

DOI: <https://doi.org/10.18524/2519-2523.2026.21.359730>

УДК 355.461:355.48

## DEVELOPMENT AND USING OF UNMANNED SURFACE VEHICLES IN WARS OF THE FIRST HALF OF THE 20TH CENTURY

### **Artem Fylypenko**

Head of Workshop Scientific-Research Center of the Armed Forces of Ukraine “State Oceanarium”, Naval Institute, National University “Odesa Maritime Academy”

20 Tarasa Kuzmina St, Odesa, 65000, Ukraine

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-8283-5313>

E-mail: [fylypenko.niss@gmail.com](mailto:fylypenko.niss@gmail.com)

### **Serhii Kurdiuk**

PhD, Head of the Scientific-Research Department of Maritime Unmanned Strike Systems, Scientific-Research Center of the Armed Forces of Ukraine “State Oceanarium”, Naval Institute, National University “Odesa Maritime Academy”

20 Tarasa Kuzmina St, Odesa, 65000, Ukraine

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-3165-4571>

E-mail: [seregal5507@ukr.net](mailto:seregal5507@ukr.net)

### **Maksym Benedisiuk**

Head of the Research and Application Department – Deputy Head the Scientific-Research Department of Maritime Unmanned Strike Systems, Scientific-Research Center of the Armed Forces of Ukraine “State Oceanarium”, Naval Institute, National University “Odesa Maritime Academy”

20 Tarasa Kuzmina St, Odesa, 65000, Ukraine

ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0004-4178-4726>

E-mail: [mcsymben@gmail.com](mailto:mcsymben@gmail.com)

### **Volodymyr Druz**

Research Officer, Armament and Military Equipment Scientific Research Division, Scientific-Research Department of Maritime Unmanned Strike Systems, Scientific-Research Center of the Armed Forces of Ukraine “State Oceanarium”, Naval Institute, National University “Odesa Maritime Academy”

20 Tarasa Kuzmina St, Odesa, 65000, Ukraine

ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0005-4563-5792>

E-mail: [vladimirdrouz1978@gmail.com](mailto:vladimirdrouz1978@gmail.com)

### **Andrii Trokhymenko**

Junior Research Officer, Armament and Military Equipment Scientific Research Division, Scientific-Research Department of Maritime Unmanned Strike Systems Scientific-Research Center of the Armed Forces of Ukraine “State Oceanarium”, Naval Institute, National University “Odesa Maritime Academy”

20 Tarasa Kuzmina St, Odesa, 65000, Ukraine

ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0001-0567-6670>

E-mail: [troximenko1989@gmail.com](mailto:troximenko1989@gmail.com)

Submitted: 20.03.2026.

### **Abstract**

*Research devoted to the history of development and the use of Unmanned Surface Vehicles in wars of the first half of the 20th century. Based on the study of numerical historical sources, authors presented the chronological history of development of various Maritime Autonomous Systems (Remote-controlled, Autonomous Maritime Platforms) used in the First and Second World Wars, as well as the Arab-Israeli War of 1947–1948. It was analyzed the experience of using explosive boats by Italy, remote-controlled boats by Nazi Germany and unmanned boats in the USA during the Second World War. Special attention was paid to the tactics of using Unmanned Surface Vehicles. It was determined that the use of Unmanned Surface Vehicles or prototypes (explosive and radio-controlled boats) during the wars of the first half of the 20th century became an example of tactical methods that will be used in future wars. It is also noted that the study of the historical experience of the use of Unmanned Surface Vehicles is of interest from the perspective of modern practice during the Russo-Ukrainian war.*

**Keywords:** *Unmanned Surface Vehicles, First World War, Second World War, Arab-Israeli war, explosive boats, Russian-Ukrainian war, tactics.*

Citation: Fylypenko A., Kurdiuk S., Benedisiuk M., Druz V. & Trokhymenko A. (2026), Development and using of unmanned surface vehicles in wars of the first half of the 20th century. *Chornomors'ka mynuvshyna: transactions of Department of Cossack History in the South of Ukraine*, 21, pp. 85-94.



## РОЗВИТОК ТА ЗАСТОСУВАННЯ МОРСЬКИХ БЕЗЕКІПАЖНИХ АПАРАТІВ У ВІЙНАХ ПЕРШОЇ ПОЛОВИНИ ХХ СТ.

### **Артем Филипенко**

начальник майстерні експериментально-виробничого цеху Науково-дослідний центр Збройних Сил України «Державний океанаріум» Інституту Військово-Морських Сил Національного університету «Одеська морська академія»  
вул. Тараса Кузьміна, 20, м. Одеса, 65000, Україна  
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-8283-5313>  
E-mail: [fylypenko.niss@gmail.com](mailto:fylypenko.niss@gmail.com)

### **Сергій Курдюк**

доктор філософії, начальник науково-дослідного управління морських безпілотних ударних систем Науково-дослідний центр Збройних Сил України «Державний океанаріум» Інституту Військово-Морських Сил Національного університету «Одеська морська академія»  
вул. Тараса Кузьміна, 20, м. Одеса, 65000, Україна  
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-3165-4571>  
E-mail: [Serega15507@ukr.net](mailto:Serega15507@ukr.net)

### **Максим Бенедісюк**

начальник науково-дослідного відділу застосування – заступник начальника управління морських безпілотних ударних систем Науково-дослідного центру Збройних Сил України «Державний океанаріум» Інституту Військово-Морських Сил Національного університету «Одеська морська академія»  
вул. Тараса Кузьміна, 20, м. Одеса, 65000, Україна  
ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0004-4178-4726>  
E-mail: [mcsymben@gmail.com](mailto:mcsymben@gmail.com)

### **Володимир Друзь**

науковий співробітник науково-дослідного відділу озброєння та військової техніки науково-дослідного управління морських безпілотних ударних систем науково-дослідного центру Збройних Сил України «Державний океанаріум» Інституту Військово-Морських Сил Національного університету «Одеська морська академія»  
вул. Тараса Кузьміна, 20, м. Одеса, 65000, Україна  
ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0005-4563-5792>  
E-mail: [vladimirdrouz1978@gmail.com](mailto:vladimirdrouz1978@gmail.com)

### **Андрій Трохименко**

молодший науковий співробітник науково-дослідного відділу озброєння та військової техніки науково-дослідного управління морських безпілотних ударних систем науково-дослідного центру Збройних Сил України «Державний океанаріум» Інституту Військово-Морських Сил Національного університету «Одеська морська академія»  
вул. Тараса Кузьміна, 20, м. Одеса, 65000, Україна  
ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0001-0567-6670>  
E-mail: [troximenko1989@gmail.com](mailto:troximenko1989@gmail.com)  
Отримано: 20.03.2026 р.  
0,9 д.а.

### **Анотація**

Дослідження присвячене історії розвитку та застосування морських безекіпажних апаратів (комплексів, систем) у війнах першої половини ХХ століття. На підставі вивчення численних історичних джерел викладена хронологічна історія розвитку різноманітних морських роботизованих засобів ураження (дистанційно-керованих, автономних морських платформ), які застосовувалися у Першій та Другій світових війнах, а також арабо-ізраїльській війні 1947–1948 рр. Був проаналізований досвід застосування під час Другої світової війни вибухових катерів Італією, дистанційно-керованих катерів Linse нацистською Німеччиною та безекіпажних катерів США. Особлива увага приділялася тактиці застосування зазначених апаратів (комплексів, систем). Було визначено, що застосування морських безекіпажних апаратів або їх прототипів (вибухових та радіокерованих катерів) під час війн першої половини ХХ ст. стало прикладом тактичних прийомів, які будуть застосовуватися у війнах майбутнього. Зазначено також, що вивчення історичного досвіду застосування морських безекіпажних апаратів (комплексів, систем) представляє собою інтерес з огляду на сучасну практику їх застосування під час російсько-української війни.

**Ключові слова:** морські безекіпажні апарати (комплекси, системи), Перша світова війна, Друга світова війна, арабо-ізраїльська війна, вибухові катери, російсько-українська війна, тактика.

Цитування: Филипенко А., Курдюк С., Бенедісюк М., Друзь В., Трохименко А. Розвиток та застосування морських безекіпажних апаратів у війнах першої половини ХХ ст. *Чорноморська мінувшина* : зап. Від. історії козацтва на півдні України: зб. наук. пр. / за ред. В. А. Смолія. Одеса : ФОП Бондаренко М. О., 2026. Вип. 21. С. 85-94.

Характерною рисою бойових дій на Чорному морі під час російсько-української війни, яка розпочалася у 2014 р., стало активне застосування Силами оборони України (далі – СОУ) морських безекіпажних апаратів (комплексів, систем) (МБеА (К,С)), наслідком чого стала зміна стратегічної ситуації в Чорноморській військово-морській зоні операційній зоні на користь України. Втрати, завдані російському корабельному угрупованню, змусили російське командування перейти до оборони. Була знята блокада з морських портів України, що дозволило відновити перевалку вантажів в портах Одеса, Чорноморськ та Південний.

Український досвід застосування МБеА (К,С) цілком зрозуміло викликав інтерес і до прикладів застосування різноманітних морських роботизованих засобів ураження (дистанційно-керованих, автономних морських платформ) в інших війнах. Вивчення цього досвіду дозволяє дослідити як розвиток самих морських безекіпажних апаратів, так і практику їх застосування.

*Мета дослідження* - дослідити шляхи розвитку морських безекіпажних апаратів в різних країнах, висвітлити позитивні приклади їх застосування та їх вплив на хід війни на морі, з'ясувати ті обставини, які сприяли або, навпаки, перешкоджали їх застосуванню. Розуміння історичних уроків дозволить уникнути необ'єктивності при оцінці досвіду нинішньої російсько-української війни. Хронологічно дослідження охоплює період першої половини ХХ ст. і включає вивчення досвіду Першої та Другої світових воєн, а також арабо-ізраїльської війни 1947-1949 рр.

Історії застосування морських роботизованих засобів ураження присвячено чимало публікацій. Серед них, в першу чергу, слід виділити спогади Ю.В.Боргезе «Десята флотилія MAS» [2], колишнього командира італійської 10-ї флотилії MAS, яка витримала кілька видань під назвами. Вона побачила світ у 50-ті роки і досить докладно висвітлює бойову діяльність італійських диверсантів, які використовували різні типи вибухових та дистанційно-керованих катерів, які можна вважати прототипами сучасних МБеА.

Дії італійських та німецьких спеціальних підрозділів на морі також були висвітлені у роботах Дж. Гріна та А.Масіньяні [5], В.Запоточні [8], Г.Броксдорфа [1]. Застосування безекіпажних катерів Сполученими Штатами Америки у серпні 1944 р. висвітлюється в публікаціях, присвячених операції Dragoon, зокрема, в книзі Дж. Кларка та Р.Сміта [3]. Про досвід застосування італійських вибухових катерів МТМ під час арабо-ізраїльської війни 1947-1948 рр. розповідається у роботі Б.Морріса [7].

Таким чином, в ході дослідження вирішувалося завдання узагальнення розрізаних даних про розробку морських безекіпажних апаратів та їх прототипів, виявити основні закономірності їх бойового застосування, розглянути зазначений історичний досвід як приклад асиметричних бойових дій на морі, спрямованих на зменшення стратегічної переваги противника.

Першість у розробці та застосуванні дистанційно-керованих катерів належить Німеччині, де ще до Першої світової війни розпочалися експерименти щодо випробування апаратури, придатної для наведення на ворожий корабель телекерованого катера-торпеди (на дистанції до 20-30 миль).

У 1909 р. Німецький Імперський флот уклав контракт із компанією Lurssen Wurf на будівництво 9-метрового експериментального вибухового катера Racker, який мав розвивати швидкість у 27 вузлів і керувався за допомогою двох 50-метрових проводів [1, р. 129].

Другий експериментальний катер Havel, побудований тією ж компанією, мав довжину 11 метрів і за рахунок двигуна потужністю 100 к.с. мав розвивати швидкість 33 вузли. Проте, що випробування були визнані незадовільними [1, р. 129].

З початком Першої світової війни Німецький Імперський флот відродив програму і протягом 1915/1916 рр. було побудовано 17 катерів (від FL1 до FL17)

Катери були оснащені двома бензиновими двигунами і мали потужний заряд вибухівки у носовому відсіку. Управління здійснювалося за рахунок передачі сигналів по

ізолюваному одножильному кабелю па дистанції в межах прямої видимості оператора [1, р. 129].

Після окупації Бельгії в 1914 р. в бельгійському порту Зеєбрюгге німці збудували берегову стаціонарну станцію наведення катерів. Пост управління висотою 30 метрів у проекті мав забезпечувати управління на дистанції прямої видимості, тобто до 20-25 миль. Крім того, на одному з гідролітаків кайзерівського флоту, який служив повітряним коригувальником, встановили потужний на той час передавач. У завдання його оператора входило внесення поправок у роботу берегової станції за межами її візуального контакту з катером, що давало змогу збільшити дальність застосування катерів, для чого була збільшена довжина кабелю до 50 миль.

У 1916 р. було вирішено застосовувати керовані катери проти з'єднань англійських кораблів, які робили систематичні обстріли північного флангу німецького фронту на бельгійському узбережжі. В Остенде, де також була побудована станція наведення, перекинули всі FL. Проте, через технічні несправності, німці втратили 5 катерів.

Перше бойове застосування телекерованих катерів було проведено 1 березня 1917 р. Внаслідок атаки катеру FL 7 проти передового пункту базування англійського флоту Ньюпорт на бельгійському узбережжі був зруйнований мол і розташований на ньому спостережний пункт.

Друге успішне застосування, вже проти корабля противника відбулося 28 жовтня 1917 р. коли катер-камікадзе FL-12 пошкодив британський монітор HMS Egebus біля берегів Бельгії.

До ідеї застосування малих швидкісних катерів, оснащених вибухівкою і призначених для завдання уражень кораблям та суднам противника, повернулися в Італії. На хвилі погіршення відносин з європейськими країнами і особливо з Великою Британією у зв'язку з Другою італо-ефіопською війною 1935 р., італійське військове командування схвалило підготовку до створення спеціальних диверсійних підрозділів на військово-морському флоті.

Командир флотилії Валеріо Боргезе у свої книзі «Морські дияволи» відзначав, що за умов нерівності потенціалів Італії та Великої Британії на морі і в повітрі виникла ідея створити зброю, раптове застосування якої у вдало обраний момент викликало б «значне ослаблення морських сил противника в початковий період війни, завдяки новизні засобу та рішучості атакуючих» [2, р. 2]. З 1936 р. італійські військові моряки починають експерименти із використанням торпед, що керуються людьми.

В той же час генерал авіації генерал Амадео д'Аоста та його брат адмірал герцог Аїмоне ді Сполето виступили з проектом використання малих швидкісних катерів з вибухівкою, які за допомогою гідролітаків мали бути доставлені до баз противника. Після спуску на воду, катери мали атакувати кораблі у ворожому порту, при цьому їх дії мали бути прикриті ударами авіації, які мали відволікати сили противника. Був спроектований прототип катера і навіть побудовані два зразки, проте після завершення італо-ефіопської війни проект було згорнуто [2, р. 10-11]. Проект був відроджений у 1938 р., проте від транспортування катерів за допомогою літаків відмовились.

Основним вибуховим катером, що застосовувався італійськими військовими моряками був катер МТМ (*Motoscafi da Turismo modificati* – туристичний моторний катер модернізований). Ці катери не можна в повному сенсі назвати безекіпажними морськими апаратами, проте практика їх застосування певною мірою передувало практиці застосування МБеА.

Катер МТМ мав тонажність у 1,5 тонн, довжину – 5,2 м, ширину 1,9 м. Він був оснащений двигуном «Alfa-Romeo 2500», який мав потужність 95 к.с. і міг розвивати швидкість ходу 32 вузли. Автономність при максимальній швидкості ходу складала 5 годин. В передній частині знаходився заряд вибухівки в 300 кг з ударним та гідростатичним підривноком. Керування катером здійснював пілот, який мав підвести катер на найближчу відстань до цілі. Після наведення на ціль пілот мав дати повний хід, закріпити кермо і

викинутися в море. Для пілота призначався спеціальний дерев'яний пліт, який викидався з катера. При ударі о корабель противника відбувався вибух порохових зарядів, які розрізали катер на дві частини. Носова частина, оснащена гідростатичним підривною, досягнувши певної глибини, вибухала, спричиняючи руйнування підводної частини ворожого корабля [2, р. 26-27].

У 1941 р. була створена 10-та флотилія штурмових засобів (10-та флотилія MAS), на озброєнні якої знаходилися як керовані торпеди SLC, так і катери МТМ.

26 березня 1941 р. група італійських диверсантів за допомогою вибухових катерів МТМ провела вдалу диверсію в бухті Суда на о.Крит, внаслідок якої був пошкоджений важкий крейсер HMS York та потоплений танкер. Катери були доставлені до місця атаки за допомогою двох есмінців, на кожному з яких було розташовано по шість МТМ.

Водночас під час цієї атаки один з катерів, що не вибухнув, потрапив до рук англійців, що дозволило їм вжити контрзаходи. Ефективність цих заходів повною мірою проявилася під час масованої атаки 25-26 липня 1941 р на порт Ла-Валетта (о.Мальта), в якій взяли участь 8 вибухових катерів та 2 керовані людиною торпеди.

Ця операція, незважаючи на провал, може вважатися прикладом комбінованої операції, у якій кожен з засобів виконував відведене їм завдання. Так, одна з керованих торпед мала підійти до ділянки, де вибухові катери мали здійснити прохід в головну гавань Ла-Валетти (під мостом, що з'єднував мол Сант-Ельмо з берегом), і підірвати протиторпедні сітки. Після підриву протиторпедних сіток катери мали увійти в гавань і завдати ураження кораблям противника. Очевидним недоліком цього плану, як і в цілому застосування вибухових катерів був не лише значний ризик для життя пілотів катерів, але й те, що навіть за умов вдалої операції висококваліфіковані спеціалісти майже стовідсотково потрапляли у полон.

Операції мала передувати атака авіації, яка мала відволікти увагу противника. Втім операція, попри ретельне планування, завершилася провалом. Катери були своєчасно виявлені радаром англійців, внаслідок чого атака катерів не стала несподіванкою. МТМ були знищені вогнем берегових батарей, в той час як загін забезпечення був майже повністю знищений англійською авіацією. Загибло 15 італійських моряків на чолі з командиром 10-ї флотилії MAS капітаном 2-го рангу Вітторіо Моккагатою, ще 18 потрапили у полон.

Після цієї невдалої спроби катери МТМ майже не брали участі у бойових діях. Виключенням стала спроба здійснити у липні 1943 р. атаку на судна союзників, в сицилійському порту Сиракузи. Для атаки було вирішено задіяти малі вибухові катери МТМ (були меншими за МТМ і призначалися для транспортування підводними човнами). Проте підводний човен, який мав доставити 3 катери до Сицилії, був своєчасно виявлений, зазнав ушкоджень внаслідок атаки і був змушений припинити виконання завдання.

На відміну від вибухових катерів більш вдалою була бойова діяльність торпед, керованих людьми. 19 грудня 1941 р. внаслідок атаки керованих торпед на рейді в Александрії були пошкоджені лінкори HMS «Queen Elizabeth» і HMS «Valiant».

Внаслідок атаки британський флот на довгі місяці залишився без лінкорів на Середземному морі, і його крейсерам довелося відмовитися від будь-яких активних дій. За оцінкою італійських військових, «александрійська операція допомогла рішуче подолати найважчу кризу, в якій знаходився італійський флот 2 місяці, і опосередковано принесла італійцям рішучу перемогу в першій битві конвоїв. Фактично з неї розпочався період явного панування італійців у східному та центральному Середземномор'ї».

І хоча стратегічно Італії не вдалося змінити ситуацію на Середземноморському театрі, а в майбутньому завдяки вжитим заходам протидії англійцям вдалося уникнути втрат великих кораблів, дії 10-ї флотилії MAS показали, що асиметричні бойові дії на морі можуть бути досить ефективними і навіть створити передумови для отримання стратегічних переваг. В даному випадку асиметричні дії застосовувалися із залученням нових зразків ОБТ

і, відповідної наступальної тактики. Вагомим був і пропагандистський ефект від цієї акції, що є важливим для асиметричних бойових дій.

У нацистській Німеччині вибухові катери спочатку використовувалися диверсійними підрозділами німецької військової розвідки, зокрема, полком «Бранденбург-800», в рамках якого були сформовані спочатку підрозділи «легкої інженерної роти» а згодом – підрозділ берегової піхоти (Kustenjäger) [1, p.130].

На початку 1944 р. було сформоване з'єднання «К» (K-Verbände) у складі Військово-морського флоту нацистської Німеччини – підрозділ спеціальних операцій. 15 квітня 1944 р. Верховне командування Вермахту ухвалило рішення про передачу всіх вибухових катерів у підпорядкування ВМФ. Військовослужбовці підрозділу берегової піхоти дивізії (на той момент) «Бранденбург» могли обирати – залишитися у складі попередньої частини або приєднатися до ВМФ [1, p. 131-132].

Було з'ясовано, що вибухові катери, що застосовувалися дивізією «Бранденбург» є занадто легкими для дій на морі. У зв'язку з чим були розроблені нові вибухові катери Linse. Вони важили 1,2 тони, мали довжину 5,75 м і оснащувалися двигуном Ford потужністю 95 к.с., який приводив у дію два рушії Фойта-Шнайдера. Катер мав дальність ходу 80 миль при крейсерській швидкості 15 вузлів та міг розвивати максимальну швидкість 31 вузол. Linse ніс заряд 300 кг вибухівки (згодом 480 кг) [1, p. 132].

Нові Linse були готові в травні 1944 р. До жовтня 1944 р. були готові 385 катерів, а всього було побудовано 1201 одиниця [1, p. 132].

Тактика застосування була наступною. Ланка Linse (1 катер дистанційного керування Rotte і 2 вибухових катери Linse), йдучи зі швидкістю 12 миль на годину, впритул один до одного, приглушивши мотори, мала наблизитися до передбачуваного місця стоянки ворожих суден. На кожному катері, що вибухає, лише по одному водію, а на катері дистанційного керування, що не несе підривного заряду, додатково ще два члени екіпажу.

Виявивши ворожі кораблі, водії вирішували, який катер атакує те чи інше судно, і брали курс на супротивника. Linse мали наблизитися до цілі на невеликій швидкості, уникаючи передчасного запуску двигуна, щоб не бути виявленим противником. Після подачі сигналу ланка спрямовується в атаку. Водій катера, що вибухає, мав включити "найповніший вперед", привести у бойове положення підривник і включити прилад дистанційного керування. Водій мав залишатися протягом певного часу на катері, тримаючи його на курсі, після чого викидався в море, звідки його мав підібрати катер дистанційного керування.

Катер дистанційного керування брав на себе управління вибуховими катерами, контролюючи їх керма за допомогою ультракоротких хвиль. Кожним з вибухових катерів керував окремий водій за допомогою ультракороткохвильового передавача. Для уникнення інтерференції, передавачі мали працювати на різних частотах. За допомогою передавачів катери могли здійснювати повороти, включати малий та повний хід, вмикати та вимикати двигун і, у випадку, якщо не вдавалося потрапити в ціль, здійснювався дистанційний підрив катера.

Для того, щоб можна було здійснювати наведення на ціль у темряві, перед тим, як залишити катер, водій вмикав лампи: зелену на носі та червону на кормі. Обидві лампи можна було спостерігати лише з корми. Відповідно по відхиленням ламп можна було зробити висновок стосовно того, чи дотримується катер курсу і радист міг подати команду, яка коригувала курс.

Була сформовано 11 флотилій Linse (від 211 до 221) [1, p. 135-137].

В червні 1944 р. 211-та флотилія була перебазована в порт Гавр. Поряд із новими Linse їй довелося використовувати старі катери, які знаходились колись на озброєнні дивізії «Бранденбург». Перша атака була запланована в ніч на 25 червня 1944 р. Надвечір з Гавру вийшла група R-катерів, які тягли на буксирі 8 командних катерів Rotte та 9 старих Linse. Від

самого початку розпочалися проблеми. Один з Linse вибухнув після зіткнення з R-катером, вибухнув і потопив і його і ще два Rotte [1, p. 138].

Як тільки група залишила гавань Гавру і R-катери прибавили швидкості, Linse почали відчувати вплив морського хвилювання. В деяких випадках відбувся розрив линв, вихід з ладу електрообладнання на Linse внаслідок залиття водою, перекидання катерів. З 8 командних катерів Rotte на плаву залишилось лише 2. Пошук кораблів противника результату не дав. Так само не мала успіху ще одна спроба у липні [1, p. 138].

Більш успішною була атака 2 серпня 1944 р., яка проводилася спільно з керованими торпедами. Linse вдалося потопити десантний корабель LCG746. Ще одна група зуміла потопити танкер і невідоме судно. Битва коштувала двох командних катерів, 16 Linse та життя 1 офіцера та 7 моряків [1, p. 139].

Остання битва 211-ї флотилії в Нормандії відбулася 8 серпня 1944 р. Було потоплене вантажне судно, корабель-майстерня та тральщик. Втрати флотилії склали 4 екіпажи Linse [1, p. 139].

Флотилії Linse проводили операції також у Нідерландах та Норвегії, які часто закінчувалися провалом через технічні проблеми.

Остання операція Linse відбулася в ніч на 20 квітня 1945 р., коли 12 катерів відправилися у рейд на Дюнкерк. Вони були перехоплені британським патрулем, 6 катерів було потоплені, інші повернулися на базу [1, p. 145].

Флотилії Linse діяли також в Середземному морі та на Адріатиці спільно з X флотилією італійців. Їх дії на південному узбережжі Франції не можна назвати успішними. Так, між 24 серпня та 10 вересня 1944 р. вони спрямовувалися в район узбережжя Сан-Тропе. Жодних успіхів не було досягнуто, проте втрачено 13 катерів. 20 жовтня 1944 р. британський есминець піддав обстрілу район базування 213-ї флотилії, знищивши всі Linse. В наступному, судячи з тих даних, що існують, більшість атак за участю вибухових катерів виявилися невдалими [1, p.140].

У 1944 р. концепцією ударних моторних човнів зацікавилися у Японії. Човни Shin'yū (яп. дослівно «моретрус») залежно від модифікації мали вагу 1,295 або 2,2 т та довжину від 5,1 до 6,5 м. Два двигуни Toyota потужністю по 67–134 к. с. забезпечували швидкість у 26–30 вузлів (48–56 км/год). Дальність ходу – 200–315 км. Окрім 270 кг вибухівки у носовій частині, човни несли також дві 120-міліметрові некеровані протикорабельні ракети. Усього за весь час існування та застосування човни Shin'yū пошкодили або знищили 24 ворожі десантні катери та легкі кораблі. Найбільша «здобич» камікадзе – пошкоджені есмінці USS Charles J. Badger (DD-657) та USS Hutchins (DD-476).

Розробкою безекіпажних катерів займалися і в країнах Антигітлерівської коаліції. Під час операції «Драгун», висадки союзників на півдні Франції під час Другої світової війни для розчищення мінних полів та пляжних перешкод застосовувалися катери Арех.

Човни Арех були створені для вирішення проблеми, яка була властива для десантних операцій на середземноморських пляжах півдня Франції. На відміну від Нормандії, в Середземному морі фактично не було приливів, у зв'язку з чим міни та інші інженерні перешкоди, призначені для стримування десантів, постійно знаходилися під водою. Від час висадки у Нормандії підрозділи ВМС США по бойовому розчищенню (Navy Combat Demolition Units – NCDU) змогли методично розчистити інженерні перешкоди під час відливу. Через відсутність приливів-відливів у Середземному морі NCDU потрібно було знайти інший спосіб розчистити шлях для десантних кораблів.

Для вирішення проблеми стандартний 36-футовий десантний катер Арех, був оснащений для радіокерування та споряджений вибухівкою. Для операції було побудовано 54 катера Арех та 27 контрольних катерів [6].

Дрони Арех мали дві конфігурації «самець» та «самка». «Самець» був оснащений 1 тонною вибухівки і призначався для того, щоб створити початковий пролом у

загородженнях, після чого туди мала зайти «самка» Арех, яка мала у собі максимальний для цього типу катеру вантаж вибухівки у 4 тони і мала розширити цей пролом.

Очікування щодо дронів Арех були відносно низькими. Операторам радіоуправління було важко керувати безпілотниками та оцінювати відстань до човнів від пляжу.

В реальному застосуванні дрони показали себе краще, ніж на тренуваннях. Вранці 15 серпня 1944 р. перші човни Арех були спущені на воду проти загороджень на пляжі у затоці Кавалер. Усі вони вибухнули серед перешкод вздовж лівої частини пляжу висадки. В той же час права частина загороджень залишилася неушкодженою. На пляжі висадки в затоці Пампелон більшість човнів Арех вибухнула проти перешкод. Проте один з них сів на міліну, а інший затонув. Третій змінив курс і повернувся в море, вибухнувши біля сторожового корабля і пошкодивши його.

При висадці на іншій ділянці, ситуація виявилася ще складнішою. Перша спроба прорватися виявилася невдалою вогонь німецьких берегових батарей. Під час другої спроби деякі з Арех перестали відповідати на радіосигнали. Висловлювалося навіть припущення, що німцям вдалося перехопити радіосигнал. Як результат, два з них сіли на міліну, два були затримані та роззброєні, а одну знищив есмінець USS Ordronaux, щоб уникнути зіткнення, і лише три вибухнули серед перешкод.

Слід зауважити, що Радянський Союз у 20-30-ті роки теж займався випробуванням радіокерованих катерів, що відповідало прийнятій тоді в Робітничо-Селянському Червоному флоті концепції «малої війни на морі».

Одну з розробок здійснювало Особливе технічне бюро з військових винаходів спеціального призначення (Остехбюро), яким керував винахідник Володимир Бекаурі.

На першому етапі Остехбюро була розроблена радіолінія для управління катером, а також електромеханічний кермовий («Элемру»), що приймав від радіолінії команди зміни курсу катера. Другим етапом розробки телекатерів було створення системи телемеханічного управління в кільватерному строю. Телекатери системи «Вольт» виконували значну кількість команд, що передаються по радіолінії з поста управління: «Хід», «Малий хід», «Середній хід», «Повний хід», «Ліво», «Право», «Прямо». По шести командам  $1^\circ$ ,  $5^\circ$  та  $30^\circ$  «Ліво» і  $1^\circ$ ,  $5^\circ$ ,  $30^\circ$  – «Право» катер автоматично переходив на змінений курс, причому послідовно можна було задавати будь-яку зміну курсу катера. Управління здійснювалося передавальною радіостанцією «У», що представляла собою комплекс лічильно-рахувальних аналогових приладів електромеханічного типу, а також командний пристрій, що посилав на радіостанцію команди управління курсами катерів. Було розроблено апаратуру телеуправління «Вольт-Р», що забезпечувала управління катерами, оснащеними торпедами, з гідролітаками.

Водночас із Остехбюро розробку радіокерованого катеру «Оса» здійснював винахідник Олександр Шорін, який очолював Центральну лабораторію дротового зв'язку (ЦЛДЗ). На відміну від проекту Остехбюро, де керування здійснювалося з корабля, у проекті О.Шоріна, оператор знаходився на борту літака і визначав кут виходу катера в атаку.

У 1931 р. відбулися порівняльні випробування двох систем у Ленінграді, за результатами якої перевага була віддана системі Олександра Шоріна. Було зазначено, що хоча керування катерами-роботами з надводного корабля в системі Остехбюро і дає певні переваги, вони не можуть компенсувати крайньої складності визначення взаємного становища катера та цілі, коли оператор перебуває в одній із ними площині. Спостереження згори значно спрощувало завдання.

За результатами випробування була обрана конструкція ЦЛДЗ. У 1934 р. було розпочато формування дивізіонів катерів «хвильового управління» та «особливих ескадрилей хвильового управління» з МБР-2ВУ в кожній з бригад торпедних катерів Балтійського, Чорноморського та Тихоокеанського флотів. Під час російсько-німецької війни радіокеровані катери майже не застосовувалися, через несприятливі умови на морі і панування німецької авіації у перші місяці.

Служба італійських вибухових катерів МТМ продовжилася і після Другої світової війни у складі військово-морських сил Ізраїлю під час арабо-ізраїльської війни 1948 р.

Військово-морські сили Ізраїлю, які були створені у березні 1948 р. суттєво поступалися єгипетському флоту, який мав повну перевагу на морі. У березні 1948 р. один з засновників ізраїльського військово-морського флоту Зеєв Гаям (уродженець Одеси Зеєв Айзикович) за дорученням Давіда Бен-Гуріона був відряджений до Італії з метою купівлі кораблів для військово-морських сил Ізраїльського флоту. Серед придбаних кораблів були і шість катерів МТМ, які застосовувалися Х-ю флотилією MAS.

У серпні 1948 р. човни отримав диверсійний підрозділ військово-морської служби (офіційно – підрозділ рятувальних човнів), яким командував Йохай Бін-Нун і який згодом був перетворений шляхом злиття на спецпідрозділ Shayetet 13. На Галілейському морі розпочалися тренування, які відбувалися під керівництвом одного з італійських моряків [5, р. 14].

На відміну від італійців, які передбачали, що пілот вибухового катеру може потрапити у полон, ізраїльтяни не могли допустити подібний варіант, тому для порятунку диверсантів було виділено спеціальний рятувальний човен. Базою для катерів був патрульний корабель INS Ma'oz (колишній американський USS Cythera).

Вибухові катери були задіяні в ході військово-морської фази операції «Йоав», в ході якої військово-морські сили Ізраїлю мали завдання забезпечити морську блокаду єгипетських експедиційних сил та перешкодити підвозу підкріплення та боєприпасів по морю.

22 жовтня біля узбережжя Гази були помічені два єгипетські кораблі – флагман ВМС Єгипту El Amir Farouq та тральщик класу BYMS. Ma'oz спустив човни о 21:10, і до 22:00 човни опинилися в безпосередній близькості від єгипетських кораблів. І хоча в ході атаки виникли певні проблеми, пов'язані із помилкою одного з пілотів, обидві цілі були уражені. El Amir Farouq затонув через 5 хвилин, тральщик був пошкоджений і відбуксований до Александрії. Всі командос після успішної операції вернулися на Ma'oz [7, р.328-329].

Отже операція ВМС Ізраїля ще раз підтвердила ефективність диверсійних дій або «малої війни» на морі.

Отже, історія розвитку та застосування морських безекіпажних апаратів або їх прототипів (автономних або дистанційно керованих катерів) засвідчила наявність у зазначеного типу зброї значного потенціалу, зокрема, можливість здійснення прихованих ударів по кораблям та суднам противника та об'єктам портової інфраструктури в пунктах базування та відносна дешевизна порівняно з іншими типами кораблів.

Проте, рівень технічного прогресу того часу значно обмежував можливості вибухових та радіокерованих катерів. Більшість проблем, пов'язаних із застосуванням зазначеного типу зброї, були пов'язані із її технічною недосконалістю: відмовами апаратури та двигунів, чутливістю до погодних умов і низькими мореплавними якостями, недостатньою дальністю дії.

Крім того, ефективність застосування зазначеного типу зброї значною мірою залежить від елемента несподіванки. Так, незважаючи на те, що Німеччина зуміла розробити радіокерований вибуховий катер і вдосконалити тактику їх застосування, в цілому це застосування не було ефективним значною мірою завдяки тому, що для союзників новий зразок ОВТ вже не був несподіванкою, що дало їм можливість організувати захист від вибухових катерів. Водночас, вже після завершення Другої світової війни ефект несподіванки спрацював під час атаки ізраїльських катерів МТМ на кораблі єгипетських військово-морських сил.

Негативно на ефективність застосування Німеччиною радіокерованих катерів стало те, що воно у 1944 р., коли союзники вже мали перевагу на морі та в повітрі. Крім того, недостатньою була якість розвідки, внаслідок чого частина катерів була змушена працювати у режимі вільного пошуку, що за умов технічної недосконалості катерів вело до їх

передчасного виходу з ладу та невиконання завдання. Знадобився час та інші технології, щоб застосування МБеА вийшло на інший рівень.

Водночас, застосування морських безекіпажних апаратів або їх прототипів (вибухових та радіокерованих катерів) під час війн першої половини ХХ ст. стало прикладом тактичних прийомів, які будуть застосовуватися у війнах майбутнього, а саме:

- використання для доставки вибухових катерів до зони виконання завдання за допомогою надводних кораблів та підводних човнів, які де-факто виконували ту роль, яку сьогодні виконують кораблі-дронноносці (Dron carrier);

- здійснення комбінованих атак на ціль із поєднанням надводних та підводних ударних засобів (вибухових катерів та керованих торпед) із залученням авіації для відволікання уваги противника;

- використання безекіпажних морських апаратів для розмінування акваторії при проведенні десантних операцій;

В цілому застосування вибухових катерів та інших спеціальних засобів слід розглядати як прояв асиметричних бойових дій на морі, коли слабша сторона намагається за рахунок нових технологій та тактики зменшити стратегічну перевагу противника.

#### **Джерела та література & References:**

1. Blocksdorf H. Hitler's Secret Commandos: Operations of the K-Verband. Pen & Sword Maritime. 2022. 188 p.
2. Borghese J.V. Decima flottiglia Mas. Garzanti. 1968. 375 p.
3. Clarke J.J., Smith R. Riviera to the Rhine. United States Army in World War II: European Theater of Operations. Washington DC: Center of Military History, United States Army. 1993. 628 p.
4. Fiore M. Arming a Nation: Italy's Role in Israel's Clandestine Arms Pipeline, 1947-1949. Israel Affairs. 2026. 21 p. URL: <https://doi.org/10.1080/13537121.2025.2578190> (Accepted: 05 March 2026).
5. Greene J., Massignani A. The Black Prince and the Sea Devils: The Story of Valerio Borghese and the Elite Units of the Decima MAS. Cambridge, Mass.: Da Capo Press, 2004. 284 p.
6. Hewitt H.K. Planning Operation Anvil-Dragoon. Proceedings of the US Navy Institute. July 1954. URL: <https://www.usni.org/magazines/proceedings/1954/july/planning-operation-anvil-dragoon> (Accepted: 05 March 2026).
7. Morris B. 1948: The First Arab–Israeli War. Yale University Press. 2008. 524 p.
8. Zapotoczny W. Decima Flottiglia Mas: The Best Commandos of the Second World. Fonhill Media LLC. 2017. 208 p.