку швидку й безперервну адаптацію доктрини, конструкцій та інновацій.

Еволюція БНА MAGURA

Програму морських дронів MAGURA започаткували в травні 2022 року, коли інженери СБУ (Служби безпеки України) переобладнали рибальський човен на дистанційно керований апарат із терміналом Starlink (V1). Уже за кілька місяців вони представили другу версію з рушієм від гідроцикла (V2).²¹

До осені 2022 року до бойового застосування була готова швидша версія V3: швидкість до 80 км/год, близько 150 кг вибухівки та дальність 800 км. Її перше застосування завершилося невдачею через втрату зв'язку Starlink: жоден із дронів не дістався цілі, і лише два з п'яти повернулися. Тому в наступних версіях інтегрували резервні засоби зв'язку, зокрема запасну супутникову антену Kymeta.²²

Окрім фінансових втрат, імовірно, загинув увесь екіпаж корвета: понад 30 підготовлених моряків і командирів. Натомість Україна впродовж усієї операції не піддала ризику жодного моряка. Витрати та фізичні ризики для сторін були абсолютно непропорційними.²⁰

З огляду на величезні масштаби китайської економіки та її промислової бази будь-які спроби Тайваню зрівнятися з Китаєм за оборонним бюджетом і матеріальними ресурсами видаються марними. Проте дорогим кораблям можуть загрозувати значно дешевші системи, як-от БНА.

Такий асиметричний підхід відповідає стратегічним цілям Тайваню, адже підвищує для Пекіна вартість потенційного вторгнення і водночас суттєво знижує витрати на оборону Тайваню.

29 жовтня 2022 року сім дронів V3 завдали першого успішного удару морськими дронами в Севастопольській бухті, що змусило Росію інвестувати в багатопланову оборону гаваней, зокрема бонові загородження та протиторпедні сітки.²³

Після розірвання контрактних відносин між СБУ та її приватними партнерами розробку перебрало ГУР (Головне управління розвідки Міністерства оборони України), яке до початку 2023 року розгорнуло версію V5. V5 мала корпус довжиною 5,5 м із вуглепластику, низьку радіолокаційну помітність, дальність 800 км і бойову частину масою 200–320 кг.

19. Serpens Center, The Black Sea's Asymmetric Blueprint: Operational Lessons from Ukraine for 21st-Century Naval Forces (October 10, 2025), PDF, snakeisland.org

20. Serpens Center, The Black Sea's Asymmetric Blueprint

21. H. I. Sutton, "Overview Of Ukrainian Maritime Drones (USVs) Of The Russo-Ukrainian War," Covert Shores, September 30, 2025, hisutton.com

22. Serpens Center, The Black Sea's Asymmetric Blueprint

Defense Express, "All Upgrades to Ukraine's Sea Baby Naval Drone Analyzed: From Boat-Bomb to UAV Mothership With a Smart Turret and Mines," Defense Express, June 15, 2025, en.defence-ua.com

23. Serpens Center, The Black Sea's Asymmetric Blueprint

Перші місії V5 завершилися невдачею: 24 травня 2023 року три дрони атакували розвідувальний корабель «Іван Хурс» на північний схід від Босфору, але два з них було знищено, а третій здетонував біля корпусу, не завдавши критичних пошкоджень.

Друга атака, на корабель «Приазов'є» 11 червня, також виявилася невдахою.

Надалі операції MAGURA адаптували, перейшовши до нічних групових атак із залученням п'яти і більше дронів. З часом ця зміна сприяла успішним ударами, унаслідок яких було потоплено «Іванівець», «Цезар Куніков» і «Сергій Котов».²⁴

Наприкінці 2023 і впродовж 2024 року найефективнішим засобом протидії з боку Росії стали гелікоптери Ка-27 і Мі-8 з тепловізорами, які систематично полювали на БНА в морі. Відповіддю України стала V5, дообладнана імпровізованою системою ППО «Sea Dragon», що складалася з двох ракет Р-73 з інфрачервоним самонаведенням на похилих напрямках і з розширеним полем огляду головки самонаведення. 31 грудня 2024 року дрони з ракетами Р-73 збили два Мі-8 і пошкодили третій поблизу мису Тарханкут, що стало першими в історії перемогами безекіпажних надводних апаратів над повітряними цілями.²⁵

2 травня 2025 року більша MAGURA V7, озброєна вже ракетами AIM-9 Sidewinder, знищила два розвідувальні Су-30СМ приблизно за 50 км на захід від Новоросійська, що стало першим збиттям реактивного літака морським дроном.²⁶ На кожну значну адаптацію з боку Росії Україна менш ніж за рік відповідала власною контрінновацією за частку вартості, через що попередні російські інвестиції втрачали сенс.

Еволюція БНА Sea Baby

Платформа Sea Baby пройшла паралельний шлях становлення як багатоцільового безекіпажного бойового засобу завдяки поступовим оновленням. Розроблений СБУ та партнером-виробником після первинного бойового досвіду застосування ранніх систем MAGURA, Sea Baby вступив у бій 17 липня 2023 року, коли уразив Кримський міст і пошкодив один із його прольотів. Порівняно з ранніми варіантами MAGURA, Sea Baby було розроблено для дій на більшій дальності, і він мав значно більше корисне навантаження, за повідомленнями, до 860 кг.

У середині 2023 року інший варіант Sea Baby, відомий як «Мамай», що ніс близько 450 кг вибухівки, було застосовано для удару по великому десантному кораблю «Оленегорський гірник» у Новоросійську. У серпні 2023 року цей варіант було публічно представлено, причому посадовці наголошували, що пріоритетом у ньому є швидкість (приблизно до 110 км/год) і живучість коштом меншого корисного навантаження. До вересня мінна версія пошкодила корвет «Самум», показавши, що Sea Baby може також блокувати ключові райони на морі або створювати в них загрозу, а не лише безпосередньо уражати цілі.

У березні 2024 року українські посадовці публічно представили вдосконалену конфігурацію Sea Baby, здатну нести пускові установки керованих ракет, лазерні цілевказівники, термобаричну зброю, а також слугувати носієм для менших дронів.

У травні 2024 року на відео випробувань було показано платформу, оснащену пусковими установками некерованих реактивних снарядів для ударів по берегу.²⁷ До грудня 2024 року відеодокази свідчили, що варіанти Sea Baby з кулеметними турелями вступали в бій із гелікоптерами Мі-8 і малими патрульними катерами, що вказує на розширення ролі, яка охоплює активну протиповітряну оборону та функції оборони на близькій відстані.²⁸

На початку 2025 року з'явилися нові моделі Sea Baby, здатні нести й запускати дрони на оптичній, що ускладнює їх придушення засобами радіоелектронного подавлення та дає змогу атакувати як з повітря, так і з моря.²⁹ У жовтні того ж року було представлено нове покоління Sea Baby, яке поєднало ці можливості: більшу дальність, більше корисне навантаження, розумніше наведення на ціль і здатність безпечно повертатися на базу.³⁰ У грудні Sea Baby вперше пішов під воду: за повідомленнями, «Sub Sea Baby» уразив російський підводний човен класу «Варшав'янка» (Kilo), що поклало початок новому етапу морської війни.³¹

24. Russia: Warship guarding Black Sea pipelines attacked by unmanned Ukraine craft," Reuters, May 24, 2023, reuters.com.

"Russia says Ukraine tried to attack Russian ship near major gas pipelines in Black Sea," Reuters, June 11, 2023, reuters.com.

Tom Balmforth and Yulia Dysa, "Ukraine attacks Russian warships in Black Sea, destroys air defences in Crimea," Reuters, September 14, 2023, reuters.com.

Defense of Ukraine (@DefenceU) (Ministry of Defense of Ukraine), "Ship wreck of the day! Warriors of the special unit 'Group 13' of the @DL_Ukraine destroyed the missile corvette 'Ivanovets' of the Russian Black Sea Fleet. As a result of a number of direct hits to the hull, the corvette was damaged, rolled to the stern, and sank. The value of the ship is approximately \$60-70 million. Nice job, warriors!", X post, February 1, 2024, x.com.

Defense of Ukraine (@DefenceU) (Ministry of Defense of Ukraine), "Veni, vidi, vici. @DL_Ukraine released video of the successful strike on the Russian landing ship Caesar Kunikov.", X post, February 14, 2024, x.com.

Serpens Center, The Black Sea's Asymmetric Blueprint.

25. Valentyna Romanenko, "Double kill: Ukrainian intelligence confirms that its drones destroyed 2 Russian helicopters in Crimea on 31 December," Ukrainska Pravda, January 2, 2025, pravda.com.ua

26. GUR, "World First: Defence Intelligence of Ukraine Destroys Russian Su-30 Fighter Jet with a Sea Drone Strike," May 3, 2025, gur.gov.ua.

27. Zakharchenko, Kateryna. "SBU Uses Sea Baby UAV Armed with Grad Rocket Launchers to Attack Russians on Land," Kyiv Post, May 22, 2024, kyivpost.com

28. Defense Express. "Морські дрони Sea Baby тепер з кулеметами і самі полюють на російські вертольоти та катери (відео) [Sea Baby naval drones now with machine guns and hunting Russian helicopters and boats (video)]." December 9, 2024. defence-ua.com

29. Defense Express. "Українські морські дрони вперше помічено з FPV-дронами на оптичній, і це про складніші удари для ворога [Ukrainian naval drones first observed with fiber-optic FPV drones, indicating more complex strikes for the enemy]." September 27, 2025. defence-ua.com

30. Security Service of Ukraine. "СБУ продемонструвала нове покоління легендарних морських дронів «Sea Baby» (відео) [The SBU showcased a new generation of the legendary sea drones 'Sea Baby' (video)]." October 22, 2025. ssu.gov.ua

31. Frederik Van Lokeren, "Ukraine strikes Russian submarine with 'Sub Sea Baby' drone," Naval News, December 16, 2025, navalnews.com.

КОНЦЕПТУАЛЬНІ КОМПРОМІСИ ДЛЯ БНА

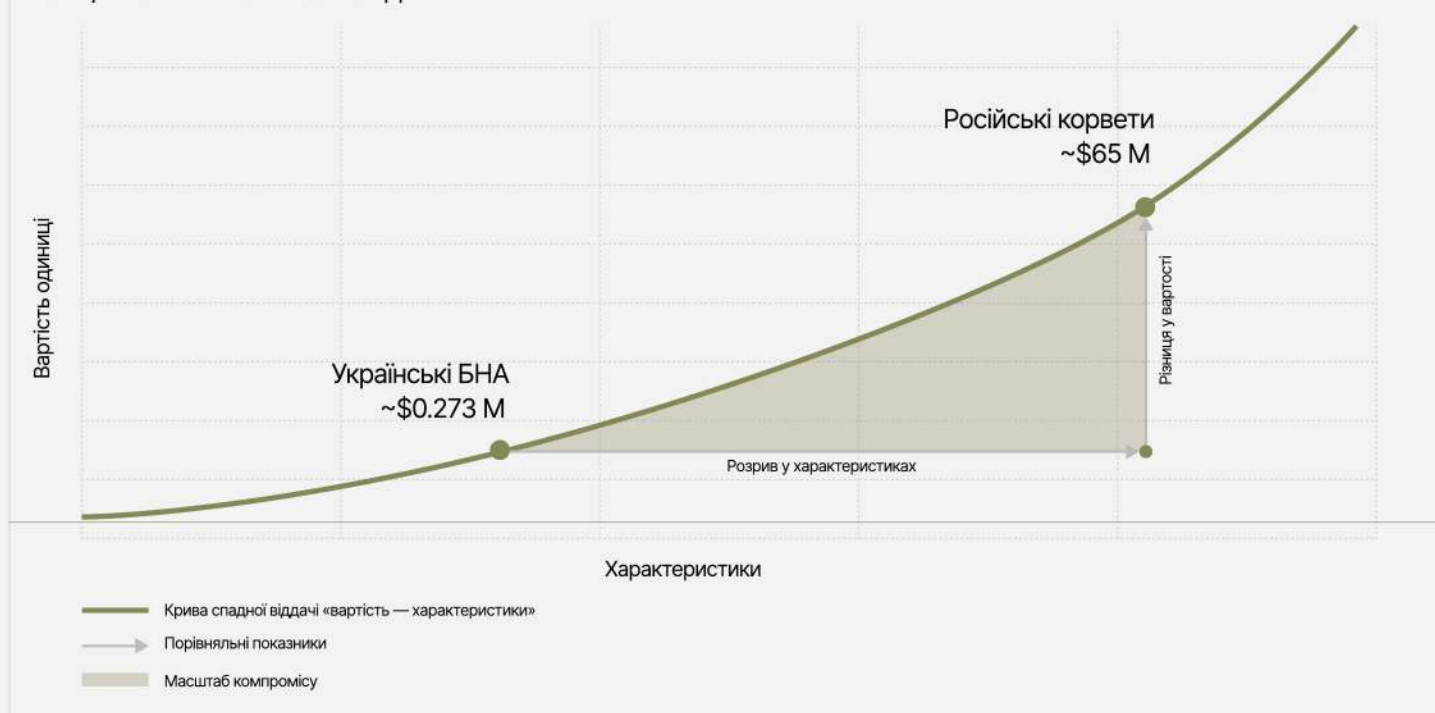


Рисунок 5. Узагальнені компроміси БНА у співвідношенні вартості та характеристик.

Зверніть увагу, що поняття «характеристики» використано умовно, щоб показати загальну динаміку можливостей. На практиці дешевші системи можуть мати кращі характеристики в дуже специфічних сферах, і навпаки.

З цієї хронології випливає кілька висновків:

- Між початковими випробуваннями та офіційною публічною демонстрацією минає приблизно рік.
- Приблизно кожні шість місяців у бойових звітах з'являється нова версія дрона, як правило, зі зміненним корисним навантаженням або можливостями.
- Втрати слугують живими експериментами, що дає змогу швидко вдосконалювати апарати без людських втрат.
- Ранні збої зв'язку зумовили інтеграцію резервних супутникових антен та альтернативних систем зв'язку.
- БНА еволюціонували від витратної ударної зброї до багатоцільових бойових засобів.
- Україна незмінно протидіяла кожній значущій адаптації Росії менш ніж за рік і за частку вартості, роблячи російські інвестиції в оборону марними.

Розвиваючи горизонтальні зв'язки між державними оборонними відомствами та приватними технологічними розробниками, Україна обійшла традиційні багаторічні цикли закупівель. Без таких адаптацій навіть чисельно великі арсенали втрачають актуальність, оскільки противник пристосовується. Більше, ніж будь-яка конкретна система, саме ця культура швидкої адаптації є серцевиною оборонної «моделі» України.

Досвід України свідчить, що вирішальною перевагою є саме оперативна адаптивність, яка важить більше, ніж характеристики будь-якої окремої конфігурації.

Стрімкий розвиток українських БНА був відповіддю на конкретні обмеження театру воєнних дій і противника. На кожному етапі рішення українських інженерів формувалися на основі зворотного зв'язку від кінцевих користувачів, який, своєю чергою, залежав від адаптацій Росії. Наприклад, вікно для потенційного десантного вторгнення на Тайвань, найімовірніше, значно коротше за цикли тривалістю від шести місяців до року, які спостерігалися в Україні, особливо з огляду на масштаб, необхідний для відбиття китайського вторгнення на Тайвань.

Імовірність китайської блокади також означає, що покладатися на іноземний імпорт, як це робила Україна, може бути неможливо.

Отже, хоча багато уроків України будуть критично важливими для Тайваню, чимало з них не стануть у пригоді. У наступних розділах розглянуто, у чому обмеження, що сформували програму БНА України, подібні до обмежень Тайваню, а в чому відрізняються від них.

Таблиця 1. БНА MAGURA: хронологія адаптації (2022–2025).

Оператор: ГУР. Базова платформа: корпус довжиною 5,5–7,2 м із вуглепластику, 42 вузли, дальність 800 км, бойова частина 250–320 кг, ~273 000 доларів.

ДАТА	МОДЕЛЬ	ХАРАКТЕРИСТИКИ	КЛЮЧОВІ ОПЕРАЦІЇ	ЗНАЧЕННЯ
Травень 2022	V1 	Прототип, створений на основі рибальського човна й оснащений терміналом Starlink.	—	Підтвердження концепції дистанційного морського удару.
Весна-літо 2022	V2 	Удосконалена версія V1 з приводом від гідроцикла та внутрішнім двигуном.	—	Заклав основу для перевіреного в бою MAGURA V3.
Осінь 2022	V3 	Швидкість: 80 км/год Дальність: ~800 км Корисне навантаження: ~150 кг	Удар по Севастополю (29 жовтня 2022 р.; успішний)	Перше успішне застосування морських дронів, яке пошкодило фрегат «Адмірал Макаров» і тральщик «Іван Голубець».
2023	V5 	Довжина: 5,5 м Дальність: ~830 км Корисне навантаження: ~320 кг	- Атака на розвідувальний корабель «Іван Хурс» (24 травня 2023 р.; невдала) - Атака на розвідувальний корабель «Приазов'є» (11 червня 2023 р.; невдала) - Атаки на корабель «Сергій Котов» (14 вересня 2023 р.; успішні) - Атаки на корвет «Іванівець» і великий десантний корабель «Цезар Куніков» (1 лютого 2024 р.; 14 лютого 2024 р.; успішні)	Невдалі атаки спонукали Україну перейти від денних атак малими групами до нічних атак роями, які виявилися ефективними.
Травень 2024	W6 з ракетами AA-11 (P-73) 	Оснащений імпровізованою системою ППО «Sea Dragon» з ракетами AA-11 (радянськими P-73).	Атака на два гелікоптери Мі-8 (31 грудня 2024 р.; успішна)	Перший гелікоптер, збитий морським дроном.
Травень 2025	V7 з ракетами AIM-9 Sidewinder 	Оснащений імпровізованою системою ППО «Sea Dragon» з ракетами AIM-9.	Атака на два Су-30 поблизу Новоросійська (2 травня 2025 р.; успішна)	Перший літак, знищений морським дроном. Росія була змушена відмовитися від маловисотних польотів авіації над спірними зонами Чорного моря.

Джерела: Н. І. Sutton, Serpens Center.³²

32. Sutton, "Overview Of Ukrainian Maritime Drones (USVs) Of The Russo-Ukrainian War." Serpens Center, The Black Sea's Asymmetric Blueprint.

Таблиця 2. БНА Sea Baby: хронологія адаптації (2022–2025).

Оператор: СБУ. Базова платформа: корпус довжиною 6 м, два водометні рушії по 200 к. с., 49 вузлів, дальність до 1000 км, корисне навантаження до 850 кг, ~240 000 доларів.

ДАТА	МОДЕЛЬ	ХАРАКТЕРИСТИКИ	КЛЮЧОВІ ОПЕРАЦІЇ	ЗНАЧЕННЯ
Липень 2023	Базова версія 	Корисне навантаження: 850 кг Швидкість: 90 км/год Дальність: до 1000 км	Удар по Кримському мосту (17 липня 2023 р.; успішний)	Перше успішне застосування БНА проти Кримського мосту та прилеглої інфраструктури.
Серпень 2023	БНА «Мамай» 	Корисне навантаження: 450 кг Швидкість: 110 км/год	Удар по великому десантному кораблю «Оленегорський горняк», Новоросійськ (4 серпня 2023 р.; успішний)	Успішне ураження великих суден і портової інфраструктури завдяки меншому розміру та більшій швидкості.
Травень 2024	Sea Baby з РСЗВ «Град» 	Модульна бойова конфігурація з можливістю нести 10-ствольну РСЗВ типу «Град»; адаптивна архітектура озброєння	Удари по російських позиціях на Кінбурнській косі (22 травня 2024 р.; успішні)	Перетворив Sea Baby з одноразового дрона-камікадзе на багаторазовий бойовий засіб з активною самообороною, здатний уражати інші цілі.
Грудень 2024	Sea Baby II з кулеметом 	Оснащений гіростабілізованою кулеметною турелею для ближньої оборони	Бой з гелікоптерами Mi-8 і патрульними катерами типу «Раптор» (грудень 2024 р.; успішні)	Перетворив Sea Baby з одноразового дрона-камікадзе на багаторазовий бойовий засіб з активною самообороною, здатний уражати інші цілі.
Початок 2025	Sea Baby — носій FPV-дронів 	Обладнаний для запуску FPV-дронів на оптоволокну, стійких до засобів РЕБ	Атаки на порти Туапсе та Новоросійськ (24 вересня 2025 р.; успішні)	Зробив платформу несприйнятливою до глушіння та РЕБ; кінцеві удари завдають запущені FPV-дрони, а не сам носій, що дає змогу повторно використовувати платформу в кількох виходах.
Грудень 2025	Sub Sea Baby 	БПА	Удар по російському підводному човну проєкту 636.3 «Варшавянка» (клас Kilo) (15 грудня 2025 р.; успішний)	Перша відома атака на підводний човен безекіпажним підводним апаратом, яка поширила загрозу морських дронів під воду.

Джерело: H.I. Sutton, Serpens Center.³³

33. Sutton, "Overview Of Ukrainian Maritime Drones (USVs) Of The Russo-Ukrainian War."

РОЗДІЛ 3. АДАПТАЦІЯ УКРАЇНСЬКИХ УРОКІВ ДО УМОВ ТАЙВАНСЬКОЇ ПРОТОКИ

Розглядаючи уроки України для Тайваню, необхідно враховувати відмінності в умовах довкілля та те, як вони впливають на ефективність застосування БНА й очікування від нього.

Тайванська протока є значно суворішим операційним середовищем, ніж Чорне море: висота хвиль більшу частину року вища, сезонні мусонні вітри та сильні течії мають постійний характер, а сприятливі погодні вікна менш поблажливі.

Ці чинники часто наводять як доказ того, що морські дрони, ефективні на Чорному морі, були б значно менш корисними в протоці.

Проте взаємодія амплітуди припливів, сильних течій і складного рельєфу морського дна також впливає на пересування китайських сил, обмежує можливі коридори підходу, визначає потенційні зони для постановки мін і спрямовує десантні операції передбачуваними шляхами. Ці чинники, своєю чергою, впливають на те, як і де можна застосовувати безпечні надводні апарати.

Ретельний аналіз цього питання показує, що географія та умови довкілля є палицею з двома кінцями.

Замість того щоб розглядати умови довкілля як незмінні обмеження, у цьому розділі вони представлені як чинники, які Тайвань має враховувати під час планування, проєктування та застосування БНА.

Чинники довкілля, що впливають на десантні операції

Успіх десантної операції залежить не лише від початкової висадки, а й від безперебійного функціонування всього логістичного циклу. Сили мають вийти з портів, перетнути протоку, висадитися організованими хвилями, розвантажитися та повернутися для наступного рейсу. Швидкість нарощування військ і техніки на березі залежить від того, наскільки добре ці етапи скоординовані та повторювані.

У найвужчому місці ширина Тайванської протоки становить близько 130–180 кілометрів, а середня глибина — близько 60 метрів. Будь-яка висадка, найімовірніше, розпочнеться з китайської провінції Фуцзянь з огляду на її географічну близькість і регулярні навчання НВАК у цьому районі. Звідти кораблі мають перетнути відкриту акваторію, перш ніж досягти західного узбережжя Тайваню.

Сама висадка значною мірою зумовлена географією. Сили не можуть підходити з будь-якого напрямку чи висаджуватися будь-де вздовж берегової лінії. Глибина, форма узбережжя, припливи, течії та наявні порти визначають, де і коли кораблі можуть діяти. Хоча посередині протоки кораблі мають певний простір для маневру, ця свобода швидко звужується на останніх 20–30 кілометрах перед берегом.^{34 35}

Західне узбережжя Тайваню здається доступним завдяки рівнинному рельєфу та широким пляжам, але батиметрія різко обмежує свободу маневру на етапі кінцевого підходу.

- Під час відпливу мулисті мілини можуть простягатися до 200 метрів від берега
- На багатьох ділянках прибережна глибина в межах останніх 20 кілометрів підходу становить менше 15 метрів
- Припливи двічі на добу спричиняють коливання рівня води приблизно до двох метрів

Для десантних сил ці умови обмежують можливі вікна для висадки певними фазами припливу. Десантні катери мають підходити в періоди достатньої глибини, щоб уникнути мимовільного сідання на мілину. Водночас висадка має залишатися синхронізованою із загальним оперативним планом. Затримки поза оптимальними припливними вікнами загрожують розсинхронізацією наступних висадок і порушенням злагодженості порядків. Порушення цієї синхронізації може дедалі більше ускладнювати висадку та стримувати закріплення китайських сил на узбережжі Тайваню.

Поза поглибленими фарватерами, насамперед протокою Пенху та підходами до великих портів, ризик мимовільного сідання на мілину значно зростає. Сама протока Пенху звужує простір для маневру, слугуючи природною лійкою між архіпелагом Пенху та основною частиною Тайваню. Поблизу Тайванської банки та в протоці Пенху пікова швидкість припливних течій сягає приблизно 1 м/с (близько двох вузлів), і вони часто спрямовані паралельно до узбережжя.

Для десантного порядку, який намагається дотримуватися точного графіка та місця висадки, течії такої сили є перешкодою. Постійні коригування курсу для компенсації дрейфу підвищують ризик зіткнень і стискання порядку, особливо за обмеженої видимості чи радіоелектронних перешкод.³⁶ Крім того, такі тривалі дії підвищують імовірність перехоплення.

34. PBS NewsHour, "China holds live-fire military drills opposite Taiwan, a week after large-scale exercise," October 22, 2024, pbs.org

35. Simone McCarthy et al., "China announces war games around Taiwan after hitting out at major US arms deal," CNN, December 28, 2025, cnn.com

Eric Heginbotham et al., The U.S.-China Military Scorecard: Forces, Geography, and the Evolving Balance of Power, 1996–2017 (Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2015), rand.org

36. S. Jan et al., "Incremental Inference of Boundary Forcing for a Three-Dimensional Tidal Model: Tides in the Taiwan Strait," Continental Shelf Research 24, no. 3 (2004): 337–351, doi.org

На практиці це означає:

- Десантні сили не можуть вільно розосереджуватися поблизу берега без ризику мимовільного сідання на мілину
- Кінцеві підходи фактично обмежені невеликою кількістю передбачуваних коридорів
- Час висадки жорстко прив'язаний до припливних циклів, а не до тактичних міркувань
- Маневр ухилення на етапі кінцевого підходу суттєво обмежений глибиною та необхідністю дотримуватися щільного оперативного плану

Східне узбережжя Тайваню має інший профіль обмежень. Великі глибини поблизу берега дають змогу великим кораблям діяти ближче до суходолу з мінімальним ризиком сісти на мілину.

З суто морської точки зору це забезпечує більший простір для маневру біля узбережжя.

Проте крутий рельєф і гірська топографія цього регіону різко обмежують кількість придатних для висадки ділянок. Пункти доступу зосереджені навколо невеликої кількості портів і розвинених інфраструктурних вузлів.

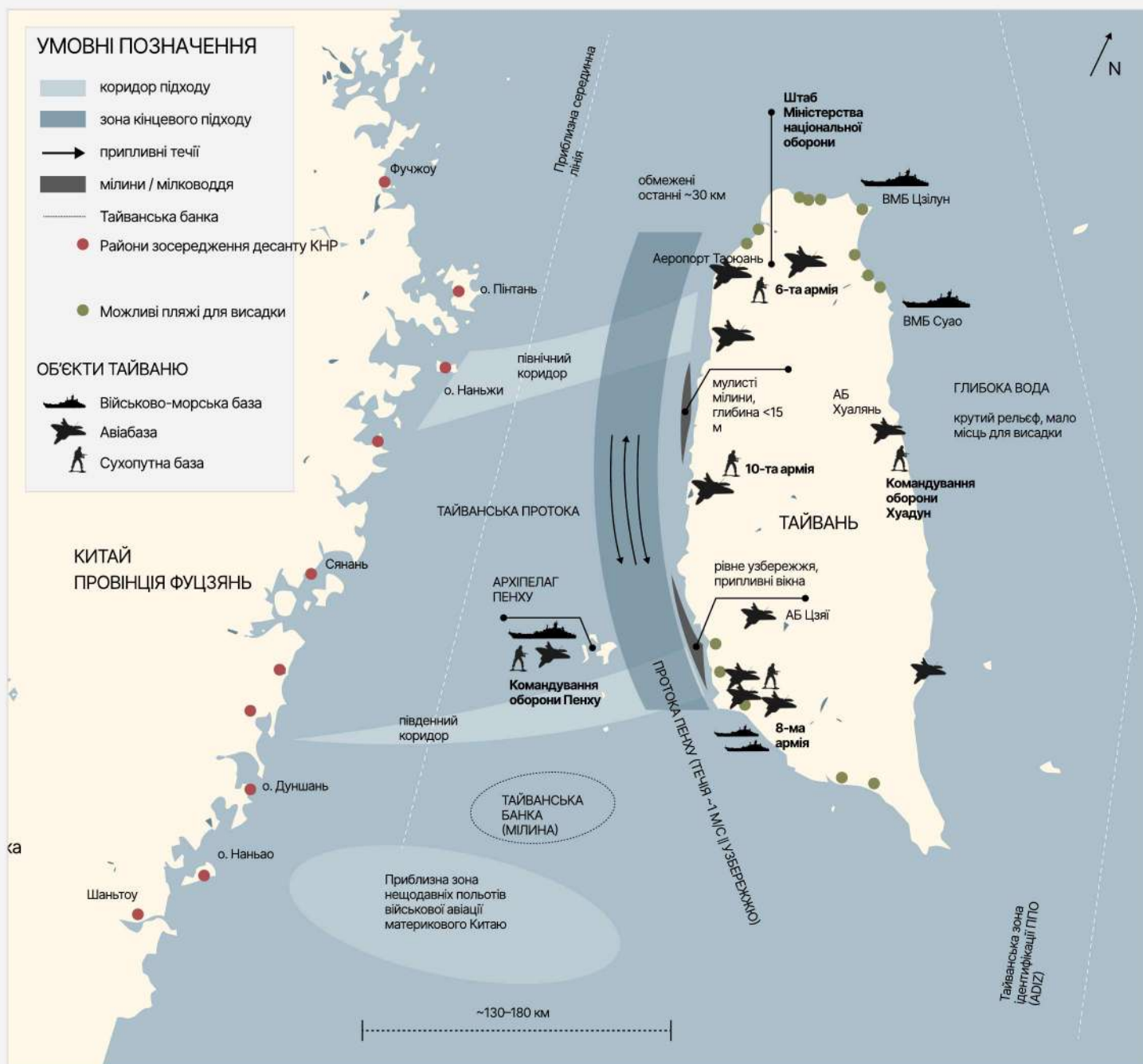


Рисунок 6. Обмеження, зумовлені умовами довкілля, і підходи від китайської провінції Фуцзянь до західного узбережжя Тайваню. AFP. Військові об'єкти та стратегічно важливі для безпеки локації на Тайвані.³⁷

37. AFP News Agency [AFP], "Sizing up Taiwan. #AFPGraphics on military facilities and strategic security locations in Taiwan, plus mainland China's amphibious staging areas on the other side of the Taiwan Strait," X post, August 4, 2022, x.com

Тож десантні переміщення вздовж східного узбережжя передбачувано спрямовуватимуться до цих нечисленних пунктів доступу. За такого сценарію Тайваню було б неважко передбачити рухи китайського флоту й відповідно максимізувати втрати противника.

З огляду на різну глибину та будову морського дна, ще одним варіантом для Тайваню є постановка мін. Наступальна постановка мін, найімовірніше, зосереджуватиметься вздовж західних коридорів підходу, біля входів у протоку та навколо великих портів, тоді як оборонне мінування, найімовірніше, охоплюватиме західні пляжі вторгнення, підходи поблизу острова Цзіньмень і територіальні води вздовж найімовірніших коридорів висадки.³⁸ У поєднанні з мілководдям, припливними циклами та поглибленими фарватерами ці мінні зони посилюють стискання коридорів, обмежуючи свободу маневру ВМС НВАК невеликою кількістю передбачуваних маршрутів і часових вікон.

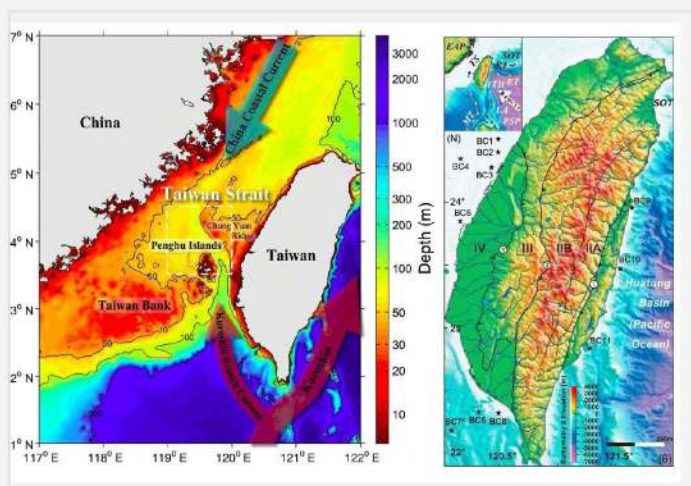


Рисунок 7. Ліворуч: Continental Shelf Research. Батиметрична карта прибережних течій у районі Тайванської протоки.³⁹ Праворуч: Geochemistry, Geophysics, Geosystems. Топографічна карта Тайваню.⁴⁰

У морських і десантних операціях погодні та сезонні умови є одним із ключових обмежувальних чинників, до якого неможливо пристосуватися в реальному часі. Вони визначають саму здійсненність операції, її часові вікна та перелік засобів, які можна застосувати. До найважливіших змінних для морських операцій належать бальність моря, вітер, хмарність і туман, оскільки ці чинники безпосередньо впливають на навігацію, управління, застосування морських і повітряних засобів, а також на проведення та забезпечення морських десантів.⁴¹

Погодні умови в Тайванській протоці також радше порушують десантні операції загалом, ніж обмежують будь-яку окрему платформу.

Умови, які ми вважаємо «обмежувальними» для дронів, дорого обходяться для координації десанту. Затримки морських десантів зменшують імовірність того, що сили НВАК закріпляться на пляжах і в портах Тайваню в достатній кількості та вчасно для успішної операції. Простий приклад — співвідношення між універсальними десантними кораблями та їхніми десантними катерами:

- Універсальні десантні кораблі (УДК) з суцільною польотною палубою, як-от тип 075 ВМС НВАК, зазвичай оцінюються як здатні забезпечувати польоти та роботу доккамери за бальності моря до 4 (значна висота хвиль приблизно 1,25–2,5 м).⁴²
- Десантні катери на повітряній подушці (LCAC), які є ключовими для концепцій висадки з-за горизонту, зазвичай обмежені бальністю моря 2–3 (приблизно 0,5–1,25 м).⁴³

Коли бальність моря наближається до межі можливостей LCAC, їхній спуск на воду та приймання доводиться відкладати або припиняти, навіть якщо корабель-носії і авіаційна складова залишаються боєздатними. Оскільки вертолітні десанти, хвилі висадки з моря та вогнева підтримка з кораблів вибудовуються навколо спільної години «Ч», втрата одного елемента вилучає цілі фази штурму.

Ці відмінності посилюються людським чинником: бурхливе море та сильний вітер збільшують хитавицю палуби та втому екіпажу. Як наслідок, командири часто припиняють операції з міркувань безпеки ще до формального досягнення технічних меж платформ.⁴⁴ БНА позбавлені цієї людської вразливості. Хоча через течії їхня дальність може зменшуватися, вони не втомлюються й не потребують ризикованої синхронізації «спуску на воду та приймання», яка паралізує пілотовані флоти за граничних погодних умов.

Так само частий туман у Тайванській протоці створює для БНА явну тактичну перевагу. Низька видимість паралізує координацію та управління великими десантними угрупованнями, але дає змогу малим низькопрофільним системам діяти приховано. Туман погіршує спостереження противника, скорочуючи час на реагування. Пілотовані кораблі змушені сповільнюватися та посилювати вахту, тоді як БНА можуть маневрувати на швидкості, використовуючи ці прогалини у видимості.⁴⁵

Зрештою обмеження, зумовлені довкіллям, як-от конфігурація узбережжя, батиметрія, припливні цикли та погода, разом звужують можливості НВАК. Сукупним наслідком є структурна передбачуваність. Тайванська протока нав'язує відкриту фазу переходу, залежні від припливів вікна для висадки, канальовані кінцеві підходи та обмежені можливості розосередження поблизу берега, що дає Тайваню змогу підготуватися на цих напрямках.

38. Yasuhiro Kawakami, "Mine Warfare in a Taiwan Contingency — Scenarios for Naval Mine Use and Its Impact on Japan," International Information Network Analysis, The Sasakawa Peace Foundation, February 25, 2022, spf.org

39. Y.-H. Cheng and M.-H. Chang, "Exceptionally Cold Water Days in the Southern Taiwan Strait: Their Predictability and Relation to La Niña," Natural Hazards and Earth System Sciences 18, no. 7 (2018): 1999–2010, doi.org

40. Horng, C.-S., Huh, C.-A., Chen, K.-H., Lin, C.-H., Shea, K.-S., & Hsiung, K.-H. (2012). Topographic map of Taiwan and bathymetry of the surrounding seafloor (Figure 1) [Image]. In Pyrrhotite as a tracer for denudation of the Taiwan orogen. Geochemistry, Geophysics, Geosystems, 13, Q08Z47. Topographic map of Taiwan and bathymetry of the surrounding seafloor.... [Download Scientific Diagram]

41. Matteo Zanotti, "The Impact of Weather Conditions on Amphibious Military Operations," Finabel, November 30, 2022, finabel.org

42. Australian National Audit Office, "LHD Ships: Project Data Summary Sheet," in 2014–15 Major Projects Report (ANAO Report No. 16 2015–16, 2016), PDF, anao.gov.au

43. Textron Systems Marine & Land Systems, Landing Craft, Air Cushion (LCAC) Specifications, brochure (2015), PDF, textron.com

44. Zanotti, "Impact of Weather Conditions"

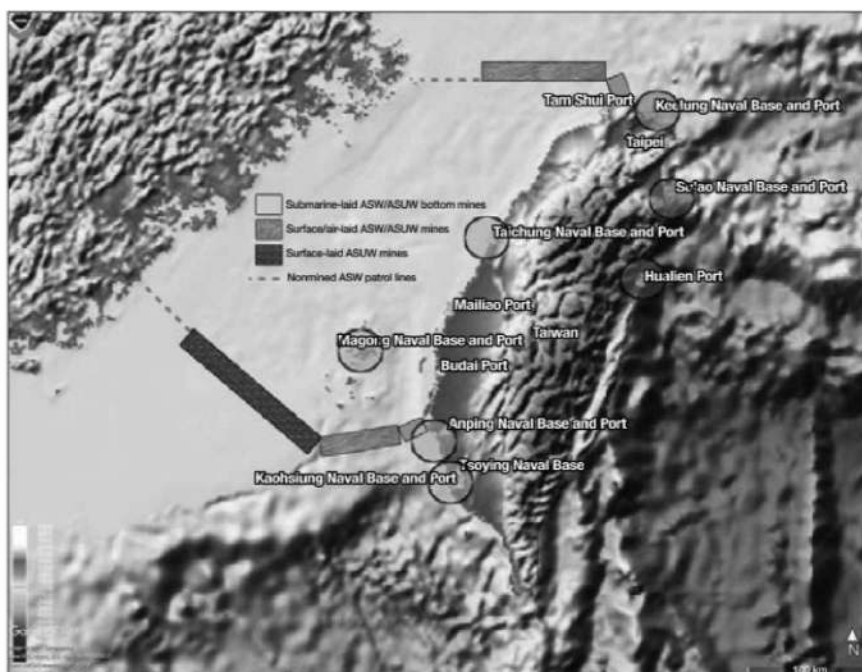
45. Erickson, Kennedy, and Martinson, Chinese Amphibious Warfare

Чинники довкілля, що впливають на застосування БНА

Для безпечних надводних апаратів умови довкілля визначають базові межі застосування.

Висота хвиль впливає на стійкість корпусу та швидкість; сила й напрямок вітру впливають на енергоспоживання та втримання курсу; умови видимості визначають безпеку навігації та надійність дистанційного керування.

Exhibit 1. Bathymetry and Notional PRC Minefields in Vicinity of Taiwan



Notes: ASUW = antisurface warfare; ASW = antisubmarine warfare.

Рисунок 8. Батиметрія та умовні мінні поля КНР.⁴⁶

Разом ці чинники визначають, коли і де можуть діяти БНА, і безпосередньо впливають на конструкторські рішення щодо форми корпусу, силової установки, бортових енергетичних запасів і стійкості каналів управління.

Найчіткішим показником придатності БНА до застосування є бальність моря, що вимірюється значною висотою хвиль (SWH).⁴⁷ SWH, тобто середня висота найвищої третини хвиль, є широко вживаним показником для визначення придатності малих суден до дій. Національна метеорологічна служба США часто оголошує попередження для малих суден, коли висота хвиль перевищує 2–2,5 метра, а після цієї позначки ризик перекидання швидко зростає.⁴⁸ Відповідно до цих оцінок, Служба безпеки України (СБУ) повідомляла, що її БНА Sea Baby успішно уражали російські кораблі за висоти хвиль 1,5–2 метри.⁴⁹

Щоб перевірити ці твердження, Serpens Center геолокував низку успішних ударів українських БНА та, використовуючи базу даних Морської служби Copernicus щодо хвильових умов на Чорному морі, оцінив SWH під час кожного з ударів.⁵⁰ Результати загалом підтвердили твердження СБУ, хоча придатність українських БНА до застосування потребує більш безпосереднього аналізу. Згідно з аналізом Serpens Center, більшість успішних операцій БНА відбувалися за максимальної SWH (VHM0) менше 1 метра. Було також зафіксовано кілька успішних операцій за умов, що перевищували цю висоту, до 1,61 метра. Проте ці показники відображають лише найвищу середню висоту найвищої третини всіх хвиль, а не найвищу окрему зафіксовану хвилю. Отже, українські БНА, імовірно, стикалися з окремими хвилями, вищими за 1,61 метра.

Хоча невисокі хвилі роблять Чорне море відносно сприятливим для дій малих суден, вищі хвилі біля Тайваню роблять це середовище складнішим для БНА.⁵¹

46. Andrew S. Erickson, Conor M. Kennedy, and Ryan D. Martinson, eds., Study No. 8, Chinese Amphibious Warfare: Prospects for a Cross-Strait Invasion (Newport, RI: China Maritime Studies Institute, U.S. Naval War College; Naval Institute Press, 2024), 224, digital-commons.usnwc.edu

47. Emerson Martins de Andrade, Joel Sena Sales Jr., and Antonio Carlos Fernandes, "Operative Unmanned Surface Vessels (USVs): A Review of Market-Ready Solutions," Automation 6, no. 2 (2025): 17, doi.org

48. National Weather Service, "Coastal Warning Display Program," National Oceanic and Atmospheric Administration, accessed February 28, 2026, weather.gov

49. Front_Ukrainian (@front_ukrainian), "Some Ukrainian media, citing their sources, report that yesterday an experimental 'Sea Baby' (marine drone) of the Security Service of Ukraine damaged the Russian missile boat 'Samum' in the Black Sea," X post, September 15, 2023, x.com

50. Staneva, Martin Ricker, and Anke Behrens, Black Sea Waves Analysis and Forecast (CMEMS BS-Waves, EAS5 System) (Version 1), data set, Copernicus Marine Environment Monitoring Service (CMEMS), 2022, doi.org

51. Salvatore Causio et al., "The Black Sea Near-Past Wave Climate and Its Variability: A Hindcast Study," Frontiers in Marine Science 11 (2024): 1406855, doi.org

Моделювання висоти хвиль за 1988–2017 роки, перевірене на основі виміряних даних, показує, що середня значна висота хвиль загалом залишається нижчою за 2 м, коливаючись від близько 1 м у вересні до пікових 2,8 м під час січневого мусону. Ці показники також різняться залежно від географії: найстабільніші умови має південно-західне узбережжя острова.⁵²

Узимку висота хвиль часто перевищує поріг у 2 м, типовий для БНА українських розмірів (5–7 м), що наближає менші платформи до меж їхніх можливостей. Це свідчить про те, що тайванським БНА можуть знадобитися дещо більші або міцніші корпуси для забезпечення цілорічної готовності до застосування.

Натомість надзвичайно спокійні умови (SWH нижче ~0,5 м) невідгідні для низькопрофільних апаратів, оскільки мінімальні відбиття від морської поверхні підвищують візуальну та радіолокаційну помітність. На дзеркальній поверхні кильватерний слід БНА утворює висококонтрастну смугу, яку засоби висотного спостереження можуть помітити з відстані в десятки кілометрів. Попри відносно малу ефективну площу розсіювання, корпус дрона різко виділяється на тлі рівного горизонту. Тому помірно високі хвилі, приблизно 1–1,6 м, забезпечують ідеальний баланс, уможливорюючи надійну роботу та водночас надаючи природне маскування.

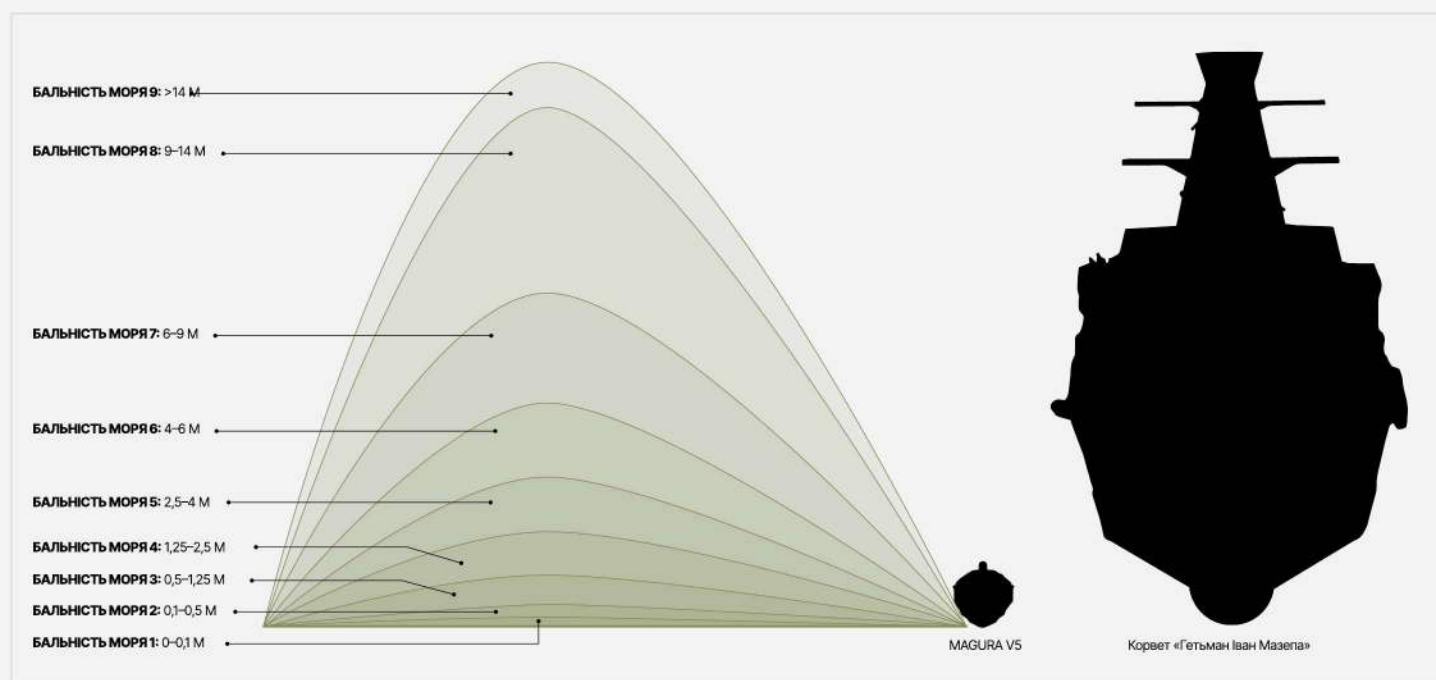


Рисунок 9. Ілюстрація висоти хвиль за категоріями бальності моря.⁵³

Сильні та непередбачувані течії вздовж західної частини Тайванської банки та в протоці Пенху підвищують енерговитрати на утримання позиції та коригування курсу, що потенційно зменшує автономність. Проте відносно невелика ширина протоки, порівняно із сотнями кілометрів, типовими для Чорного моря, значною мірою пом'якшує ці обмеження.

Загалом ці чинники свідчать про те, що хоча протока висуває вищі вимоги до мореплавності, поєднання помірної бальності моря, припливних течій і обмеженої географії створює середовище, сприятливе для маскування.



Рисунок 10. Австралійський БНА «Sea Archer» з довгим помітним кильватерним слідом⁵⁴

52. S. Dong, Yijie Gong, and Zhifeng Wang, "Long-Term Variations of Wind and Wave Conditions in the Taiwan Strait," *Regional Studies in Marine Science* 36 (2020): 101256, doi.org

53. Government Accountability Office. (2016). *National Security Cutter: Enhanced Oversight Needed to Ensure Problems Discovered during Testing and Operations Are Addressed*. GAO-16-148. gao.gov

54. Xavier Vavasseur, "Leidos Proceeds with Sea Archer USV Trials in Australia," *Naval News*, April 2026, Leidos proceeds with Sea Archer USV trials in Australia — Naval News

Вплив на БНА

Отже, оперативний вплив бальності моря на БНА найбільш відчутний у відкритому морі, тоді як у прибережній зоні під час планування переважають течії та прибережні потоки. Ці чинники докілья впливають на конструкцію, автономність і маршрути безекіпажних систем, не применшуючи їхньої основної тактичної цінності. У багатьох сценаріях складні умови створюють перевагу: велика бальність моря та стійкий туман забезпечують природне маскування для маневрування, тоді як ті самі умови паралізують або зупиняють пілотовані десантні операції. Межі, зумовлені докільям, визначають інженерні та оперативні рамки для БНА, проте в цих рамках вони зберігають гнучкість і раптовість, з якими традиційні пілотовані системи не можуть зрівнятися.

ТИП УРАЖЕНОГО СУДНА	КЛАС УРАЖЕНОГО КОРАБЛЯ (ПРОЄКТ №)	ОРІЄНТОВНА ЗНАЧНА ВИСОТА ХВИЛІ
Великий десантний корабель	«Ропуха» (проєкт 775)	0.78
Ракетний корвет	«Дергач»/«Бора» (проєкт 1239)	0.8
Патрульний корабель	(проєкт 22160)	1.04
Патрульний корабель	(проєкт 22160)	0.82
Ракетний корвет	«Буян-М» (проєкт 21631)	0.82
Десантний катер	«Серна» (проєкт 11770)	1.33
Десантний катер	«Ондатра» (проєкт 1176)	1.33
Ракетний корвет	«Тарантул» (проєкт 1241)	0.17
Великий десантний корабель	«Ропуха» (проєкт 775)	1.61
Патрульний корабель	(проєкт 22160)	0.63

Таблиця 3. Хвильові умови під час успішних ударів українських БНА

На відміну від Чорного моря, Тайванська протока відносно вузька, і перехід через неї триває лише кілька годин. Менші відстані знижують вимоги до дальності та автономності БНА, але водночас скорочують час, доступний для виявлення цілей, виходу на позицію та завдання ударів. Щоб діяти ефективно, БНА слід завчасно розміщувати поблизу ймовірних коридорів переходу, зосереджуватися на високоцінних цілях і синхронізувати свої дії з графіком руху десантних сил і припливними вікнами.

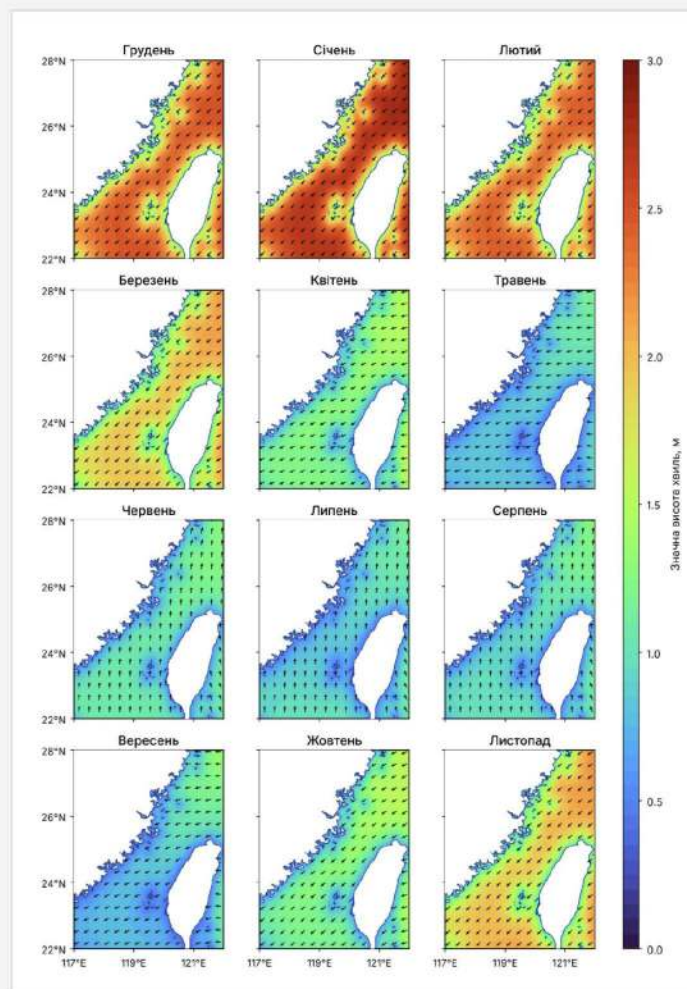


Рисунок 11. Regional Studies in Marine Science. Просторовий розподіл середньомісячної значної висоти хвиль і напрямку хвиль.⁵⁵

Щойно вікно для висадки або коридор підходу визначено, безекіпажні системи можна залучати до постійного моніторингу, цілевказування та наведення. Стискання коридорів також обмежує здатність десантних сил змінювати курс убик у відповідь на виявлення, що підвищує ефективність систем спостереження, ураження, радіоелектронної боротьби та мінних засобів перехоплення.

Щоб залишатися ефективними, тактику та операції тайванських БНА необхідно скоригувати так, щоб завчасно розміщувати системи поблизу ймовірних коридорів, синхронізувати дії з припливними вікнами та використовувати, а не долати, обмеження, які накладає на них протока. У специфічному середовищі Тайванської протоки навіть відносно дешеві безекіпажні системи можуть мати непропорційно великий вплив, використовуючи зумовлені географією обмеження замість того, щоб намагатися їх подолати.

55. Dong, Gong, and Wang, "Long-Term Variations of Wind and Wave Conditions"

РОЗДІЛ 4. ФІЛОСОФІЯ ПРОЄКТУВАННЯ ТАЙВАНСЬКИХ БНА

Унаслідок обмежень, характерних для тайванських вод і стратегічних цілей, під час проєктування тайванських платформ БНА було ухвалено ключові компромісні рішення, які мають чіткі наслідки для їхнього оперативного й тактичного застосування. На відміну від України, яка застосовує БНА для епізодичних атак на ключові цілі, тайванські БНА призначені для посилення ешелонованої оборонної стратегії. Проте різні компроміси щодо мобільності, вогневої потужності, живучості та можливостей сенсорів, розглянуті в цьому розділі, свідчать про невідповідність між конструкцією систем і нинішньою структурою збройних сил та оборонним плануванням Тайваню.

Ключові платформи

Наразі Тайвань розробляє дві флагманські платформи БНА: Kuai Chi та Endeavor Manta. Ми порівнюємо їх з українськими моделями MAGURA V5 і Sea Baby, які були на передньому краї чорноморської кампанії.



Рисунок 12. Ліворуч: Army Recognition. Тайванський безпілотний надводний апарат Kuai Chi.⁵⁶ Праворуч: MI News Network. Endeavor Manta.⁵⁷

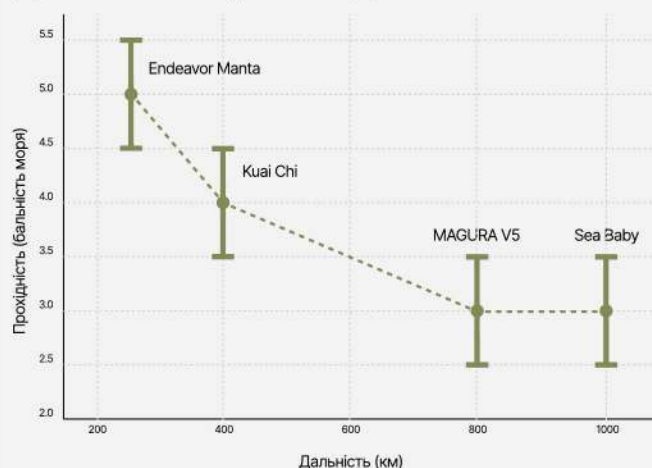
Kuai Chi — це невеликий однокорпусний катер із двома підвісними дизельними двигунами. Він має таранний заряд у носовій частині, а також може нести шість пускових труб для тайванських баражувальних боєприпасів власної розробки Chin Feng I. Endeavor Manta — багатоцільова система, здатна виконувати завдання розвідки (ISR) і завдавати кінетичних ударів; вона озброєна двома легкими торпедами, встановленими з обох боків її корпусу-тримарана.

Мобільність

Тайванські пріоритети щодо мобільності відображають умови протоки та передбачають інші сценарії оперативного застосування, ніж в Україні. Аналіз технічних характеристик цих моделей виявляє чіткі відмінності в акцентах щодо мобільності, яку вимірюють швидкістю, дальністю, прискоренням, маневреністю, прохідністю та водотоннажністю. Наш аналіз особливо зосереджений на компромісі між дальністю, швидкістю та прохідністю з огляду на його значення для тайванських умов і помітні виявлені відмінності.

І Endeavor Manta, і Kuai Chi жертвують дальністю та швидкістю на користь кращої прохідності. Зокрема, розрив у дальності між Kuai Chi та його найближчим українським аналогом становить не менше ніж 400 км.

ДАЛЬНІСТЬ І ПРОХІДНІСТЬ МОДЕЛЕЙ БНА



ШВИДКІСТЬ І ПРОХІДНІСТЬ МОДЕЛЕЙ БНА

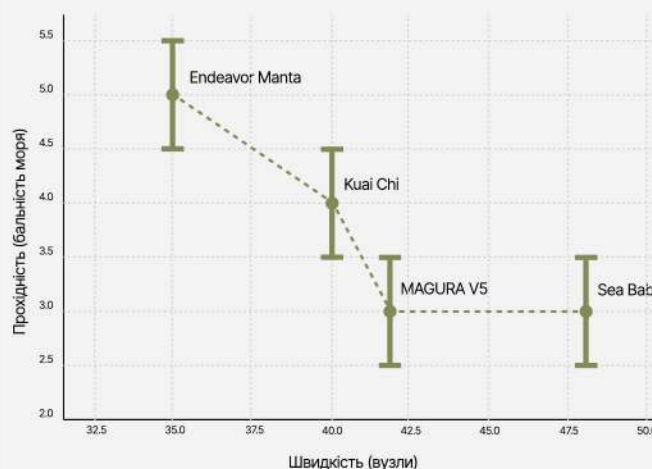


Рисунок 13. Моделі мобільності окремих БНА.

Так само жодна з тайванських моделей не досягає і не перевищує максимальної швидкості MAGURA V5 і Sea Baby. Тож, на відміну від українських систем, які чітко оптимізовані для ударів на велику дальність у відносно просторому Чорному морі, тайванські платформи, вочевидь, пристосовані до значно меншого театру воєнних дій.

Окрім пристосування до потреб протоки, порівняння тайванських конструкцій БНА між собою виявляє зовсім різні спеціалізації.

56. Army Recognition, "Taiwan strengthens defense strategy with 1,320 Kuai-Chi naval drones to dissuade Chinese assault," August 25, 2025, www.armyrecognition.com
57. MI News Network, "Taiwan Unveils Its First Domestically Built Unmanned Ship, 'Endeavor Manta,'" Marine Insight, March 26, 2025, www.marineinsight.com

Endeavor Manta погоджується на значно меншу дальність і швидкість, ніж її менш технологічний аналог, що дає їй змогу максимізувати вогневу потужність і живучість, як показано нижче.

Інші відмінності в компромісних рішеннях тайванських моделей проявляються в маневреності. Ми вимірюємо маневреність через співвідношення довжини до ширини (L/B). Нижчі значення L/B відповідають коротшим і ширшим платформам і зазвичай є добрим показником здатності до швидких поворотів. Проте ширший корпус збільшує опір і знижує гідродинамічну ефективність, що означає меншу дальність. Натомість вищі значення L/B свідчать про кращу курсову стійкість на великих відстанях і зазвичай пов'язані з довгими та вузькими корпусами.

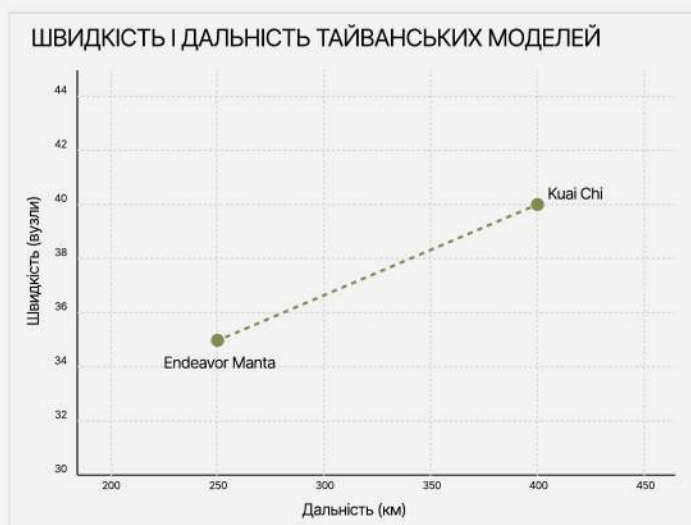


Рисунок 14. Порівняння дальності та швидкості тайванських моделей БНА.

Завдяки корпусу-тримарану та своїм розмірам Endeavor Manta має низьке співвідношення L/B. Її велика водотоннажність у 5 тонн урівноважується співвідношенням лише 2,3 порівняно з 4,4 у Kuai Chi чи 3,7 у MAGURA V5.

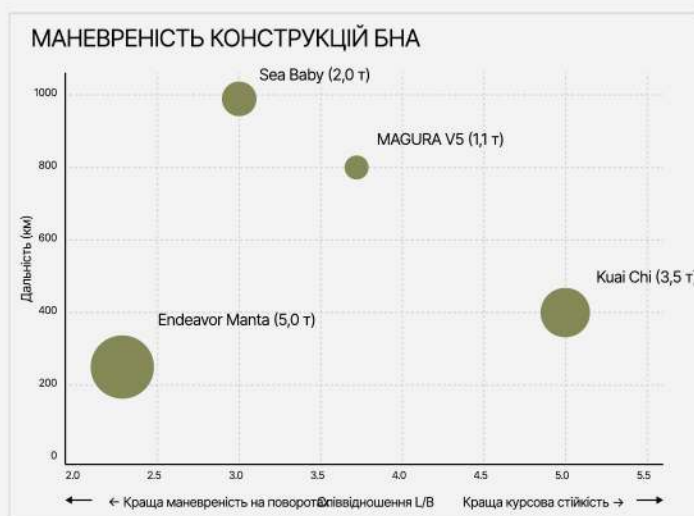


Рисунок 15. Маневреність і дальність моделей БНА.

Отже, Endeavor Manta погоджується на меншу максимальну швидкість в обмін на здатність діяти за більшої дальності моря та кращу маневреність на поворотах, що свідчить про акцент на ефективному тактичному маневруванні на меншій дальності. Kuai Chi жертвує здатністю до різких поворотів заради кращої навігації на більших відстанях, що відповідає його більшій орієнтації на дальність.

Рішення Тайваню щодо мобільності дають у результаті дві платформи з очевидно різними районами застосування. Хоча обидві мають порівняно кращу прохідність ціною швидкості та дальності порівняно з українськими аналогами, Kuai Chi, схоже, краще пристосований для навігації далі від узбережжя Тайваню, тоді як Endeavor Manta максимізує переваги, пов'язані з діями в прибережній зоні.

Вогнева потужність

Окрім мобільності, для розуміння передбачуваного тактичного застосування та оперативної ролі цих систем так само важливо розуміти відмінності в їхній вогневій потужності. Ми оцінюємо вогневу потужність на основі оцінок кінцевого ефекту ураження корисного навантаження (тобто енергії, що передається цілі під час удару), точності та дальності.

ЛІТАЛЬНІСТЬ	KUAI CHI	MAGURA V5	ENDEAVOR MANTA	SEA BABY
Кінцевий ефект ураження	~200 кг	200-320 кг	450 кг	860 кг

Рисунок 16. Вогнева потужність основного корисного навантаження за масою.

З погляду суто кінцевого ефекту ураження Sea Baby може нести в 4,3 раза більше вибухової речовини, ніж Kuai Chi, що відповідає фактичному радіусу ураження вибухом, у 1,6 раза більшому, ніж у Kuai Chi. Точні наслідки залежать від середовища детонації та цілі, але цей масштаб дає загальні підстави для порівняння.

За цими розрахунками ми виокремлюємо перший кластер, до якого входять Endeavor Manta і Sea Baby, орієнтовані на високий кінцевий ефект ураження основного корисного навантаження. Можна очікувати, що ці платформи застосовуватимуть проти більших морських цілей, де такий акцент дасть найбільший результат, а тактичною метою, найімовірніше, буде знищення противника, а не лише виведення з ладу.

З огляду на орієнтацію на прибережну зону та менший радіус ураження, основними цілями Endeavor Manta, найімовірніше, будуть точкові цілі, як-от надводні кораблі в морі, на відміну від пришвартованих у портах цілей або ключової інфраструктури, як-от мости, проти яких Sea Baby застосовували на Чорному морі.

На іншому кінці спектра кінцевого ефекту ураження системи Kuai Chi і MAGURA V5, схоже, пристосовані для менших цілей, як-от десантні чи ракетні катери, або для виведення кораблів ВМС НВАК з ладу та позбавлення їх ходу, а не для їх потоплення.

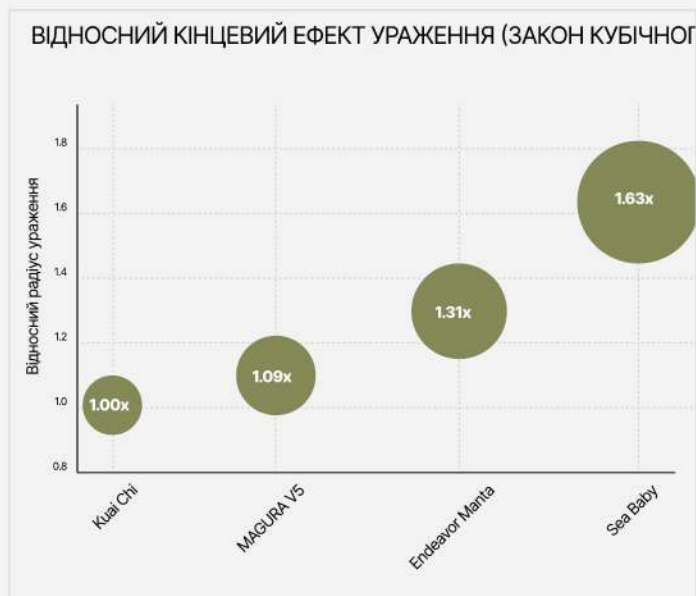


Рисунок 17. Відносний кінцевий ефект ураження окремих моделей БНА.

Окрім основного кінцевого ефекту ураження, що залежить від маси бойової частини, БНА можуть нести модульне корисне навантаження, здатне завдавати цілям додаткового ураження на відстані.

Встановлення такого корисного навантаження часто означає зменшення загальної маси основного вибухового заряду, проаналізованого вище. Тож кінцеві ефекти ураження основного та додаткового корисного навантаження не обов'язково сумуються. Проте типи додаткового озброєння, яке зазвичай встановлюють на ці платформи, дають ще одну можливість зрозуміти їхнє тактичне застосування.

На графіку нижче точність цього озброєння проаналізовано відносно ефективної дальності, а додатковий кінцевий ефект ураження показано розміром відповідних бульбашок. Точність подано якісно через брак кількісних даних у відкритих джерелах.

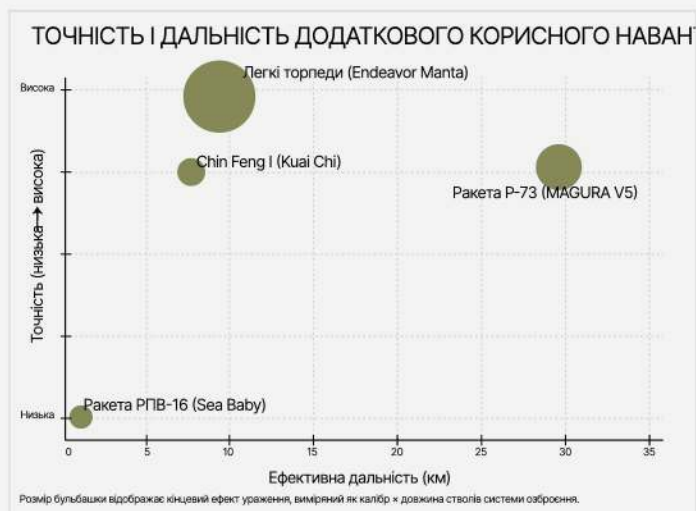


Рисунок 18. Порівняння точності та дальності додаткового корисного навантаження окремих моделей БНА.

Так само через брак інформації про тайванські торпеди Endeavor Manta наш аналіз ґрунтується на характеристиках американських легких торпед Mark 54. Mark 54 є добрим орієнтиром, оскільки її розміри та попередні закупівлі тайванським урядом свідчать, що саме вона або подібне озброєння може бути встановлене на Endeavor Manta.⁵⁸ На момент написання невідомо, чи будуть торпеди, якими оснастять Тайвань, призначені для протичовнової чи протикорабельної боротьби.

Виходячи з цих припущень, додаткове корисне навантаження Endeavor Manta демонструє високоточні можливості проти цілей на середній дальності. Баражуювальний боєприпас Chin Feng I на Kuai Chi загалом відображає нижчий кінцевий ефект ураження, який спостерігається і в основному корисному навантаженні цього апарата.

Важливо, що додаткове корисне навантаження свідчить про зовсім різні рішення щодо тривалості вогневого впливу. Менший корпус Endeavor Manta може нести лише дві легкі торпеди, тоді як на корпусі Kuai Chi можна розмістити до шести пускових установок Chin Feng I. Останні, як і ракети Sea Baby, імовірно, придатні для перенасичення зенітних артилерійських комплексів ближньої оборони (CIWS), що забезпечує Kuai Chi прорив до цілі на останній ділянці. Натомість торпеди самі по собі здатні завдати корпусу корабля критичних конструктивних пошкоджень. Їхня самостійна вогнева потужність передбачає застосування БНА не як дрона-камікадзе, але потребує частого поповнення боєкомплекту.

Живучість

Як показники живучості ми використовуємо пасивне та активне уникнення влучань, яких достатньо для наших порівнянь і які часто вважаються релевантнішими орієнтирами, ніж стійкість до влучань. Крім того, аналіз стійкості до влучань, необхідний для повної оцінки живучості, потребує доступу до вимірювань товщини бронювання, які на момент написання нам недоступні.

Усі розглянуті платформи, крім Endeavor Manta, мають схожий силует із шириною корпусу, що незначно коливається в межах 1,5–2 метрів. Хоча даних про надводну висоту (відстань від ватерлінії до найвищої точки корабля) цих БНА небагато, на фотографіях Endeavor Manta виглядає дещо вищою за аналоги та має значно ширший корпус, близько 3,7 метра. Ширший силует робить її легшою візуальною ціллю, проте це компенсується конструкцією зі зниженою помітністю.

Хоча корпус Endeavor Manta виготовлений зі склопластику (що забезпечує дуже обмежену стійкість до влучань), він нагадує корпуси новітніх американських кораблів прибережної зони (LCS). Гладка кута форма корпусу зменшує ефективну площу розсіювання та суттєво підвищує живучість, ускладнюючи виявлення апарата.

58. Army Recognition, "US Approves sale of EW Systems & Torpedoes to Taiwan Navy," June 30, 2017, armyrecognition.com

Окрім силуету та корпусу, важливу роль в оцінці живучості через здатність до активного уникнення влучань відіграють такі якості, як швидкість, маневреність і системи озброєння. Sea Baby має явні переваги завдяки високій швидкості та маневреності (співвідношення L/B 3,0), а також економічно ефективному додатковому озброєнню, яке може слугувати засобом перенасичення зенітних артилерійських комплексів ближньої оборони на етапі кінцевого підходу. Разом це значно підвищує його загальну здатність скорочувати вікно ураження (протягом якого його можуть перехопити), ухилятися від CIWS завдяки маневреності на поворотах або виходити з бою.

Характеристики Kuai Chi ближчі до характеристик Sea Baby, хоча й на нижчому рівні (менша швидкість, слабший кінцевий ефект ураження та перевага курсової стійкості над маневреністю на поворотах).

Проте рішення закласти в Endeavor Manta технології зниження помітності особливо показове. Воно свідчить про зовсім іншу філософію проєктування, спрямовану на проникнення в захищені зони, уникнення виявлення засобами розвідки (ISR) та ураження складніших військово-морських або логістичних об'єктів. Хоча конструкція платформи завдяки вибуховому корисному навантаженню дозволяє виконувати місії камікадзе, її слід розглядати як високоточний інструмент і вузол розвідки (ISR) у ширшій архітектурі недопущення противника на море, яку вибудовує Тайвань.



Рисунок 19. Wikimedia Commons. Корабель прибережної зони USS Independence (LCS-2) на військово-морській авіабазі Кі-Вест.⁵⁹

Можливості сенсорів

Тайванські конструкції пристосовані до середовища зі значно вищою щільністю засобів розвідки (ISR). Endeavor Manta демонструє високий технологічний рівень: на борту встановлено систему розпізнавання цілей на основі штучного інтелекту та плоску радіолокаційну станцію з фазованою антенною решіткою.

Натомість Kuai Chi для виявлення цілей покладається на сторонній БпЛА Albatros II розробки NCSIST, що відповідає його ймовірному застосуванню як витратної платформи, призначеної діяти переважно як баражувальний боєприпас. Таке тлумачення підкріплюють характеристики його маневреності, які свідчать, що він погано пристосований до постійних коригувань курсу, яких вимагало б автоматичне наведення.

Тож Kuai Chi слід розглядати як систему озброєння, а не як самостійну платформу, призначену взаємодіяти з комплексом наземних і повітряних засобів розвідки та наведення для ураження цілей на відстані.

Наслідки для застосування БНА на Тайвані

Це порівняння виявляє розбіжність у філософії проєктування, зумовлену географією та оперативною спрямованістю.

Українські БНА відображають доктрину, оптимізовану для морських ударів на велику дальність у великому напівзамкненому морі. Їхня конструкція надає пріоритет дальності, швидкості та потужному кінцевому ефекту ураження, здатному виводити з ладу інфраструктуру та великі кораблі на значних відстанях. Вони розраховані на протяжні лінії логістики та глибокі удари по цілях, які не очікують атаки.

Тайванські платформи, навпаки, призначені для щільного бойового простору. І Kuai Chi, і Endeavor Manta погоджуються на меншу дальність в обмін на здатність діяти за більшої бальності моря та кращу маневреність в обмежених і контрольованих противником водах. Їхні профілі мобільності свідчать про розрахунок на дії в умовах щільного покриття засобами розвідки (ISR), коротших логістичних циклів і близькості до дружніх мереж протиповітряної та протиракетної оборони, особливо у випадку Kuai Chi.

У цих рамках дві тайванські моделі ще більше розходяться. Endeavor Manta, схоже, сконфігурована як високоточна платформа для прибережної зони, здатна діяти приховано. Вона залежить від частішого логістичного забезпечення, але забезпечує кращу точність і потужніший кінцевий ефект ураження на менших дальностях. Натомість Kuai Chi має характеристики витратного ударного засобу. Він залежить від зовнішніх засобів розвідки (ISR) і оптимізований для застосування в ширшій архітектурі комбінованих систем, що дає йому змогу діяти переважно як баражувальний боєприпас.

Такі конструкторські рішення свідчать, що концепція застосування БНА Тайванем орієнтована на ешелоноване недопущення противника, покликане підвищити щільність оборони в самій протоці, із системами, пристосованими для максимального ефекту на різних рубежах. Цей висновок впливає з компромісів, закладених у мобільність, вогневу потужність, живучість і можливості сенсорів.

Проте це породжує суперечність в оборонній політиці. Якщо ці платформи оптимізовані для витратного, розосередженого застосування на меншому, але запеклішому театрі воєнних дій, така концепція логічно вимагатиме значних обсягів виробництва та здатності швидко поповнювати втрати, особливо щодо моделі Kuai Chi. Чи відповідають промислові потужності, терміни закупівель і оборонний бюджет Тайваню цій неявній доктрині, розглянуто в наступних розділах.

59. Nicholas Kontodiakos, "USS Independence (LCS-2) at Naval Air Station Key West on 29 March 2010 (100329-N-1481K-298)," photograph (U.S. Navy), March 29, 2010, Wikimedia Commons, uploaded July 28, 2011, commons.wikimedia.org

РОЗДІЛ 5. ОБМЕЖЕННЯ В УМОВАХ БЛОКАДИ ТА ГОТОВНІСТЬ ПРОМИСЛОВОСТІ

Тайвань є високорозвинутою індустріальною країною з високотехнологічними галузями та значним обсягом промислового виробництва. Водночас у виробництві БНА зберігаються проблеми, особливо з огляду на стислі терміни можливого китайського вторгнення на острів. Найбільшим потенційним викликом для виробництва на Тайвані, безумовно, є можлива китайська блокада. Ризик блокади докорінно змінює логіку оборонного планування. Щойно КНР запровадить морську та повітряну ізоляцію, зовнішнє постачання припиниться, а виробництво перетвориться на проблему замкненої системи.

Глобальні вузькі місця: сировинна пастка

Оскільки китайська блокада під час конфлікту унеможливить імпорту матеріалів, необхідних для виробництва, Тайваню вкрай важливо накопичити потрібні матеріали ще до початку будь-якого конфлікту. Як і багато інших держав, Тайвань уже має стратегічні резерви нафти, природного газу та вугілля. Проте енергетика є лише одним із вузьких місць виробництва. Попри високий технологічний рівень, виробництво БНА на Тайвані також стикається з майже монопольним контролем Китаю над сировиною.

- Тайвань може самостійно збирати готові акумуляторні модулі, але літєві елементи та сировина для цих модулів (літій, компоненти катодів і анодів) постачаються з Китаю. Китай контролює понад 70 % світового виробництва літій-іонних акумуляторів. Без доступу до цих ресурсів виробництво БНА зупинилося б, залишивши лише порожні корпуси, оскільки морським дронам потрібна висока щільність енергії, щоб долати течії та великі відстані
- Високопродуктивні силові установки БНА критично залежать від неодим-залізо-борових магнітів. Близько 85–90 % світових потужностей з переробки цих рідкісноземельних матеріалів зосереджено в Китаї. Це створює стратегічну «петлю» для всього сегмента електричних силових установок⁶⁰

Україна стикається з подібним дефіцитом, проте він не є екзистенційним. Завдяки відкритим сухопутним кордонам з ЄС Україна може покладатися на західні ланцюги постачання або диверсифікувати джерела через «сірий» імпорту. Для Тайваню будь-яка затримка постачання матеріалів до запровадження блокади спричинила б колапс внутрішніх виробничих ліній. Китай добре усвідомлює цю залежність.

За таких умов витривалість визначатимуть три взаємодоповнювальні заходи: накопичення запасів дефіцитних компонентів, зменшення залежності від іноземного імпорту та розбудова виробничих потужностей, здатних у стислі терміни створити та підтримувати достатній запас БНА. Жоден із цих заходів окремо не є достатнім. Запаси без адаптації швидко застарівають; НДДКР без фізичних резервів не витримують виснаження; виробничі потужності без вхідних ресурсів зупиняються в умовах ізоляції.

Оскільки КНР поглинає понад 40 % тайванського експорту та забезпечує понад п'яту частину його імпорту, Пекін має важелі впливу, які можна застосувати «вище за ланцюгом», тобто на рівні сировини та напівфабрикатів, ще до початку відкритих бойових дій. Це дає Китаю змогу виснажувати оборонний потенціал Тайваню за сценарієм «сірої зони». За такого сценарію єдиним виходом для Тайваню є переорієнтація на ланцюги постачання під проводом Заходу. Проте, залишаючись життєво важливим каналом під час кризи «сірої зони», після повного запровадження блокади цей шлях стає логістично неможливим. Тож якщо Тайвань прагне зберегти свою виробничу базу попри блокаду, вкрай важливо накопичити критичні матеріали, відсутність яких інакше стала б вузьким місцем для виробництва на острові. Повний аудит критично важливої для Тайваню сировини та план її придбання виходять за межі цього звіту, але їх необхідно провести, якщо Тайвань прагне зберегти виробничі потужності в умовах блокади.



60. Hong-Lun Tiunn et al., Drones for Democracy: U.S.-Taiwan Cooperation in Building a Resilient and China-Free UAV Supply Chain (Research Institute for Democracy, Society and Emerging Technology [DSET], June 16, 2025), PDF, dset.tw

Стратегія «без Китаю» для критичних компонентів

Починаючи з 2020 року, і особливо прискорено після початку війни в Україні, Тайвань прагне зменшити ці вразливості, розбудовуючи екосистему безпекових систем «без Китаю», здатну забезпечувати як національну оборону, так і ланцюги постачання союзників. Як зазначив один із високопосадовців Тайваню у сфері національної безпеки, причетний до політики щодо дронів, Тайвань має бути здатним самостійно виробляти та підтримувати безпекові системи після настання ізоляції.

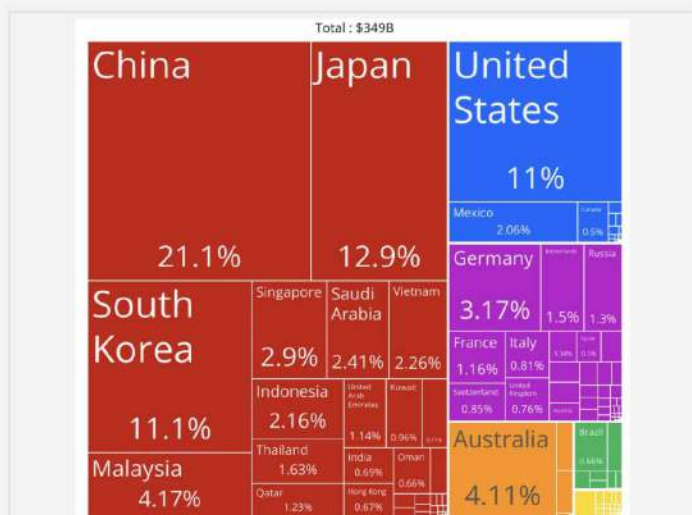


Рисунок 20. Імпорт (ліворуч) та експорт (праворуч) Тайваню у відсотках від загальної вартості торгівлі, 2024 р.⁶¹

У цьому Тайвань має значну перевагу над Україною. Виробнича екосистема Тайваню спирається на передові НДДКР у сфері сенсорів, контролерів, приводів і компонентів трансмісії. Розробка штучного інтелекту та програмна інженерія додатково підтримують автономну навігацію та управління місією на рівні підсистем. З 2020 року державні інвестиції зосереджені на програмі «Три чипи та два програмні продукти», що охоплює чипи керування польотом, позиціонування та зв'язку, а також програмне забезпечення для навігації та керування; вона задумана як механізм субсидування та встановлення стандартів для стимулювання внутрішнього виробництва.⁶²

Ці зусилля спрямовані на зменшення залежності від іноземних постачальників і зниження довгострокових витрат. Проте прогрес нерівномірний. Цільові субсидії отримують лише окремі модулі, як-от компоненти ШІ-сенсорів і керування польотом, тоді як інші критичні елементи залишаються в межах загальних програм.

Тайванська Endeavor Manta ілюструє успіхи та обмеження цих внутрішніх можливостей: її спроектовано так, щоб уникнути залежності від якомога більшої кількості іноземних компонентів. Хоча порівняно з аналогічними програмами це вдалося відносно успішно, апарат залишається залежним від іноземних компонентів у системі супутникового наведення та силовій установці. Хоча їх не імпортують з КНР, вони залишаються постійною вразливістю для власного виробництва БНА на Тайвані.⁶³

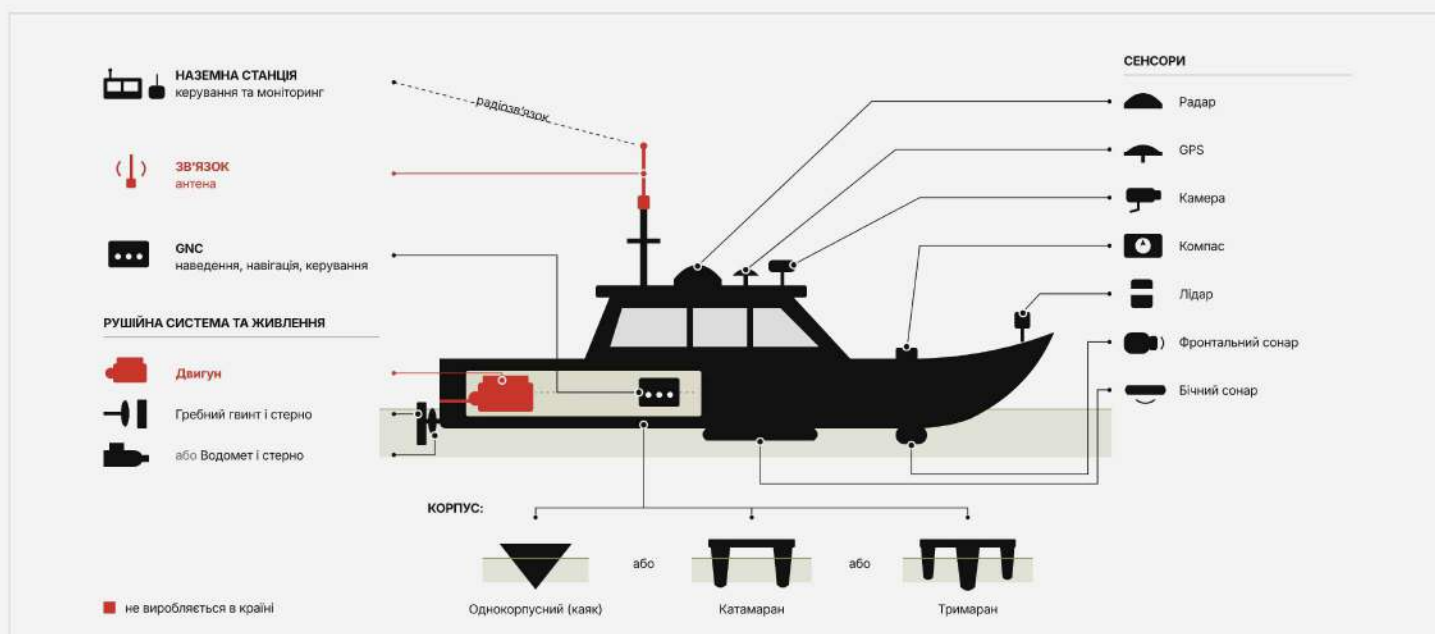


Рисунок 21. Center for Maritime Strategy. Ключові компоненти БНА.⁶⁴

61. The Observatory of Economic Complexity (OEC). www.oec.world

62. Tiunn et al., Drones for Democracy.

63. Tin Pak, "Taiwan's USV Development and Strategic Learning from Ukraine," Center for Maritime Strategy (The MOC), June 6, 2025, centerformaritimstrategy.org

64. de Andrade, E. M., Sales, J. S., Jr., & Fernandes, A. C. (2025). Operative Unmanned Surface Vessels (USVs): A Review of Market-Ready Solutions. *Automation*, 6(2), 17. doi.org/10.1016/j.aut.2025.100000

Інфрачервоні сенсори, захищені модулі зв'язку великої дальності, критичні чипи для керування, позиціонування та зв'язку, а також окремі програмно-визначені системи досі залежать від постачальників зі США, Європи та Японії. Тайвань укладає ліцензійні угоди, домовленості про спільне виробництво та міжнародні партнерства, щоб закрити ці прогалини, але навіть за оптимістичних припущень заміна всіх іноземних компонентів найближчим часом малоімовірна. Яскравою ілюстрацією цієї залежності є теплові та оптичні сенсори.

Тепловізійні камери військового класу (з роздільною здатністю $\geq 640 \times 480$) необхідні для навігації та наведення в умовах частих туманів у Тайванській протоці. Вони залишаються під контролем американських правил ІТАР. Нездатність Тайваню самостійно забезпечити такі характеристики погіршує обізнаність про обстановку та точність ударів у прибережних водах, що контролюються противником.⁶⁵ Хоча Тайвань, судячи з усього, прагне зменшити залежність від іноземних компонентів, повної автономії досягти важко.

Промисловий виклик

Вирішальне питання полягає не в тому, чи може Тайвань будувати БНА, а в тому, чи зможе він розгорнути їх у достатній кількості до початку конфлікту. Емпіричні орієнтири свідчать, що цей поріг високий. У воєнних іграх CSIS щодо вторгнення на Тайвань сценарії успішної оборони передбачають втрату Китаєм 113–138 кораблів.⁶⁶

Взявши верхню межу та застосувавши консервативне співвідношення 10 БНА на одну ціль, тобто найвищу задокументовану щільність атаки на один військовий корабель в українському досвіді («Цезар Куніков» / «Іванівець»), ми оцінюємо необхідний запас приблизно в 1100–1400 ударних БНА. Ця цифра не враховує додаткових втрат, яких противник зазнає від берегових ракетних комплексів, мін, авіації та артилерії до застосування БНА.

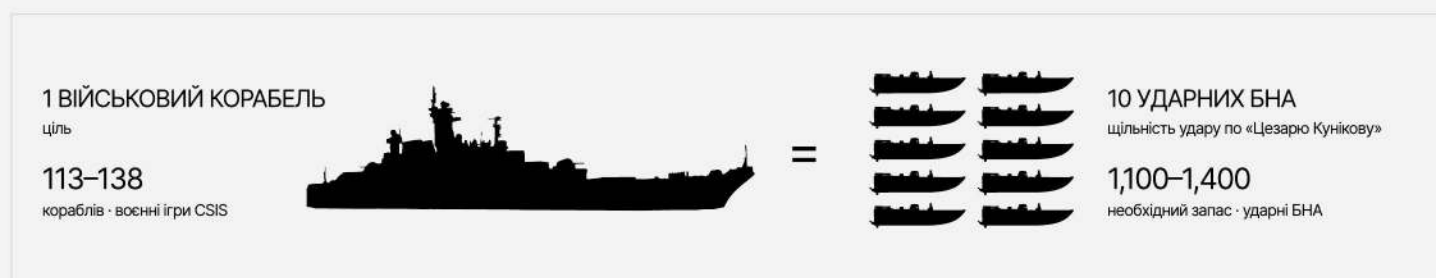


Рисунок 22. Порівняння необхідних втрат ВМС Китаю з мінімально необхідним запасом БНА.

З урахуванням імовірних початкових втрат ця цифра, найімовірніше, зросте. Втрати від китайських ракетних ударів і придушення портів дуже ймовірні на початковому етапі, що передуватиме вторгненню. За найоптимістичнішого сценарію з рівнем втрат 25 % Тайваню довелося б закупити загалом приблизно 1500–1900 БНА, щоб зберегти оперативно життєздатний ударний резерв.

За песимістичнішого припущення про рівень втрат 75 % загальна потреба в закупівлях зростає приблизно до 4400–5600 платформ. Хоча реальна цифра, найімовірніше, лежить десь посередині, ці показники свідчать про необхідність більших промислових і фінансових зобов'язань з боку Тайбея.

З погляду програм Тайвань переходить від експериментів до початкового масового виробництва. Станом на 2025 рік жодна з платформ не надійшла на озброєння флоту, хоча Endeavor Manta і Kuai Chi пройшли випробування бойовими стрільбами, а Kuai Chi обрано для серійних закупівель, запланованих на 2026 рік.

У середині 2025 року в публічних повідомленнях ішлося про плани Тайваню закупити понад 1300 БНА Kuai Chi протягом п'яти років.⁶⁷ Через кілька місяців оновлення спеціального оборонного бюджету Тайваню уточнили, що фінансування дасть змогу придбати до 1600 БНА, причому NCSIST виконуватиме роль головного інтегратора, а зовнішня співпраця (зокрема з американською компанією MARTAC) має пришвидшити розробку.⁶⁸

Навіть за оптимістичного графіка, якщо серійне виробництво розпочнеться у 2026 році, для створення запасу в 1400 БНА знадобиться в середньому близько 23 одиниць на місяць. За такого темпу мінімально ефективний флот БНА буде доступний лише у 2029–2030 роках за умови стабільного виробництва. Реальні темпи виробництва наразі не досягають цільових показників, а політичний і економічний тиск з боку Китаю може посилитися задовго до завершення п'ятирічного періоду закупівель.

65. Tiunn, Fang, Lai, Li, & Sun, Drones for democracy.

66. Mark F. Cancian, Matthew Cancian, and Eric Heginbotham, The First Battle of the Next War: Wargaming a Chinese Invasion of Taiwan (Washington, DC: Center for Strategic and International Security Studies, January 2023), 94, csis-website-prod.s3.amazonaws.com

67. Giulia Bernacchi, "Taiwan to Build Over 1,300 Kuai Chi Uncrewed Surface Vessels: Report," The Defense Post, August 26, 2025, thedefensepost.com

68. Giulia Bernacchi, "Taiwan Eyes 1,600 Unmanned Attack Vessels Under \$39.8B Defense Plan," The Defense Post, December 29, 2025, thedefensepost.com

Український досвід застосування морських дронів дає чіткий емпіричний орієнтир для оцінки темпів виробництва під тиском.

Публічно відомо, що проєкт Sea Baby стартував у липні 2022 року, а вже в середині вересня 2022 року відбулося його перше бойове застосування, коли під час першої операції було задіяно п'ять дронів. У жовтні 2022 року відбулася друга атака із залученням семи дронів. До грудня 2022 року українські джерела публічно оголосили збір коштів на виробництво 100 морських дронів, що засвідчило швидкий перехід від експериментів до серійного виробництва.⁶⁹ Наступний публічно визнаний збір коштів з'явився лише в лютому 2024 року й мав на меті виготовлення ще 35 дронів Sea Baby.⁷⁰

Ці цифри відображають лише публічно оприлюднені дані; фактичне виробництво, імовірно, більше, але його неможливо незалежно перевірити.

Серія MAGURA дає змогу простежити бойове застосування точніше. Перша підтверджена атака відбулася 24 травня 2023 року, коли три дрони MAGURA атакували російський розвідувальний корабель «Іван Хурс». Наступні атаки фіксувалися приблизно з інтервалом в один-два місяці до кінця 2023 року. Різке зростання відбулося в лютому-березні 2024 року, коли українські сили запустили десять дронів проти «Іванівця» (1 лютого), десять проти «Цезаря Кунікова» (14 лютого) та п'ять проти «Сергія Котова» (5 березня), тобто загалом 25 дронів приблизно за місяць. Протягом решти 2024 року публічно повідомлялося щонайменше про шість додаткових атак MAGURA.

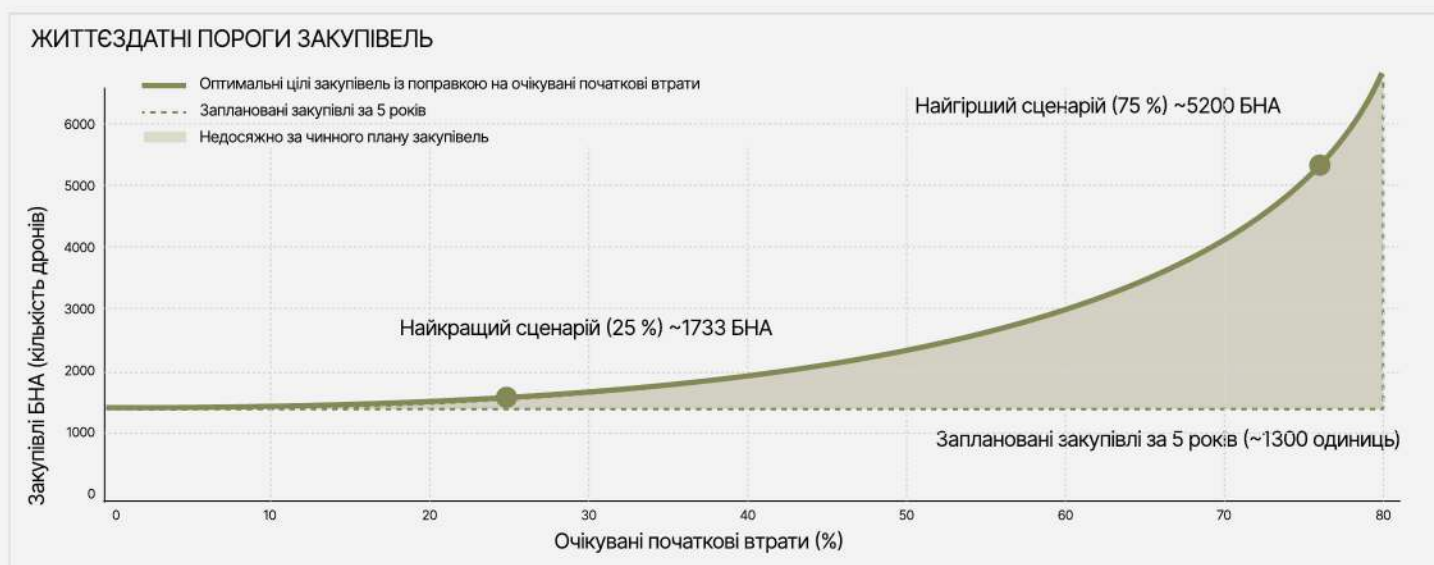


Рисунок 23. Порівняння оптимальних порогів закупівель для збереження оперативної життєздатності за різних оцінок початкових втрат.

Загалом публічно задокументовані операції в період із травня 2023 по травень 2024 року підтверджують бойове застосування щонайменше 36 дронів MAGURA. Українські посадовці заявляли, що під час атаки може бути знищено до 70 % морських дронів, а отже, видиме бойове застосування становить лише частку від загальної кількості запусків.⁷¹ Тому ми оцінюємо, що протягом дванадцяти місяців було застосовано понад 100 дронів MAGURA. Ця оцінка охоплює лише дрони, запущені в бою, і не враховує апаратів, втрачених під час випробувань і навчань або утримуваних у резерві, що свідчить про значно вищі фактичні потужності з виробництва та підтримання.

За даними Військово-морського інституту США, українські виробники заявили, що в разі потреби здатні виробляти до 50 морських дронів на місяць відповідно до потреб спостережуваного бойового застосування.⁷² За такого темпу Тайвань задовольнив би свою мінімальну потребу за три роки.

Проте його виклик полягає в тому, щоб перетворити успіх прототипів на стале масштабне виробництво, здатне витримати як бюджетні обмеження мирного часу, так і виснаження воєнного часу. Проміжок між початком виробництва та початком конфлікту з кожним днем звужується, і Тайвань має швидко знайти промислову волю, щоб перетворити свої прототипи на боєздатну силу та засіб стримування.

Труднощі Тайваню з масштабуванням виробництва БНА відображають структурні обмеження в усьому оборонному секторі. Тайвань стикається з постійною нестачею кваліфікованих кадрів, частково зумовленою тривалим «відтоком мізків».

За даними ініціативи Drones for Democracy (DSET), яка досліджувала аналогічні проблеми в тайванському секторі БПЛА, для масштабування виробництва БНА особливо актуальні кілька структурних обмежень:

69. Ministry of Digital Transformation of Ukraine, "Понад 200 млн гривень вже зібрано на перший у світі флот морських дронів" [Over UAH 200 million has already been raised for the world's first fleet of naval drones], November 15, 2022, thedigital.gov.ua

70. UNITED24, "This Is Battleship. Your Donation Is Your Play," accessed February 28, 2026, u24.gov.ua/seababy.

71. Military, "До 70% морських дронів України знешкоджуються під час операцій" [Up to 70% of Ukraine's naval drones are neutralized during operations], accessed February 28, 2026, military.com

72. Eric Wertheim, "Ukraine's MAGURA Naval Drones: Black Sea Equalizers," Proceedings 151, no. 9 (September 2025) (Vol. 151/9/1,471), www.usni.org

- Залежність від компонентів не з КНР підвищує вартість одиниці. Тайванські програми покладаються на імпорт критичних компонентів із союзних країн, як-от чипів SDR для передавання відео, чипів керування польотом і позиціонування, тепловізійних камер і модулів гіростабілізованих підвісів. Деякі з цих чипів можуть коштувати до 10 разів дорожче за аналогічні китайські
- Обмежені внутрішні та іноземні закупівлі стримують накопичення виробничого досвіду й економію на масштабі. Державні замовлення невеликі, а іноземні закупівлі обмежені браком міжнародно визнаних сертифікатів, конкуренцією з боку дешевих китайських систем і обмеженим доступом до каналів оборонних закупівель США та Європи.

ПОРІВНЯННЯ РІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА БНА (ВІДНОСНО ENDEAVOR MANTA)

Дані ґрунтуються на заявлених виробничих потужностях і прогнозах державного бюджету; не підтверджений фактичний випуск.

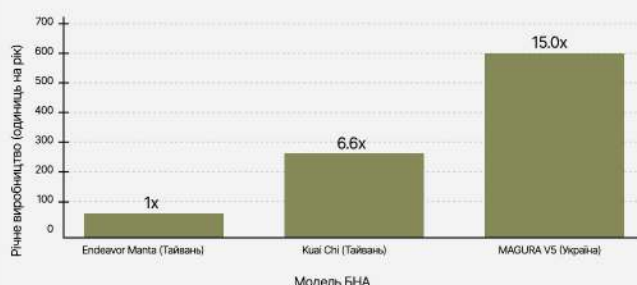


Рисунок 24. Порівняння річного виробництва БНА.

Водночас Тайваню слід інституціоналізувати місцеві екосистеми НДДКР, здатні швидко та поетапно оновлювати апаратне й програмне забезпечення. Тісна координація між державними органами та приватними розробниками на острові може сприяти таким швидким коригуванням і забезпечити ефективне врахування практичних уроків. Увагу також слід зосередити на постійних вразливостях, як-от лініях зв'язку. Резервні канали управління, автономна навігація та заздалегідь запрограмовані профілі місій можуть допомогти зберегти оперативну ефективність навіть у разі погіршення супутникових і радіочастотних каналів зв'язку. Поєднуючи різноманітність платформ із цільовими НДДКР і плануванням з урахуванням критичних обмежень, Тайвань міг би підвищити оперативну гнучкість і стійкість.

Насамкінець варто зазначити, що більшість воєнних ігор прогнозують у випадку Тайваню значно коротшу тривалість конфлікту, а отже, Тайвань не матиме стільки часу на адаптацію, скільки мала Україна. За таких умов одним із можливих підходів є диверсифікація платформ ще до їх розгортання. Наявність низки дронів із різним корисним навантаженням, дальністю, швидкістю та можливостями інтеграції може допомогти зменшити залежність від будь-якої окремої системи та дати силам змогу пристосовуватися до конкретних обмежень у міру їх виникнення, не розробляючи нових рішень з нуля.

РОЗДІЛ 6. ОБМЕЖЕННЯ ЩОДО ЗАПУСКУ, ЗБЕРІГАННЯ ТА ЛОГІСТИКИ

Якщо виробництво та накопичення БНА є однією половиною проблеми, то інша половина полягає в тому, щоб спустити їх на воду, приховати та підтримувати їхню боєздатність під вогнем. Жодні довоєнні запаси не перетворюються автоматично на бойовий ефект, якщо Тайвань не зможе надійно забезпечувати масові бойові виходи. Через географічні обмеження розв'язання цієї проблеми потребуватиме нестандартних рішень.

В умовах Тайваню найпрактичнішим способом запуску є запуск із берега, коли безекіпажну систему вивантажують безпосередньо з транспортного засобу у воду. Ця вимога звужує можливі варіанти запуску до пунктів із доступом до води вздовж західного узбережжя Тайваню.

Це узбережжя густонаселене та високорозвинене. Понад 90 % населення Тайваню проживає в західній частині острова, а значну частину узбережжя займають порти, промислові зони, рибальські гавані або міські набережні.

На відміну від південного узбережжя України, де є дельти річок, лимани та напівзамкнені прибережні акваторії, придатні для прихованих запусків, більшість пунктів запуску на західному узбережжі Тайваню безпосередньо відкриті до Тайванської протоки. Така відкритість створює дві проблеми:

- **Постійна відкритість для засобів розвідки (ISR):** стаціонарні пункти запуску можуть спостерігатися супутниками, патрульною авіацією, БпЛА та надводними сенсорами.
- **Обмежена щільність бойових виходів:** навіть мобільні концепції запуску потребують часу на фізичну підготовку та повторного використання тих самих пунктів доступу, що швидко створює помітні закономірності.

Необхідність запускати кілька БНА для одного скоординованого удару означає, що кожен придатний пункт запуску має одночасно обслуговувати кілька платформ, що робить його високоцінною цілью після виявлення.



Рисунок 25. Reuters. Щільність населення та стратегічні об'єкти на Тайвані.⁷³

Віддалені острови Тайваню, зокрема Цзіньмень і Пенху, теоретично дають можливості для передового розгортання, але накладають суворі фізичні та оперативні обмеження. Щоб слугувати повноцінним вузлом запуску, острів мав би одночасно зосередити кілька елементів:

- Завчасно розміщені запаси БНА, зокрема запасні частини та боєприпаси
- Інфраструктура зберігання, бажано захищена або прихована, яку важко масштабно спорудити на невеликих, рівнинних островах, що перебувають під пильним спостереженням
- Логістика та внутрішній транспорт, зокрема транспортні засоби, здатні перевозити БНА з місць зберігання до пунктів запуску
- Підготовлений персонал для підготовки, запуску та координації операцій
- Надійний зв'язок для управління

З логістичного погляду довоєнне передове розгортання на віддалених островах Тайваню цілком можливе. ВМС мають десантні кораблі з горизонтальним завантаженням, здатні перевозити БНА з основного острова. Вирушаючи з Гаосюна, один танкодесантний корабель типу Newport міг би перевезти за один рейс приблизно 20 БНА Kuai Chi, а танкодесантний корабель типу Chung Hai — близько 10; ці оцінки ґрунтуються на простих розрахунках ширини та довжини відповідних кораблів з урахуванням розмірів Kuai Chi.⁷⁴

Тривалість переходу становить від 3,5 до 6 годин до Пенху та від 7 до 13 годин до Цзіньменя залежно від типу корабля. Пенху було б логістично кращим варіантом.

Розташований приблизно за 70 морських миль від Гаосюна (порівняно зі 156 морськими милями до Цзіньменя), він має промислові порти, аеродром і дорожню інфраструктуру, здатну забезпечити рух важкої техніки між місцями зберігання та пунктами запуску. Натомість на Цзіньмені немає великих промислових портів і магістральних доріг, що значно ускладнює внутрішню логістику.



Рисунок 26. Орієнтовна тривалість переходу кораблів ВМС КР до пунктів передового розгортання на Пенху та Цзіньмені.

Хоча на цих островах можна розмістити обмежену кількість завчасно розгорнутих БНА, їхні невеликі розміри та обмежена інфраструктура суттєво знижують здатність слугувати постійними вузлами запуску. Площа архіпелагу Пенху становить лише 127 км², а Цзіньмень ще менший і розташований лише за кілька кілометрів від материкового Китаю.⁷⁵ Обмежена дорожня мережа та короткі внутрішні відстані роблять пересування транспорту, підготовку та повторні запуски легкими для спостереження, а місця зберігання, наземні чи підземні, легко виявити й уразити. Підтримання операцій вимагало б постійної присутності на островах розрахунків запуску та технічного персоналу, що зосереджувало б і людські, і матеріальні ресурси на обмеженій і відкритій території. Постає питання про заміщення систем чи персоналу у воєнний час через контрольовані противником води було б складним. Ці проблеми додатково посилює питання управління: дистанційне керування з основного острова Тайваню залежить від ліній зв'язку, вразливих до глушіння, перехоплення чи фізичного пошкодження. Часткова залежність Цзіньменя від підводних телекомунікаційних кабелів, з'єднаних із Китаєм, посилює ці ризики.

Тому віддалені острови краще підходять для обмеженого довоєнного розосередження, введення в оману чи тимчасового зосередження.

Так само запуск ударних БНА з території третіх країн, як-от Філіппін чи інших регіональних партнерів, означав би суттєву ескалацію конфлікту. Малоімовірно, що держави-партнери нададуть інфраструктуру для запуску після початку бойових дій.

2. Erickson, Andrew S., Conor M. Kennedy, and Ryan D. Martinson. Study No. 8, Chinese Amphibious Warfare: Prospects for a Cross-Strait Invasion. CMSI Studies in Chinese Maritime Development, no. 8. Newport, RI: China Maritime Studies Institute, U.S. Naval War College, and Naval Institute Press, November 7, 2024. digital-commons.usnwc.edu

73. Original data from the 2025 Global Human Settlement Population Layer (European Commission, Joint Research Centre [JRC]; GEBCO; Project 2049 Institute), as visualized by Allison Martell et al., "Shadow Navy: How China's Civilian Fleet Could Be a Potent Weapon in a Taiwan Invasion," Reuters Graphics, November 20, 2025, www.reuters.com

74. Sharpe, R. (Ed.). (1990). Jane's fighting ships 1990-91 (93rd ed.). Jane's Information Group.

75. Encyclopædia Britannica, "Peng-hu Islands," n.d., britannica.com

Тож основний тягар операцій із запуску БНА лягає на основний острів Тайваню.

Одним із можливих рішень є запуск БНА з гірського східного узбережжя Тайваню. Хоча це може бути здійсненним, шлях навколо острова надто довгий для нинішніх тайванських БНА. Українські БНА мають достатню дальність, тоді як їхні тайванські аналоги жертвують великою дальністю заради прохідності, необхідної для виживання в умовах великої бальності моря в цьому районі. Крім того, тривалий перехід значно підвищив би ймовірність виявлення БНА засобами розвідки Китаю.

Зберігання БНА є ще одним, не менш суттєвим обмеженням. БНА є фізично великими системами, зазвичай завдовжки 5–7 метрів, і потребують значного простору. Навіть за розосередження зберігання між кількома локаціями розміщення та обслуговування угруповання з 1000 БНА потребуватиме десятків тисяч квадратних метрів інфраструктури, а також підготовленого персоналу та постійного технічного обслуговування.

Логістичний ланцюг від місць зберігання до пунктів запуску відкритий і чутливий до часу. БНА необхідно перевезти вантажівками з місць зберігання до пляжів, розвантажити, підготувати та запустити у вузькому часовому вікні, що створює помітні закономірності руху та розкриває пункти запуску й місця зберігання. Тож ефективне застосування БНА потребує географічно розосередженої мережі складів, бажано розташованих поблизу кількох потенційних пунктів запуску й забезпечених дорожніми мережами, що не перетинаються. Ці склади мають бути достатньо розосереджені, щоб уникнути катастрофічних втрат від зосереджених ударів, але водночас достатньо численні й підготовлені для підтримання повторних операцій. Побудова, захист та інтеграція такої мережі потребують послідовних довоєнних інвестицій і планування.

Отже, хоча Україна довела можливість прихованого зберігання та запуску БНА, українська «модель» не переноситься беззастережно на географію Тайваню. Ці виклики потребуватимуть нестандартних рішень, якщо Тайвань прагне досягти в боротьбі із застосуванням БНА такого ж успіху, як Україна.

РОЗДІЛ 7. ОБОРОННЕ СЕРЕДОВИЩЕ

Наявність запасу БНА та здатність їх запускати є важливими кроками, проте для стабільного успіху необхідно розуміти можливості ВМС НВАК та їхніх кораблів. Надводні бойові кораблі ВМС НВАК не можна порівнювати із застарілими кораблями радянської доби, з якими Україна воювала на Чорному морі. Вони новіші, краще інтегровані та оснащені ешелонованою системою оборони. У цьому розділі послідовно оцінено ці рубежі оборони: від засобів кінетичного ураження до сенсорів, радарів і засобів РЕБ. Ми зіставляємо уроки, винесені з досвіду України, з оборонною архітектурою надводних бойових кораблів ВМС НВАК, залучених до операцій із супроводу, захисту та забезпечення. Ці завдання виконують насамперед фрегати типу 054А, есмінці типу 052D, крейсери типу 055 і меншою мірою корвети, що діють поблизу високоцінних об'єктів. Хоча оборонні конфігурації різняться залежно від платформи та покоління, ці кораблі часто мають ешелоновану оборонну архітектуру, здатнішу протидіяти безекіпажним надводним апаратам, ніж системи, які спостерігалися на російських кораблях.

Перший рубіж оборони побудовано навколо зенітних артилерійських комплексів ближньої оборони (CIWS), призначених для протидії швидкісним системам на малій дальності. На великих бойових кораблях, як-от тип 054А, цю роль виконує комплекс Н/Р/11 (тип 1130).

Завдяки сучасним радарам керування вогнем та оптико-електронним системам супроводу він краще здатен виявляти та уражати низькопрофільні надводні цілі, ніж системи радянської доби, що керують більшістю російських установок АК-630.^{76 77} На менших китайських корветах подібні функції виконують комплекси типу 730, як-от Н/Р/12, хоча й з нижчим, але все ж значним темпом стрільби.^{78 79} Важливо, що ці системи цифрово інтегровані в сучасні бойові інформаційно-керувальні системи, що забезпечує автоматичне цілевказування на основі даних радарів та оптико-електронних сенсорів і скорочує час реагування порівняно з ручним візуальним супроводом.

Крім CIWS, китайські кораблі також оснащені універсальними корабельними артилерійськими установками середнього калібру. 76-мм артустановка Н/Р/26, встановлена на таких платформах, як тип 054А, є модернізованою версією радянської АК-176 з переробленою баштою та вищим рівнем автоматизації.⁸⁰ У поєднанні із сучасними радаром керування вогнем такий клас озброєння забезпечує ефективний рубіж оборони на середній дальності зі здатністю уражати надводні цілі на відстані приблизно до 16 кілометрів.

У сфері інтеграції сенсорів і засобів радіоелектронної боротьби китайські кораблі також мають перевагу над російськими аналогами. Сучасні кораблі ВМС НВАК зазвичай оснащені тривимірними радаром огляду повітряного та надводного простору, як-от Н/Л/382, і сучасними комплексами огляду надводної обстановки, як-от Л/366.

76. Seaforces.org, "Type 054A Jiangkai II class guided missile frigate – China Navy (People's Liberation Army Navy)," n.d., www.seaforces.org

77. WeaponSystems.net, "30mm H/PJ11," n.d., weaponsystems.net

78. MilitaryDrones.org.cn, "Type 022 Missile Boat," n.d., militarydrones.org.cn

79. WeaponSystems.net, "30mm H/PJ12," n.d., weaponsystems.net

80. GlobalSecurity.org, "PJ26 (H/PJ26) 76mm Naval Gun," n.d., globalsecurity.org

Порівняно зі старішими радарми радянської доби, встановленими на більшості російських кораблів на Чорному морі, вони здатні супроводжувати та ідентифікувати катери-дрони, що наближаються, на більшій відстані. Що стосується радіоелектронної боротьби, системи на кшталт H/RJZ-726, встановлені на фрегатах типу 054A, забезпечують сучасніші можливості постановки перешкод, які можуть порушувати канали передавання даних для керування БНА.⁸¹

Починаючи з 2023 року російські засоби РЕБ активно намагалися зривати дії українських БНА, глушачи GPS і зв'язок за допомогою таких систем, як «Поле-21» та Р-330 «Житель». Українські оператори пристосувалися, додавши резервні канали зв'язку, інерціальні навігаційні системи та заздалегідь запрограмовані маршрути атаки, що дало дронам змогу виконувати завдання навіть у разі втрати зовнішніх сигналів. Вони також застосовували наступальні засоби РЕБ проти російських сенсорів і камер, щоб погіршити обізнаність противника про обстановку та створити для дронів «цифрову димову завісу». Хоча РЕБ може ускладнювати безпечні операції, стійкість, резервування та адаптивна тактика здатні зберегти оперативну ефективність навіть проти складних засобів протидії.

Загалом Китай має значно досконалішу та краще інтегровану корабельну оборонну архітектуру, ніж та, яку застосовують російські сили на Чорному морі. Китайські надводні бойові кораблі поєднують вищий рівень автоматизації, швидші цикли реагування та тіснішу інтеграцію сенсорів і озброєння, що зменшує їхню залежність від людей-операторів в умовах дефіциту часу.

Хоча ВМС НВАК не мають безпосереднього бойового досвіду протидії тривалим кампаніям із застосуванням БНА, вони мали змогу уважно спостерігати за українськими операціями з морськими дронами та завчасно врахувати ці уроки, на відміну від Росії, чий флот виявився не готовим до цієї загрози.

Ця перевага вже проявляється в тому, як китайська промисловість перетворила засвоєні уроки на конкретні засоби протидії БНА. Оборонний сектор Китаю, зокрема державний конгломерат NORINCO, представив озброєні безпечні надводні платформи, як-от UB1 Sharp Shark 10, спеціально призначені для ураження малих надводних загроз; вони оснащені дистанційно керованими бойовими модулями калібру 12,7–14,5 мм і вертикальними пусковими комірками для додаткових боєприпасів.⁸² Паралельно НВАК розгортає портативні радарні системи малої дальності, оптимізовані для виявлення низькопрофільних цілей, зокрема БПЛА та надводних дронів, як-от YLC-48 «Знищувач БПЛА». Ці сенсори інтегрують у ширшу мережу, що об'єднують радарні, оптико-електронні та інфрачервоні засоби, автоматичне розпізнавання цілей і обробку даних за допомогою штучного інтелекту.⁸³

Додатковим ускладненням для БНА є дедалі більша роль повітряних дронів, особливо баражуювальних БПЛА або БПЛА цілевказування з термінальним наведенням, які ефективно діють на тлі відбиттів від морської поверхні та здатні закривати прогалини у виявленні корабельними сенсорами.

Проте український досвід демонструє важливу структурну закономірність: навіть ешелоновані та різноманітні оборонні заходи, від CIWS, артилерії середнього калібру та радіоелектронної боротьби до фізичних загороджень, укріплень гаваней, берегового вогню та авіації, не змогли надійно зупинити атаки морських дронів. На практиці повторювані та скоординовані удари зазвичай переважали як людське ухвалення рішень, так і автоматизовані системи оборони, що дозволяло принаймні частині апаратів прорватися та досягти результату попри високий рівень втрат.⁸⁴

Ефективність хвильових атак проти добре захищених кораблів наочно проявилася на Чорному морі. У випадку ракетного корвета «Іванівець» (проект 12411М) БНА розділили на передовий ешелон, що підходив з кількох напрямків у поетапній послідовності, і невеликий резерв. Кожен маневр змушував екіпаж реагувати на одну загрозу лише для того, щоб за кілька секунд зіткнутися з наступною. Попри застосування комплексів АК-630, пізніше виявлення та висока швидкість дронів залишили мало часу на реагування.

Головні дрони вдарили один за одним: один здетонував біля корми, другий через двадцять секунд влучив у лівий борт у кормовій частині, а третій невдовзі після цього — в середню частину корабля. Корабель затонув. Через два тижні до десяти БНА атакували великий десантний корабель «Цезар Куніков» (проект 775, «Ропуха»). Чотири з них було знищено, але влучання в корму знерухомило корабель, що дало змогу наступним дронам уразити лівий борт. Оскільки наступні дрони цілили в первинну пробоїну, «Цезар Куніков» зрештою також затонув.

Для Тайваню ці випадки вказують на чіткий і вимогливий висновок, а не на простий рецепт. Проти досконалішого й більш автоматизованого китайського оборонного середовища перенасичення залишається вкрай важливим: якщо для надійного подолання оборони одного високоцінного надводного бойового корабля потрібно приблизно десять БНА, то будь-яка переконлива кампанія вимагатиме тисяч дронів, готових від самого початку. Водночас самої лише масовості недостатньо. Низька помітність, пізніше виявлення та скорочені терміни реагування стають не менш важливими, щоб нівелювати переваги швидших сенсорів, автоматизації та інтегрованого керування вогнем. Це робить особливо цінними скоординовані підходи з кількох напрямків і використання чинників довкілля, як-от бальності моря, погоди, перешкод і видимості, щоб погіршити роботу сенсорів і виграти час. Ці спостереження обґрунтовують деякі конструкторські рішення, розглянуті в розділі 4.

81. Seaforces.org, "Type 054A Jiangkai II Class Guided Missile Frigate – China Navy (People's Liberation Army Navy)," n.d., seaforces.org

82. H. I. Sutton, "New Chinese Maritime Drone: UB1 Shark-10," Covert Shores, January 23, 2026, hisutton.com

83. Tye Graham and Peter W. Singer, "China's Counter-UAV Efforts Reveal More Than Technological Advancement," Defense One, May 2, 2025, defenseone.com

84. Serpens Center, The Black Sea's Asymmetric Blueprint.

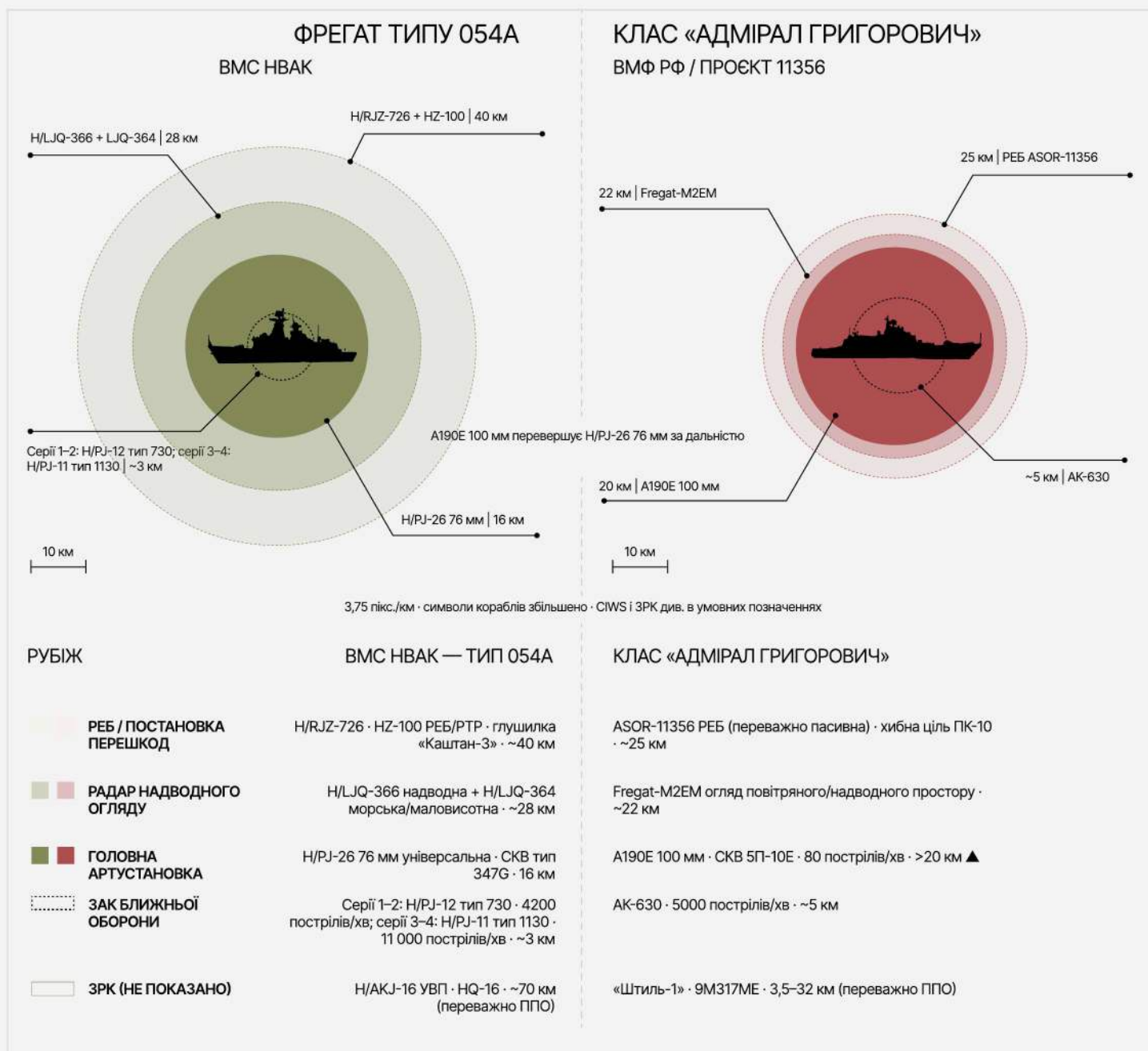


Рисунок 27. Рубежі оборони кораблів ВМС НВАК і ВМФ РФ.^{85 86}

Відповідна орієнтація тайванських моделей БНА, зокрема на зниження помітності та перенасичення, є доречною з огляду на засоби ураження та можливості сенсорів ВМС НВАК. Проте окремі конструктивні особливості та окремі БНА самі по собі навряд чи будуть достатніми.

Успішні удари вимагатимуть загальновійськового підходу та координації, поєднуючи наступальну РЕБ, ракетні удари й операції з введення в оману із застосуванням БНА, щоб максимізувати успіх. Тайваню доведеться переважити досконаліші оборонні системи ВМС НВАК, що, імовірно, вимагатиме продуманішої тактики застосування БНА, ніж та, що спостерігалася в Україні.

85. "Project 11356 Admiral Grigorovich Class Frigates," Naval Technology, May 2026, Project 11356 Admiral Grigorovich Class Frigates
86. "Type 054A Jiangkai II Class Guided Missile Frigate," SeaForces.org, 2026, Type 054A Jiangkai II class Missile Frigate PLAN Navy China

РОЗДІЛ 8. ОПЕРАТИВНА КОНЦЕПЦІЯ: БНА ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗНИЖЕННЯ ТЕМПУ ОПЕРАЦІЇ

З огляду на масштаби величезних ресурсів Китаю, які можна поповнювати, і його промислової бази, удари БНА слід зосередити на високоцінних засобах забезпечення, втрата або затримка яких серйозно порушує послідовність десантної операції. Цей фокус визначає подальший аналіз, у якому висвітлено:

- Морський план дій ВМС НВАК та їхні структурні вразливості
- Визначення пріоритетності цілей шляхом виявлення кораблів, нейтралізація або затримка яких може мати найбільший оперативний вплив
- Оптимальні вікна для ураження: етапи переходу, на яких БНА можуть досягти максимального ефекту

Пріоритетність цілей: де пошкодження найбільш чіткі

Пріоритетність цілей у кампанії, зосередженій на застосуванні БНА, визначають два чинники: роль платформи чи засобу в загальній десантній кампанії та відносна легкість її виведення з ладу. Основною метою є не фізичне знищення найсучасніших бойових кораблів, а їхнє виведення з ладу, тобто втрата ними функціональної придатності в критичний момент. В операції через протоку, що критично залежить від часу, навіть обмежені порушення можуть спричинити каскадні оперативні наслідки: затримати наступні хвилі, погіршити забезпечення та зрештою підірвати темп кампанії. З цього погляду пріоритетними цілями є не ті, що мають символічну цінність або тактично вражають, а ті, що становлять структурні слабкі місця системи вторгнення.

Цілі першочергового пріоритету

I. Великі та середні десантні кораблі

Попри відмінності в поколінні та конфігурації, ці кораблі мають кілька спільних рис, що визначають профіль їхньої вразливості:

- Великі фізичні та радіолокаційні сигнатури
- Помірна або низька швидкість переходу
- Обмежені власні засоби оборони під час руху, особливо проти малопомітних загроз на рівні поверхні води

Функціонально ці кораблі оптимізовані для повторюваних перевезень через протоку; тож пошкодження однієї платформи може спричинити каскадні наслідки, зокрема затримки, зміну маршрутів і перепланування, що позначиться на наступних хвилях і загальному графіку штурму.

Особливо релевантним орієнтиром для тайванського сценарію є удари України по великих десантних кораблях типу «Ропуха» (проект 775) на Чорному морі. Спроектовані та побудовані в Радянському Союзі, ці кораблі мали обмежені оборонні системи та виявилися вразливими до швидкісних БНА.

У ВМС НВАК аналогічну роль у десантних перевезеннях виконує сімейство десантних кораблів типу 072 (типи 072A, 072II, 072III і 072IIHNG), яке становить чисельно домінуючу частину китайських можливостей із перевезення з корабля на берег.

Українські бойові випадки допомагають зрозуміти різницю між порушенням дієздатності та знищенням для цього класу платформ. Під час атаки на «Оленегорський гірник» пошкодження завдав лише один БНА, який, за повідомленнями, пробив кілька водонепроникних відсіків. Хоча корабель не затонув, на знімках із відкритих джерел видно, що він мав сильний крен і його відбуксировували до порту, що переконливо свідчить про тимчасову втрату ним боєздатності та виведення з операції. Натомість знищення великого десантного корабля «Цезар Куніков» потребувало скоординованих зусиль кількома хвилями: було задіяно десять БНА, чотири з них знищено, а шість влучили в ціль. Для тайванського сценарію це означає, що порушення дієздатності на рівні виконання завдання може потребувати значно менше координації та ресурсів, ніж повне знищення, тож саме воно є оперативною релевантною метою.⁸⁷

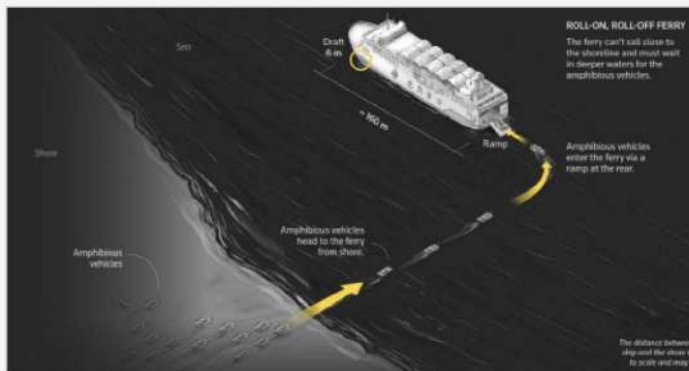
II. Логістичні судна

Логістичне забезпечення НВАК для кампанії через протоку охоплює широкий спектр функцій, зокрема перевезення військ і техніки, постачання боєприпасів і ПММ, медичну евакуацію, інженерні роботи та ремонт портів, технічне обслуговування та буксирування, а також захист морських комунікацій. Хоча операція загалом потребуватиме координації від

550 до 700 логістичних суден, десантних кораблів і транспортних літаків, кількість суден, здатних виконувати конкретні критичні завдання, відносно обмежена. Наприклад, у морі поповнення запасів бойових кораблів здійснюють переважно спеціалізовані допоміжні судна, зокрема дев'ять танкерів комплексного постачання типу 903A і два швидкісні судна забезпечення типу

87. AstraPress (@astrapress), "Піри атаке на Новороссийск поврежден десантный корабль «Оленегорский горняк», — российские военные паблики и военные аналитики. В сети публикуют фото и видео, на которых видно, что корабль тащат на буксире. [During an attack on Novorossiysk, the landing ship Olenegorsky Gornyak was damaged, according to Russian military public pages and analysts. Photos and videos circulating online show the ship being towed.], Telegram post, October 22, 2025, t.me/astrapress/.

901, здатні підтримувати приблизно 20–30 надводних бойових кораблів лише впродовж двох-трьох тижнів без зовнішнього постачання. Ці судна надають пріоритет місткості над живучістю, ходять передбачуваними маршрутами та погано витримують порушення роботи.



Китайська система військово-цивільної інтеграції розширює цю логістичну базу за рахунок цивільного судноплавства. Пороми з горизонтальним завантаженням (ро-ро), вантажні судна з малою осадкою, контейнеровози, балкери та допоміжні судна комерційних операторів можуть бути мобілізовані для масових перевезень і подальшого забезпечення після початкової фази штурму. Оцінки планування НВАК з відкритих джерел, як-от зібрані Reuters, показують, що Пекін робить акцент на інтеграції комерційних морських потужностей у ширші концепції вторгнення саме через обмеженість власних десантних і транспортних засобів.⁸⁸ Проте ці платформи мають спільні критичні структурні вразливості:

- Більшість цивільних суден мають лише одне машинне відділення. Через відсутність резервування одне успішне влучання може зупинити все енергопостачання та спеціалізовані функції, як-от роботу гідравлічних рамп, необхідних для розвантаження ро-ро. Це добре ілюструє танкер SIG: після одного удару українського БНА в машинне відділення судно втратило хід через пошкодження та затоплення енергетичного відсіку. Фактично судно повністю втратило здатність виконувати завдання, хоча й залишилося на плаву.⁸⁹ Якщо військовий корабель може пережити таке влучання завдяки резервним системам, ці «м'які» цілі можна вивести з ладу одним точним влучанням
- Мінімальне оснащення зенітними артилерійськими комплексами ближньої оборони чи засобами РЕБ робить їх легкими цілями для БНА та інших дешевих загроз. Відомі випадки, коли Китай встановлював на цивільні судна оборонні системи, як-от високоенергетичний лазер LY-1, проте вони залишаються експериментальними й не зрівняються з ешелюваною обороною спеціально збудованого військового корабля⁹⁰
- Залежність від стаціонарних пунктів завантаження та передбачувана тривалість переходів роблять військово-цивільний логістичний ланцюг вразливим до засідок

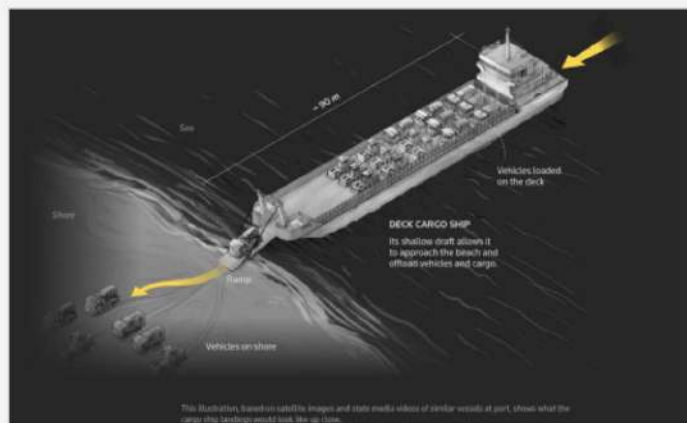


Рисунок 29. Reuters. Вантажні судна з малою осадкою можуть вивантажувати техніку безпосередньо на пляж за допомогою рамп.⁹¹

III. Напівстаціонарна морська інфраструктура

Планування НВАК передбачає обмежений доступ до портів і робить акцент на логістиці з необладнаного узбережжя з використанням модульних плавучих пірсів, тимчасових рамп і систем перевантаження з корабля на берег.

Стаціонарні, залежні від часу та важкі для захисту, ці засоби дуже вразливі. Постійні атаки БНА можуть затримати пропускну здатність саме тоді, коли забезпечення стає критичним.

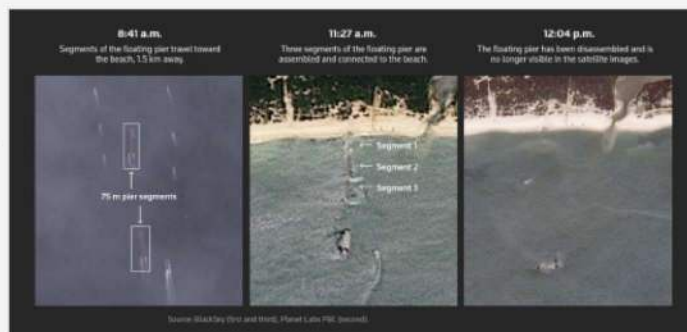


Рисунок 30. Reuters. Модульний плавучий пірс дає змогу тимчасово вивантажуватися на берег без функціонального порту.⁹²

Цілі другорядного пріоритету

Фрегати супроводу

Фрегати становлять чисельно доміную й оперативну найвразливішу частину ешелону супроводу.

У ВМС НВАК багатоцільові фрегати, як-от тип 054A, оптимізовані для тривалого безпосереднього супроводу високоцінних платформ, зокрема десантних кораблів, допоміжних логістичних суден і цивільних транспортних суден, що діють у межах механізмів військово-цивільної інтеграції.

88. Allison Martell, David Lague, Clare Farley, and Minami Funakoshi, "China's shadow navy trains to take Taiwan," Reuters, November 20, 2025, reuters.com

89. Defense Express, "Атака на російський танкер Sig: чому так не може навіть протикорабельна ракета і скільки ще є цілей [Attack on a Russian SIG tanker: why even an anti-ship missile couldn't do this and how many targets are left]," Defense Express, August 5, 2023, defence-ua.com

90. Teoman S. Nicanci, "China Converts Civilian Cargo Ship Into Maritime Directed-Energy Platform With LY-1 Laser Weapon," Army Recognition, December 7, 2025, armyrecognition.com

91. Martell et al., "China's shadow navy trains to take Taiwan."

92. Martell et al., "China's shadow navy trains to take Taiwan."

Таблиця 4. Десантні кораблі НВАК, релевантні для тайванських сценаріїв.⁹³

ФУНКЦІОНАЛЬНА ГРУПА	СУДНА (КІЛЬКІСТЬ У СТРОЮ)	РОЛЬ
I. Платформи десантного штурму	ВМС НВАК Тип 075 [Yushen] (4) Тип 071 [Yuzhao] (8)	Ядро морського десантного компонента; управління, операції гелікоптерів і доставка важкої техніки.
II. Танкодесантні кораблі	ВМС НВАК Тип 072A (9), 072B [Yuting II] (6) Тип 072III (5), 072IIING [Yuting I] (5) Тип 072II [Yukan] (3)	Масова доставка бронетехніки, вантажів і особового складу безпосередньо на берег або через портові зони.
III. Середні десантні кораблі	ВМС НВАК Тип 073A [Yunshu] (10) Тип 073III [Yudeng] (1)	Перевезення другого ешелону, поповнення запасів, підкріплення та нарощування логістики після початкової висадки.
IV. Тактичні десантні катери (LCM/LCU)	ВМС НВАК Тип 074 [Yuhai] (15) Тип 074A [Yubei] (10) Сухопутні війська НВАК Тип 074HKG [Yuhai] (3)	Тактичні висадки, маневр між кораблями й берегом, допоміжні завдання.
V. Швидкісні десантні катери на повітряній подушці (типу LCAC)	ВМС НВАК Проект 1232.2 «Зубр» / тип 958 (6) Тип 726 (3), тип 726A [Yuyi] (13)	Обхід обмежень пляжів і швидка доставка через мілководдя та перешкоди.
VI. Спеціалізовані судна десантного забезпечення та інженерні судна	ВМС НВАК Тип 724 [Payi] (20) Сухопутні війська НВАК Тип 68 [Yunnan II] (35) Тип 69 [Yupen] (~70) Yujia (2+) Yutu (~20) Тип 271IID [Yuwei] (~100) Yubu (7)	Інженерне забезпечення, переправи, роботи на узбережжі та допоміжні функції.

Числа в дужках відображають орієнтовну кількість кораблів у строю; ширші підрахунки можуть бути більшими залежно від критеріїв включення.

Їхнє значення зумовлене комплексом сенсорів і авіаційними засобами, особливо корабельними вертольотами, які використовують для пошуку надводних цілей, прикриття та перехоплення малих надводних загроз.

Показовим є випадок російського фрегата «Адмірал Макаров» (проект 11356Р), коли одне влучання БНА в кормову частину правого борту, за повідомленнями, пошкодило частину силової установки. Цей удар ілюструє типову логіку ураження, спрямовану на маневрені можливості, проте корабель не було повністю зупинено, а два з трьох залучених БНА не були застосовані через обмеження, зумовлені довіллям.⁹⁴

Проти досконаліших і більш автоматизованих китайських військових кораблів досягнення подібного ефекту, імовірно, вимагатиме скоординованих роїв і розподіленого тиску, щоб перенасити сенсори, озброєння та увагу екіпажу.

Щойно оборонні системи будуть задіяні, атаки зосередяться на вразливих ділянках, як-от кормовій частині, щоб позбавити корабель ходу, тобто за концептуальним підходом, продемонстрованим у випадках великого десантного корабля «Цезар Куніков» та «Іванівця».

Непріоритетні цілі

Малі та швидкісні десантні катери

Менші десантні катери та швидкісні штурмові судна відіграють допоміжну роль, забезпечуючи швидке переміщення військ і техніки з корабля на берег, особливо на пізніших етапах десантної операції. Хоча вони чисельно значущі, їхній окремий внесок в оперативні результати обмежений.

Ці платформи найвразливіші, коли вони нерухомі або обмежені в маневрі: під час зосередження, збору чи розвантаження біля берега.

Українські удари по катерах типів «Серпа» та «Акула» показали, що для нейтралізації таких суден у порту достатньо атаки одного БНА.⁹⁵ Проте під час переходу два чинники підвищують поріг ураження для БНА. По-перше, менші судна мають кращу маневреність, що ускладнює наведення. По-друге, китайські катери на повітряній подушці класу LCAC, зокрема тип 726, можуть розвивати швидкість до 80 вузлів, що значно перевищує типову швидкість БНА (Sea Baby ~48 вузлів; MAGURA ~42 вузли).⁹⁶ Інші надводні кораблі

93. Erickson, Kennedy, and Martinson, Chinese Amphibious Warfare.
94. Serpens Center, The Black Sea's Asymmetric Blueprint.

Інші надводні судна

Патрульні кораблі, корвети та ракетні катери можна уражати за сприятливих умов, що й було продемонстровано на Чорному морі. Проте їхня швидкість, замінність і обмежена роль у забезпеченні зменшують їхній вплив на рівні кампанії. Український досвід показує, що атаки на патрульні кораблі та ракетні катери потребували постійної розвідки (ISR), ретельного планування та кількох скоординованих ударів, що підкреслює невід'ємну складність ураження малих маневрених надводних бойових кораблів.

У тайванському сценарії такі кораблі будуть змушені діяти в безпосередній близькості до високоцінних десантних і логістичних транспортів, що обмежить свободу маневру та підвищить передбачуваність. Утім, вони залишаються ситуативними цілями або цілями для тиску, а не основним зусиллям стратегії застосування БНА.

За межами надводних цілей

На Чорному морі морські дрони застосовували не лише проти надводних кораблів.

Оскільки російські сили поклалися на вертольоти та літаки для протидії БНА, українські оператори запровадили морські дрони, озброєні для ураження низьколітних повітряних цілей. Це призвело до знищення щонайменше одного вертольота Мі-8 і двох винищувачів Су-30, а також підвищило вартість і ризики застосування авіації для розвідки та забезпечення морської безпеки.⁹⁷

Фази вторгнення, на яких БНА мають максимальний вплив

Морська блокада / операції в «сірій зоні»

Перед можливим морським десантом Китай може спробувати чинити тиск на Тайвань або ізолювати його за допомогою поєднання морських і повітряних обмежень. Ці заходи не обов'язково мають відбуватися в чіткій послідовності й можуть поєднуватися чи коригуватися залежно від розвитку політичних умов і зовнішньої реакції.⁹⁸

На ранніх етапах, як-от ембарго в «сірій зоні» чи обмежений карантин, дії Китаю, найімовірніше, подаватимуться як регуляторні чи правоохоронні заходи. За таких умов простір для застосування ударних БНА вузький.

Прямі атаки на китайські кораблі несли б очевидні ризики ескалації, тож БНА були б корисні переважно для завдань спостереження, як-от відстеження поведінки патрулів, інспекційної діяльності та інших дій, що визначають доступ до острова.

Українські операції також продемонстрували потенціал безекипажних морських систем проти підводних платформ.

15 грудня 2025 року підводні дрони Sub Sea Baby підірвали російський підводний човен проєкту 636.3 («Варшав'янка», Kilo) у порту Новоросійська, завдавши критичних пошкоджень і фактично вивівши його з ладу.

Підводний човен було перебазовано туди після того, як попередні операції українських надводних дронів зробили базування в Севастополі дедалі небезпечнішим.⁹⁸

Ці випадки залишаються винятковими й не роблять літаки чи підводні човни основними цілями операцій морських дронів. Проте вони свідчать, що коло потенційних цілей може розширюватися в міру адаптації безекипажних систем до засобів протидії.

Для тайванського сценарію це означає, що окремі засоби ВМС НВАК, які діють у безпосередній близькості до районів застосування морських дронів, зокрема морська авіація над прибережними водами та дизель-електричні підводні човни, як-от тип 039A/B, під час заходу в порт або базування, можуть бути більш вразливими за передбачуваних умов діяльності.

Якби Китай перейшов до фактичної морської блокади, роль БНА стала б практичнішою, хоча й залишалася б обмеженою за масштабом.

Щойно перехоплення стане рутинним, блокада перейде до щоденного забезпечення режиму, що спиратиметься на безперервне патрулювання, ротації та логістичну підтримку.

За таких умов БНА можна було б використовувати для постійного тиску на сили блокади, особливо на допоміжні судна, судна берегової охорони та судна «сірої зони», які забезпечують присутність і охоплення.

95. B., V., "ГПР підтвердило ураження російських десантних катерів проєктів "Акула" та "Серпа" [GUR confirms hit on Russian landing craft projects "Akula" and "Serna"], Militarnyi, November 10, 2023, militarnyi.com

96. Weapons Parade, "TYPE 726 LCAC class hovercraft," n.d., weaponsparade.com

Kyrylo Samoylenko, "MAGURA V5: український морський дрон, що переписує історію війни на морі [MAGURA V5: Ukrainian naval drone that rewrites the history of warfare at sea]," ArmiyaInform, March 17, 2025, armyinform.com.ua

Azov.one, "Marine drone Sea Baby: The Ukrainian innovation redefining naval warfare," March 16, 2025, azov.one

97. Serpens Center, The Black Sea's Asymmetric Blueprint.

98. Sebastien Roblin, "In First Attack By UAV, Ukraine's 'Sub Sea Baby' Drone Blasted Russian Black Sea Kilo Submarine," Inside Unmanned Systems, December 16, 2025, insideunmannedsystems.com

99. Global Guardian, "Will China blockade Taiwan? Intel analysts examine 4 scenarios," May 24, 2024, globalguardian.com

До запровадження повної блокади БНА слугували б Китайській Республіці засобами розвідки та стримування. Навіть поодинокі атаки відволікального характеру або переконлива загроза таких атак могли б зірвати плани патрулювання, змусити різко змінювати курс і вимагати від китайських сил перегруповання супроводу та схем дій. Непередбачуваність і невизначеність щодо належності дрона посилюють психологічний ефект, підвищують обережність і сповільнюють ухвалення рішень.

У ситуації подальшої ескалації, що наближається до кінетичної блокади з відкритим застосуванням сили, БНА можна було б застосовувати агресивніше. Їх можна було б використовувати проти китайських військових кораблів, щоб створювати короткочасні прогалини в режимі блокади або з часом робити тривалу ізоляцію складнішою та ресурсомісткішою.

Початкове забезпечення

Після висадки першої штурмової хвилі кампанія переходить у фазу, на якій успіх залежить від безперервного функціонування невеликої та крихкої логістичної системи. Доктринальні та аналітичні джерела НВАК послідовно називають початкове забезпечення одним із найскладніших і найменш опрацьованих компонентів операції проти Тайваню. На відміну від фази штурму, резервування обмежене, терміни стиснуті, а наявні логістичні засоби вичерпні.

На цій фазі логістика майже повністю покладається на доставку з берега на берег і з необладнаного узбережжя. Пальне, боєприпаси, медичні засоби та підкріплення доставлятимуть безпосередньо на пляжі або через імпровізовані пункти вивантаження. Очікується, що сили першого ешелону підтримуватимуть переважно десантні кораблі, судна на повітряній подушці, як-от LCAC і катери типу «Зубр», середні та малі десантні катери, а також обмежена кількість допоміжних суден. Ці зусилля можуть доповнювати цивільні рибальські судна, переобладнані судна ро-ро та напівзанурювані транспортні судна. Тимчасові рішення, як-от плавучі пірси, кормові рампи, мобільні крани та паливопровода з моря на берег, мають компенсувати відсутність функціональних портів, але всі вони потребують часу на розгортання, безперешкодного доступу та постійного захисту.

Ця логістична модель за своєю суттю крихка. Пропускна здатність залежить від дотримання суворого оперативного ритму, за якого кораблі прибувають послідовно, розвантажуються у вузьких часових вікнах і звільняють підходи для наступних хвиль. Будь-яка перерва, спричинена погодою, мінною загрозою, нестачею супроводу чи запобіжними паузами, може швидко створити затори в морі та дефіцит на березі.

Аналітики НВАК наголошують, що прискорені графіки висадки стискають терміни логістики, тоді як високоінтенсивні бойові дії різко збільшують потребу в пальному, боєприпасах, технічному обслуговуванні та евакуації поранених саме тоді, коли системи доставки найменш розвинені.

Цивільне судноплавство стає актуальним переважно після захоплення або часткового відновлення портів. До цього цивільні судна ро-ро, напівзанурювані судна та контейнеровози потребують значного переобладнання, спеціалізованого обладнання для вивантаження та підготовленого персоналу, щоб діяти в прибережних водах, що контролюються противником. Джерела НВАК визнають постійні недоліки в цих сферах, зокрема нестачу резервних фахівців і обмежений досвід проведення масштабних багатоцільових логістичних навчань в умовах, наближених до бойових.

Для безекіпажних надводних апаратів ця фаза дає значно більший вплив, ніж початковий штурм. Забезпечення зривається не через потоплення окремих кораблів, а через те, що логістична система втрачає здатність підтримувати темп під постійним тиском. Тривалі порушення, що спричиняють затримки, зміну маршрутів, повторні операції з розмінування та посилені заходи захисту сил, можуть зменшувати ефективну пропускну здатність швидше, ніж НВАК зможе компенсувати це масовістю чи резервуванням. Це підриває здатність створювати та утримувати плацдарми, затримує захоплення й відновлення портів із вищою пропускну здатністю та сповільнює перехід від імпровізованої десантної операції до кампанії, зосередженої на портах.

Забезпечення через порти

Якщо Китаю вдасться захопити один або кілька портів, кампанія перейде до своєї найбільш логістично інтенсивної фази. Порти дають змогу доставляти важку техніку, бронетехніку, боєприпаси та пальне в обсягах, яких неможливо досягти лише прямою доставкою на пляжі, тож вони необхідні для наступальних операцій за межами прибережних плацдармів.

Водночас кораблі, що діють у портах і поблизу них, дуже вразливі. Рух обмежений, судна часто нерухомі або рухаються повільно, а безперервне оборонне прикриття важко підтримувати. Досвід Чорного моря показує, що навіть добре захищені порти насилу захищають судноплавство від постійних безекіпажних загроз, спрямованих на порушення роботи, а не на знищення.

Ця фаза, імовірно, також передбачатиме більшу залежність від цивільного судноплавства. Хоча це збільшує транспортні можливості, водночас з'являється велика кількість малостійких платформ з обмеженими засобами самозахисту, передбачуваними схемами дій і високою залежністю від супроводу та портової інфраструктури.

Постійний тиск БНА на цій фазі має на меті не знищення кораблів, а примушування флоту діяти неефективно. Збільшуючи тривалість переходів, порушуючи портові цикли та відволікаючи бойові сили на постійний захист, БНА можуть накопичувально виснажувати флот і перетворювати чисельні транспортні можливості на оперативний тягар.

Фази з обмеженим впливом БНА

Початковий морський десант

Доставку першої штурмової хвилі широко оцінюють як критично важливу для загального успіху операції через протоку, проте вона дає обмежені можливості для ефективного застосування безекіпажних надводних апаратів. На цьому етапі успіх визначається не стільки вцілілістю окремих кораблів, скільки тим, чи вдасться висадити в межах вузького часового вікна мінімальний пакет бойових можливостей, зокрема елементи управління, піхоту, вогневі засоби та доступ для наступних сил. Десантні сили НВАК організовані так, щоб забезпечити саме цей результат завдяки масовості, резервуванню та способам доставки, що перекривають один одного.

Хоча BMC НВАК мають відносно невелику кількість високоцінних десантних кораблів (чотири універсальні десантні кораблі типу 075 і вісім десантних кораблів-доків типу 071), початковий штурм, найімовірніше, буде розподілено між значно більшим і різноманітнішим набором платформ. Це понад два десятки великих десантних кораблів типу 072, понад десятків середніх десантних кораблів типу 073, близько тридцяти десантних катерів типу 074, якими оперують військово-морські та сухопутні сили, а також швидкісні засоби, як-от судна на повітряній подушці типу «Зубр» і LCAC типу 726/726A. Такий склад сил дає змогу розподілити ризики між платформами, підтримувати висадки в кількох місцях і з різними часовими інтервалами, а також поглинати втрати, не обов'язково зменшуючи висаджені сили нижче порогу, необхідного для створення початкового плацдарму.

Таблиця 5. Орієнтовні обмеження флоту НВАК щодо часу та можливостей (на основі припущень RAND).¹⁰⁰

ПАРАМЕТР	ОЦІНКА RAND	ОПЕРАТИВНЕ ЗНАЧЕННЯ
Середня відстань через протоку	~120 морських миль	Тривалі вікна вразливості під час переходу
Середня швидкість переходу	~15 вузлів	Кожен перехід триває ~8 годин
Час розвантаження одного судна на пляжі	~1 година	Скупченість у місцях висадки
Цикл перезавантаження / дозаправлення / обслуговування	~12 годин	Повільне відновлення бойових виходів
Максимальна кількість суден, що розвантажуються одночасно	~20 суден	Обмежує пропускну спроможність
Типовий розмір десантної колони	~10 суден	Пакетний логістичний потік
Інтервал між суднами	~24 хвилини	Передбачувані схеми руху
Кораблі супроводу на одну десантну колону	~5–20 бойових кораблів	Пропускна спроможність обмежена супроводом

Саму висадку очікують у надзвичайно стиснутому часовому вікні, щоб висадити на берег достатні сили до того, як оборонці зможуть зосередити вогонь. Щоб суттєво змінити результат, БНА мали б майже одночасно порушити роботу значної частини цього розосередженого флоту в умовах щільного супроводу, спостереження та радіоелектронної боротьби. Обмеженіші порушення, як-от пошкодження окремих кораблів чи затримка ізольованих елементів, можуть завдати втрат, але навряд чи завадять достатній кількості бойових підрозділів досягти берега в запланований термін. Тож хоча БНА можуть створювати тертя під час штурмової хвилі, їхній оперативний вплив на цьому етапі нижчий, ніж на пізніших фазах, що залежать від тривалого доступу до моря та логістики.

На цьому етапі БНА найкраще розглядати як один із компонентів ширшої «стратегії дикобраза», що робить внесок в ешелоноване оборонне середовище разом із мінами, береговими протикорабельними ракетами, береговою артилерією та іншими системами.

Операції поблизу материкового Китаю

Операції тайванських БНА проти цілей на материковому Китаї стикалися б зі значними практичними та політичними обмеженнями. Окрім ризиків ескалації, такі дії вимагали б від безекіпажних суден перетнути Тайванську протоку, долаючи великі відстані за мінливих морських і погодних умов і проходячи через райони з щільним спостереженням і патрулюванням. Ці чинники звужують умови, за яких такі операції можна було б здійснити, і знижують їхню надійність. Водночас китайські десантні сили найвразливіші, коли зосереджені в портах або діють поблизу узбережжя на етапі підготовки та зосередження перед вторгненням. У цьому контексті БНА можна було б використовувати для зриву графіків завантаження, затримки виходу в море чи створення локальних загроз безпеці. Контроль Тайваню над кількома островами, ближчими до материка, дещо змінює геометрію проблеми завдяки скороченню відстаней переходу, але не усуває основних оперативних викликів.

100. Heginbotham et al., U.S.–China Military Scorecard.

Загалом застосування БНА в цій ролі було б вузькоспеціальним допоміжним варіантом, спрямованим на ускладнення китайської підготовки, а не основним напрямом зусиль.

ВИСНОВКИ

Ми стверджуємо, що безпечні надводні апарати можуть дати Тайваню значну перевагу в обороні, використовуючи унікальні особливості середовища та вразливості вторгнення НВАК. Їхня актуальність впливає саме зі структурних слабкостей, які виявили наявні моделі оборони Тайваню.

Структурні слабкості Тайваню:

- Надзвичайне стиснення часових рамок
- Раннє виснаження конвенційних сил
- Ізоляція в умовах блокади
- Значна залежність від невизначеного зовнішнього втручання

Хоча БНА є потужними елементами оборонної стратегії, їх не слід розглядати ні як заміну конвенційних військово-морських чи повітряних сил Тайваню, ні як вирішальну зброю, здатну самостійно розгромити вторгнення НВАК. Найважливіше те, що для реалізації цієї стратегії Тайвань має знайти рішення двох відкритих проблем: промислового забезпечення та варіантів запуску й підтримання для стратегії застосування БНА.

Морська кампанія України доводить, що витратні безпечні системи здатні завдавати непропорційних втрат сильнішим військово-морським силам. Хоча Тайванська протока має суворіші умови, вони не заперечують українську модель, а трансформують її. Хоча в поширених дискусіях складну погоду в протоці часто вважають лише обмеженням для дронів, ці умови також забезпечують критично важливе прикриття. З огляду на досконалість китайських засобів розвідки (ISR) та автоматизованих систем корабельної оборони, бурхливе море та погана видимість можуть бути єдиним реальним способом для БНА наблизитися до високоцінної цілі, не будучи виявленим і ураженим на великій відстані. Крім того, складна географія протоки стає пасткою для агресора, оскільки змушує ВМС НВАК зосереджуватися в передбачуваних коридорах висадки, створюючи ідеальні точки для масового застосування БНА. У цьому контексті складність умов докинула є не лише технічним викликом, а й оперативною можливістю.

З огляду на технологічно досконалі оборонні системи ВМС НВАК, автоматизовані, багаторівневі й дедалі вдосконалювані з урахуванням уроків війни в Україні, найважливішим висновком із досвіду Чорного моря є необхідність масовості. Для перенасичення цієї оборони потрібні скоординовані масштабні атаки, інтегровані з іншими об'єднаними можливостями. У таких операціях метою є переважання можливостей противника щодо ураження цілей.

Це передбачає високий рівень втрат, за якого значна частина атакуючої хвилі БНА, потенційно понад половину, може бути знищена ще до досягнення цілі.

Три уроки з досвіду України:

1. Масовість є вирішальною змінною

Для перенасичення автоматизованої багаторівневої оборони ВМС НВАК потрібні скоординовані масштабні атаки, інтегровані з об'єднаними можливостями. Втрати понад 50 % у кожній хвилі мають бути закладені в концепцію, а не розглядатися як ознака провалу.

2. Умови створюють прикриття

Бурхливе море та погана видимість у Тайванській протоці, які часто вважають обмеженнями, насправді можуть відкривати реальні вікна для підходу в умовах протидії досконалим китайським засобам розвідки (ISR) та автоматизованим системам корабельної оборони.

3. Швидкість адаптації є множителем сили

Україна послідовно випереджала розвиток російських засобів протидії в межах кількох місяців за порівняно невеликих витрат, довівши, що в асиметричній війні модульна філософія проєктування з можливістю модернізації є перевагою над незмінними дорогими платформами.

Зрештою головний виклик для Тайваню лежить не в тактичній, а в промисловій і логістичній площині. З огляду на географію острова та розрахунок противника на швидку операцію, виживання Тайваню залежатиме від його здатності масштабувати виробництво та підтримувати високий темп атак в умовах ізоляції. Для цього потрібен довоєнний запас із тисяч платформ, готових до негайного застосування на початку бойових дій. Чинні плани закупівель передбачають значні поставки наприкінці 2020-х років, а створення масових запасів очікується не раніше ніж близько 2030 року.

Проте навіть якщо ці виробничі цілі буде досягнуто, постає другий, не менш складний виклик: технічне обслуговування та зберігання. Тисячі БНА неможливо просто тримати в кількох місцях; для них потрібна величезна, розосереджена та захищена інфраструктура. Місця зберігання мають бути захищені від превентивних ударів і водночас розташовані так, щоб забезпечувати швидкий доступ.

Остання й найскладніша частина проблеми — сам запуск. Розгортання достатньої кількості дронів для перенасичення цілі потребує часу, а весь процес залишається відкритим для китайських засобів розвідки (ISR) та кінетичних ударів.

Тож Тайвань має розробити способи переміщення, підготовки та запуску цих систем під постійним спостереженням і вогнем.

Виробничі потужності, склади, транспортні маршрути та пункти запуску є частинами однієї вразливої системи. Розбудова такої інтегрованої інфраструктури є стратегічним завданням найвищого рівня. Тайвань не зможе розв'язати цю проблему швидко чи під час кризи. Це потребує довгострокового планування, масштабних інвестицій і фізичного захисту. Без такого промислового та логістичного фундаменту вся концепція безекіпажної асиметричної війни не витримає тиску воєнного часу.

Два відкриті виклики:

1. Масштабування промисловості

Вживання Тайваню залежить від його здатності масштабувати виробництво та підтримувати високий темп атак в умовах ізоляції. Для цього потрібен довоєнний запас із тисяч платформ, готових до негайного застосування. Чинні плани передбачають створення масових запасів не раніше ніж близько 2030 року, а цей термін може не збігтися з часовими рамками загрози.

2. Запуск і підтримання

Тисячі БНА неможливо зберігати в кількох місцях. Для них потрібна величезна, розосереджена та захищена інфраструктура, убезпечена від превентивних ударів і розташована так, щоб забезпечувати швидкий доступ. Розгортання достатньої кількості дронів для перенасичення захищеної цілі у вузькому часовому вікні під постійним тиском китайських засобів розвідки (ISR) і кінетичних ударів залишається невирішеною проблемою.

Оперативна логіка застосування БНА залишається слушною: вони забезпечують масштабований тиск на операції противника. У тайванському сценарії основний оперативний внесок БНА полягає не в потопленні бойових кораблів першої лінії чи безпосередньому недопущенні початкової висадки, а в зниженні темпу операції. Уражаючи десантні транспортні засоби, логістичні судна, напівстаціонарну морську інфраструктуру та відкриті елементи супроводу, БНА можуть порушувати послідовність, графік і забезпечення, тобто саме ті механізми, що визначають, чи зможуть десантні сили закріпитися й перейти від вразливого плацдарму до тривалої кампанії.

На різних етапах можливого конфлікту БНА можуть чинити тиск на китайські операції саме там, де це найважливіше. На ранній фазі блокади атаки відволікального характеру можуть сповільнювати патрулювання, змушувати перерозподіляти кораблі супроводу та примушувати китайські підрозділи коригувати свої дії. Найбільший ефект досягається на етапі початкового забезпечення та портової логістики, коли потік постачання, пального та підкріплень найбільш крихкий. Порушуючи прибуття кораблів, розвантаження та поповнення запасів, БНА знижують ефективність логістичної системи, спричиняючи затримки та дефіцит на березі. Крім того, вони змушують противника спрямовувати ресурси на захист своєї логістичної системи, що завдає йому додаткових витрат. У кампанії зі стислими термінами й обмеженим запасом міцності такі затримки можуть визначити, чи вдасться забезпечувати висаджені сили.

Отже, оперативна концепція, викладена в цьому звіті, ґрунтується на простому, але вимогливому засновку:

БНА важливі не тому, що є революційними технологіями, а тому, що є масштабованими інструментами дезорганізації в кампанії, де результат визначають час, логістика та послідовність дій. Чи зможе Тайвань перетворити цю логіку на переконливе стримування, залежить не стільки від тактичної винахідливості, скільки від його здатності індустріалізувати виснаження, поглинати втрати та підтримувати тиск у найбільш обмежених умовах, які лише можна уявити.

Дякуємо нашим підрозділам-партнерам і всім, хто долучився до перемоги України на Чорному морі, хоча багатьох із них наразі неможливо назвати.

Цей звіт ґрунтується на їхньому бойовому досвіді та сформований на основі інтерв'ю, польових спостережень, відвертих відгуків і професійної експертизи.

АВТОРИ

- Поліна Семенченко
- Джек Карпентер
- Йонас Гайнс
- Адрієн Тарді

РЕДАКЦІЙНА ГРУПА

- Катаріна Бучацька — директорка з аналітики Serpens Center
- Конрадмірал (у відставці) Кахал О'Коннор
- Капітан-лейтенант (у відставці) Еммануель Томанн
- Полковник (у відставці) Скотт Гербер, PhD
- Олександра Онопрієнко — дизайн
- Маша Данець — дизайн

Serpens Center — незалежний український аналітичний центр з питань оборони та безпеки.

Наша місія — посилювати те, як Україна та її союзники осмислюють, розбудовують і підтримують свою оборону, а також формувати нові безпекові альянси, яких вимагає XXI століття.

Для цього ми працюємо за трьома напрямками:

- 01. Аналітика
- 02. Арсенал
- 03. Альянс

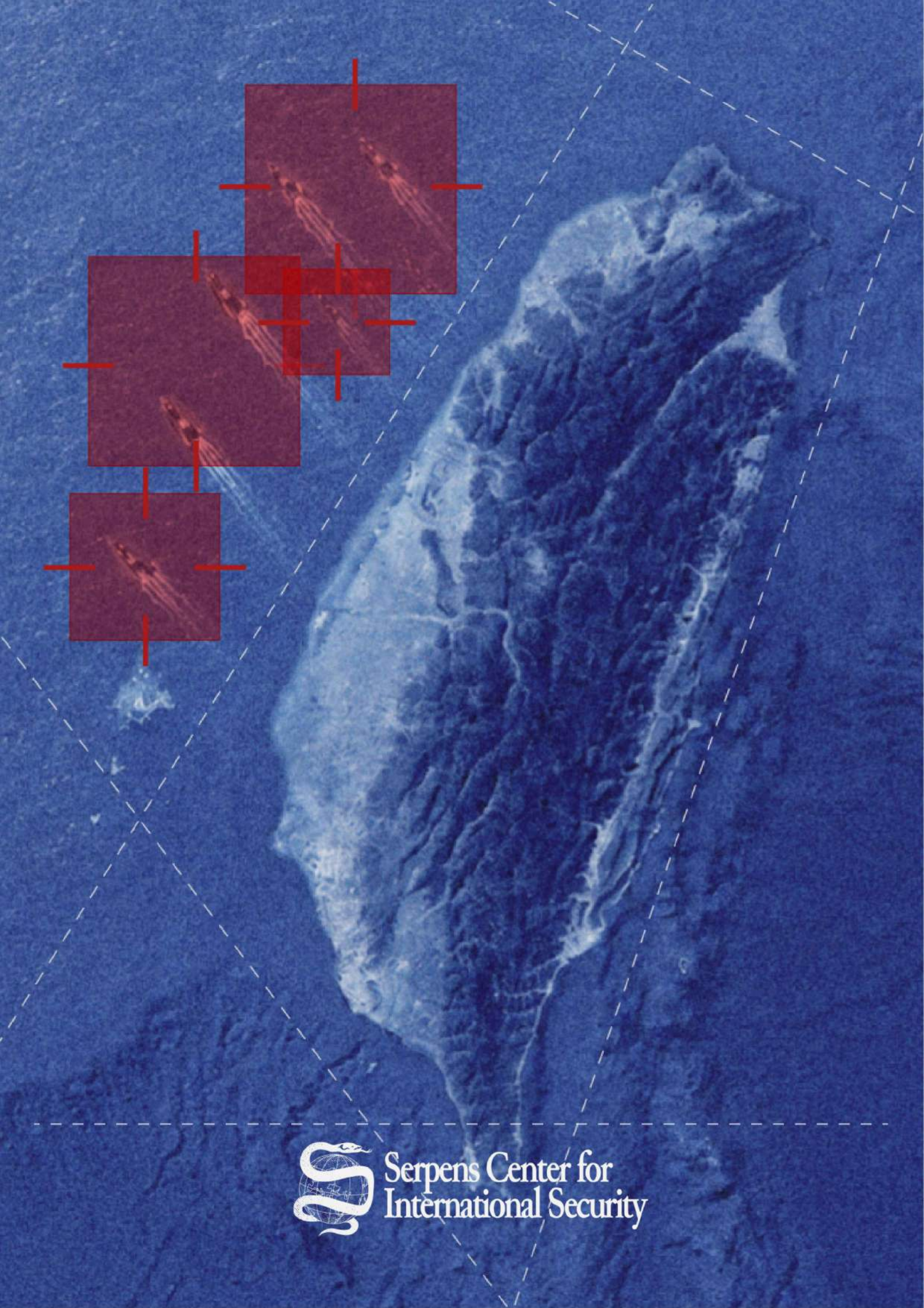
Бойові уроки та довгострокове прогнозування
Спільна розбудова промислової бази
Партнерства, що роблять її стійкою



serpens.center
info@serpens.center



Serpens Center for International Security



Serpens Center for
International Security