

## **АДАПТАЦІЯ ЛЕГКИХ БАГАТОЦІЛЬОВИХ ГЕЛІКОПТЕРІВ ДО ВИКОНАННЯ УДАРНИХ ЗАВДАНЬ: ІСТОРИЧНИЙ ДОСВІД ПОЛЬЩІ**

Стаття присвячена аналізу програм переобладнання легких багатоцільових гелікоптерів в ударні, які реалізовувались в Польщі з кінця 1960-х років і до початку XXI століття. Завдяки наявності власної виробничої бази і конструкторського бюро вдалось створити низку відповідних варіантів гелікоптерів Мі-2 і W-3. На початку 1970-х років Збройні сили Польщі отримали кілька варіантів Мі-2, здатних використовувати різні системи озброєння (стрілецьке озброєння, некеровані ракети або протитанкові керовані ракети). Аж до початку 2020-х років ці гелікоптери служили в частинах першої лінії, хоч і не зазнали за період служби жодної модернізації.

Мі-2, незважаючи на обмеженість льотних характеристик і слабе озброєння, використовувались як класичні ударні гелікоптери – альтернатива значно дорожчих Мі-24. Озброєні варіанти W-3 призначались для інших завдань – насамперед, забезпечення дій аеромобільних підрозділів. Ударні функції при цьому обставали як другорядні. Особливо слід відзначити озброєний рятувальний гелікоптер W-3PL, який з'явився на початку XXI століття і отримав повністю оновлене бортове обладнання, відповідне сучасним стандартам.

*Ключові слова:* армійська авіація, багатоцільовий гелікоптер, ударний гелікоптер, модернізація, Польща.

*Постановка проблеми та її актуальність.* Питання озброєння легких багатоцільових гелікоптерів і адаптації їх до виконання завдань вогневої підтримки порушувалось фактично з моменту появи військових гелікоптерів. Лишається воно актуальним і зараз з огляду на можливість створення недорогої альтернативи класичним ударним гелікоптерам – важким і дорогим у виробництві та експлуатації. Особливо цікавим для України є історичний досвід Польщі, яка свого часу адаптувала для виконання ударних завдань

---

**Каляєв Анатолій Олександрович**, доктор наук з державного управління у сфері державної безпеки та охорони громадського порядку, професор; завідувач кафедри гуманітарних наук, Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, м. Львів.

**Скорич Лілія Василівна**, кандидат історичних наук, доцент; професор кафедри гуманітарних наук, Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, м. Львів.

© Каляєв А. О., Скорич Л.В., 2024.

гелікоптери Мі-2, а такі машини, як відомо, експлуатуються і Силами оборони України.

*Аналіз попередніх досліджень і публікацій.* Питання переобладнання легких гелікоптерів для виконання ударних завдань в українській історіографії досі знайшли мінімальне відображення. Можна відзначити лише статтю В. Мельника, де міститься коротка згадка про це (Мельник, 2022:326-327). Зрозуміло, що набагато більше уваги цій проблемі приділяють польські дослідники. Насамперед відзначимо роботи М. Русецького, а також А. Голомбка та А. Врони, присвячені історії гелікоптера Мі-2 (Rusiecki, 2017; Rusiecki, 2020; Gołqbek & Wrona, 2016). Роботи зі створення озброєних варіантів багатоцільового гелікоптера Sokół висвітлювались у дослідженнях вже згаданих А. Голомбка та А. Врони, а також П. Абрашека, Г. Ковальчика, А. Мацієвського (Gołqbek & Wrona, 2020a; Gołqbek & Wrona, 2020b; Abraszek, 2011; Kowalczyk, 2007; Maciejewski, 2016).

*Мета та завдання дослідження.* Наше дослідження має на меті висвітлити програми переобладнання легких багатоцільових гелікоптерів в ударні, які реалізовувались в Польщі починаючи з другої половини 1960-х років. На основі цього аналізу визначити загальні тенденції адаптації легких гелікоптерів до виконання завдань вогневої підтримки наземних військ.

*Виклад основного матеріалу дослідження.* Авіаційна промисловість Польщі почала освоєння виробництва гелікоптерів в середині 1950-х років. У 1956 – 1965 рр. авіазавод в м. Свіднік випускав за радянською технічною документацією Мі-1 – легкий одномоторний гелікоптер з поршневим двигуном. В Польщі він отримав позначення SM-1 і виготовлявся у кількох варіантах (загалом 1597 екземплярів). На його основі польські фахівці спроектували SM-2 – удосконалений варіант зі збільшеною місткістю, виготовлений невеликою серією (86 машин) (Мухеев, 1998:10). Цей досвід став основою для формування спеціалізації польської авіаційної промисловості в рамках Ради економічної взаємодопомоги: виробництво і удосконалення легких багатоцільових гелікоптерів. Орієнтувалось це виробництво на задоволення потреб не лише Польщі, але передусім СРСР, а також інших країн «соціалістичного табору».

У 1964 р. на заводі у Свідніку почалась підготовка до виробництва спроектованого в СРСР гелікоптера Мі-2. Це була досить передова в технологічному відношенні машина, обладнана газотурбінними, а не поршневими двигунами; до того ж – єдиний

на той час у світі двомоторний гелікоптер у своїй ваговій категорії. Виробництво не було ліцензійним у звичному розумінні: керівництво радянської авіаційної промисловості не планувало випуску Мі-2 в СРСР, а завод у Свідніку розглядався, фактично, як звичайний радянський авіазавод, тільки розташований за межами СРСР. Передача технічної документації обумовлювалась низкою обмежень – завод не міг вносити жодних серйозних змін в конструкцію гелікоптера (це обмеження зняли лише у 1974 р.). Радянська сторона навіть не дозволила надати гелікоптеру польське позначення (планувалось назвати його SM-3) – машина випускалась під назвою Мі-2 (*Rusiecki, 2020:8-9*). Виробництво Мі-2 в Польщі тривало двадцять років (1965 – 1985 рр.), а його загальний обсяг склав 5148 екземплярів (*Goląbek & Wrona, 2016:89*). Як і у випадку з Мі-1, переважна більшість Мі-2 була експортована до СРСР.

У 1972 р. конструкторське бюро заводу у Свідніку почало проектування нового багатоцільового гелікоптера, який мав би замінити Мі-2. Робота велась у тісній співпраці з московським конструкторським бюро Міхаїла Міля, тому проєкт спочатку позначався В-3 (Мі-3). Однак остаточне доопрацювання конструкції й підготовку її до серійного виробництва здійснювали польські інженери. Тому в серійному варіанті гелікоптер позначається W-3 Sokół. Льотні випробування першого прототипу почались 1979 р., а серійне виробництво – 1986 р. (*Goląbek & Wrona, 2020a: 35-36*). Передбачалось, що як і випадку з Мі-2, основним покупцем W-3 стане Радянський Союз, однак через розпад СРСР ці наміри не справдилися (в СРСР у 1988 – 1990 рр. надійшло тільки 20 W-3). Це позначилось і на обсязі виробництва гелікоптерів Sokół – до 2015 р. виготовили понад 180 таких машин. Основним же їх користувачем стали Збройні Сили Польщі (авіація Сухопутних військ, Повітряні Сили і авіація ВМС).

І Мі-2, і W-3 первісно проєктувались як багатоцільові неозброєні машини – для перевезення особового складу і невеликих вантажів, евакуації хворих і поранених, пошуково-рятувальних операцій, підготовки майбутніх пілотів тощо. В радянській системі озброєння просто не було місця для легкого ударного гелікоптера – функції підтримки наземних частин мав виконувати значно важчий Мі-24. Пропонувався він і для союзників з Організації Варшавського договору (ОВД). Однак висока ціна Мі-24 в поєднанні зі складним економічним становищем Польщі не дозволяли розраховувати на закупівлю цієї країною достатньої кількості

таких гелікоптерів. Тож доповненням до повноцінних ударних гелікоптерів Мі-24 мали стати озброєні легкі машини Мі-2. Такий підхід назагал не був оригінальним. В 1970-х роках його практикували в країнах НАТО, зокрема у Франції та ФРН, де були створені протитанкові варіанти легких багатоцільових гелікоптерів (відповідно, Во-105 і Gazelle). Однак з країн – членів ОВД його реалізували лише в Польщі.

Упродовж 1967 – 1970 рр. в Польщі була реалізована науководослідна робота під шифром *Żmija*, метою якої було створення озброєного варіанта гелікоптера Мі-2У (*Goląbek & Wrona, 2016:92*). Результатом стала поява двох модифікацій гелікоптера:

- Мі-2US, озброєння якого складалось з вбудованої нерухомої 23-мм гармати НС-23КМ (боєкомплект 100 снарядів) і чотирьох 7,62-мм кулеметів ПКТ (боєкомплект по 500 набоїв), встановлених на двох фермах по боках фюзеляжу;

- Мі-2URN – ніс гармати НС-23КМ, але замість кулеметів – два блоки Mars-2М на шістнадцять 57-мм некерованих авіаційних ракет (НАР) С-5 кожен (*Rusiecki, 2017:52*).

У 1971 – 1973 рр. Військо Польське отримало 31 гелікоптер Мі-2US. Досить швидко стало зрозуміло, що застосований на цій машині склад озброєння буде абсолютно непридатний на Європейському театрі воєнних дій – він надавався, хіба що, для протипартизанських операцій в районах зі слабкою ППО. Тож до кінця 1970-х років усі гелікоптери Мі-2US переобладнали в інші варіанти – здебільшого, у Мі-2URN.

Випуск останнього варіанта почався наприкінці 1972 р. Військо Польське отримало 26 Мі-2URN, з них вісім новозбудованих і 18 – перероблених з Мі-2US (*Rusiecki, 2020:29-30*).

Наступним логічним кроком стало створення протитанкового варіанта Мі-2 – Мі-2URP (НДР шифр *Salamandra*). Для його озброєння обрали найпростішу з можливих опцій – протитанкову керовану ракету (ПТКР) 9М14М «Малютка-М» з ручною системою наведення та ефективною максимальною дальністю пуску 2000 м. На бічних фермах для підвіски озброєння встановили чотири пускові установки (ПУ) для ПТКР. Ще чотири ракети транспортуються у вантажній кабіні Мі-2URP – їх можна перезарядити силами екіпажу під час короткої посадки. Апаратура наведення ракет встановлена в кабіні оператора. Крім цього, гелікоптер мав вбудовану 23-мм гармату – як і на варіантах Мі-2US/URN.

Випробовування Мі-2URP почались 1972 р., а серійне виробництво здійснювалось упродовж 1975 – 1984 рр. Його обсяг склав 44 машини (*Rusiecki, 2017:54*). Гелікоптери Мі-2URP разом з Мі-2URN надійшли на озброєння 49-го і 56-го полків бойових гелікоптерів, де експлуатувались спільно з Мі-24, купленими в СРСР Мі-24 (*Мельник, 2022:326-327*).

На початку 1980-х років з'явилися нові варіанти Мі-2. З 1982 р. проєктувався гелікоптер Мі-2URS, озброєний ракетами класу «повітря-повітря» 9M32M «Стріла-2М» (від однойменного ПЗРК). На ньому встановили дві пускові установки Gad для двох ракет 9M32M кожна. Передбачалось використовувати Мі-2URS для знищення ворожих гелікоптерів. Однак випробування показали недостатню ефективність такого комплексу озброєння, зокрема, меншу від розрахункової дальність прицільного пуску. Тому Мі-2URS серійно не випускався. Натомість ПУ Gad включили до складу модернізованого гелікоптера Мі-2URP, який отримав позначення Мі-2URP-G (шифр НДР Gnieuwosz-Salamandra). В такій конфігурації гелікоптер міг нести або ПТКР, або ракети «повітря-повітря». У варіанті Мі-2URP-G наприкінці 1984 р. виготовили три останні екземпляри Мі-2URP (це були одночасно останні гелікоптери родини Мі-2, передані Війську Польському), а в ході модернізації ПУ Gad встановили і на решті гелікоптерів цього підтипу (*Goląbek & Wrona, 2016:98*). Мі-2URP і Мі-2URP-G замість керованого озброєння могли нести і НАР. Іноді використовувався мішаний варіант: з одного борту підвішувались дві ПТКР «Малютка-М», а з іншого – блок Mars-2М.

Специфічним озброєним варіантом гелікоптера став Мі-2 Platan, призначений для дистанційного встановлення мінних загодожень. Робота над цим проєктом почалась 1977 р. Були опрацьовані кілька варіантів пристроїв для встановлення мін, поки не зупинились на оптимальному, випробуваному в 1984 – 1985 рр. Він являв собою стелаж у вантажній кабіні, на який можна було встановити до 20 трубчастих напрямних. Кожна з них містила шість мін MN-111 або дев'ять MN-121. У 1988 – 1990 рр. виготовили (шляхом переобладнання з раніше випущених Мі-2) 20 гелікоптерів Мі-2 Platan, які розподілили між двома полками бойових гелікоптерів. Систему Platan зняли з озброєння в другій половині 1990-х рр. (*Rusiecki, 2020:33*).

З 1978 р. Польща отримувала гелікоптери Мі-24Д і Мі-24В, але до 1986 р. надійшло тільки по 16 машин кожного варіанта. Цього вистачило для комплектування однієї ескадрильї в кожному

полку бойових гелікоптерів (Мельник, 2022:326). Тож основу озброєння цих полків надалі склали озброєні варіанти Мі-2. В другій половині 1990-х років Мі-2 експлуатувались в п'яти ескадрильях у складі цих двох полків. Після вичерпання у 2012 р. запасів ПТКР «Фаланга» і «Штурм» (які використовувались на Мі-24Д/В) єдиним протитанковим засобом армійської авіації Польщі залишились ПТКР «Малютка-М» на гелікоптерах Мі-2URP/URP-G. У 2021 р. в строю ще залишалось близько 15 таких машин (Cielma, 2021:9).

Деяку кількість озброєних Мі-2 виготовили на експорт. Зокрема, для НДР частину з 48 придбаних гелікоптерів цього типу виконали в озброєних варіантах, аналогічних Мі-2US і Мі-2URN, але без вбудованої гармати. Деяка кількість озброєних Мі-2 потрапила також до Чехословаччини, Болгарії, Лівії та Нікарагуа. Останнім покупцем цього варіанта стала Бірма (М'янма). У цю країну в 1990 – 1992 рр. продали 22 гелікоптери зі змішаним складом озброєння від Мі-2US/URN (дві пускові установки Mars-2M і чотири кулемети ПКТ, але без вбудованої гармати) (Rusiecki, 2017:61).

Створення озброєних варіантів гелікоптера W-3 так само, як і Мі-2 пройшло кілька етапів. Концептуальні роботи в цьому напрямку велись з середини 1980-х років, а детальне проектування розпочалось у 1988 р. Проєкт W-3U (шифр НДР Żmija) передбачав створення десантно-бойового варіанта гелікоптера, обладнаного прицільними пристроями в кабіні екіпажу і бічними балками для підвіски озброєння. Однак цей проєкт лишився тільки на папері. У прототипі втілили варіант W-3U-1 (шифр НДР Aligator-Salamandra). На цій машині з лівого борту фюзеляжу встановили нерухому 23-мм двоствольну гармату ГШ-23Л, а з лівого – станцію наведення ПТКР «Штурм-В». На бічних балках можна було підвісити вісім ПТКР «Штурм-В» або чотири десятизарядних блоки Б-8-10 для 80-мм НАР С-8. Випробувались і інші варіанти озброєння – наприклад, ПТКР «Малютка-М» чи пускові установки Gad-S для ракет класу «повітря-повітря» 9М32МЛ «Стріла-2М». Доповненням служили два 7,62-мм кулемети ПКЛ у бічних дверях вантажної кабіни. Прототип W-3U-1 успішно випробовувався у 1990 – 1992 рр. Однак у той час Польща проходила період суспільно-політичної трансформації, одним з наслідків якого стала поява тенденції до заміни (бодай у перспективі) озброєння радянських взірців на західні. В такій ситуації W-3U-1 не мав

шансів потрапити на озброєння Війська Польського. Програму Aligator-Salamandra закрили. Прототип, надавши йому нове позначення W-3UT, в середині 1992 р. продали до М'янми (*Gołqbek & Wrona, 2020a:36-37*).

Для інтеграції на гелікоптер W-3 західних технологій потрібна була зарубіжна фірма-партнер. Такою стала Kentron з ПАР. Результатом співпраці став прототип W-3WB Huzar (використовувалось також позначення W-3K – від фірми Kentron), випробування якого почались у 1993 р. Гелікоптер отримав передовий для свого часу пошуково-прицільний комплекс HSOS з телевізійним і тепловізійним каналами, можливістю інтеграції лазерного далекоміра, а також емітером кодованого лазерного випромінення. Останній пристрій служив для наведення на ціль ПТКР – південноафриканських ZT-35 Swift (з системою наведення у промені лазера) та американських Hellfire (з напівактивним наведенням на відбитий від цілі промінь лазера). Пілот мав нашоломний приціл HSS. Випробування прототипу назагал пройшли успішно, однак подальша реалізація проєкту була припинена після того, як переговори про трансфер технологій до Польщі зайшли в тупик (*Gołqbek & Wrona, 2020a:37-38*).

Першим серійним озброєним варіантом гелікоптера став W-3W Huzar – зі спрощеним складом обладнання і без можливості застосовувати ПТКР. Крім вбудованої гармати ГШ-23Л (з правого боку фюзеляжу), ця машина могла нести блоки НАР Б-8-10, контейнери з малокалібрними бомбами ZR-8 та систему мінування Platan. Прототип W-3W почав випробування в листопаді 1993 р., а вже наступного року до Війська Польського надійшли перші серійні машини. До 2000 р. виготовили 45 гелікоптерів, у тому числі 23 у варіанті W-3WA – на базі удосконаленого планера, який відповідав західним нормам (*Gołqbek & Wrona, 2020a:40-41*).

Гелікоптери W-3W/WA служать у складі 25-ї бригади повітряної кавалерії, а їхнім основним завданням є підтримка аеромобільних операцій (*Мельник, 2022:328*). У 2021 р. в строю лишалось 27 таких машин (*Cielma, 2021:9*).

Дальшим розвитком W-3W/WA мав стати гелікоптер W-3WB (другий з таким позначенням), склад озброєння якого планувалось розширити за рахунок сучасних ПТКР західного виробництва, а також 20-мм автоматичної гармати на рухомій підфюзеляжній установці (замість нерухомої ГШ-23Л). Створення його відбувалось в рамках Стратегічної урядової програми Huzar, затвердженої у травні 1995 р. В результаті конкурсного відбору для озброєння

W-3WB в 1997 р. було обрано ізраїльську ПТКР Rafael NT-D. Однак уряд Польщі не затвердив це рішення, і у 1999 р. Стратегічну урядову програму Huzar закрили (Goląbek & Wrona, 2020a:42-43). Альтернативою для програми Huzar мала стати модернізація ударних гелікоптерів Мі-24Д/В. Однак і ця програма завершилась нічим (Pacholski, 2019).

Прототип W-3WB так і не був виготовлений, але певним побічним продуктом цієї програми стала ініціативна робота підприємства PZL-Świdnik з обладнання гелікоптера французькою прицільною системою Viviane та озброєння ПТКР HOT-3 (французько-німецької розробки). Ці системи у 1999 р. були встановлені і випробувані на прототипі W-3K, однак трактувався він виключно як демонстратор технологій, і впровадження цього варіанта у серійне виробництво не планувалось (Maciejewski, 2016:72).

Наступний озброєний варіант гелікоптера – W-3PL Głuszec – створювався з 2003 р. Концептуально це не класичний ударний гелікоптер, а машина для бойового пошуку й порятунку (Combat SAR). Тобто, озброєння такого гелікоптера трактувалось не як основний бойовий засіб, а як допоміжний – для забезпечення пошуково-рятувальних операцій за умов активної протидії з боку ворога. Суттєвою вимогою для W-3PL стала адаптація до вимог НАТО щодо гелікоптерів поля бою (Abraszek, 2011:70-71). Було повністю оновлене обладнання кабіни з заміною традиційних приладів багатофункційними індикаторами. Гелікоптер обладнали новою інтегрованою навігаційною системою, оптоелектронною головкою Toplite (ізраїльського виробництва), а також українською станцією самозахисту КТ-01В «Адрос» (Kowalczyk, 2007:44-45). Вбудоване озброєння замість нерухомої гармати ГШ-23Л складалось з 12,7-мм кулемета WKM-Bz (боєкомплект 350 набоїв) на рухомій турелі під носовою частиною фюзеляжу. Його доповнювали два кулемети UKM-2000 (калібру 7,62 мм) у бічних дверях вантажної кабіни. На зовнішній підвісці W-3PL може нести такі ж системи озброєння, як і W-3W/WA, а також контейнери УПК-23-250 (в контейнері знаходиться гармата ГШ-23Л і 250 снарядів) (Abraszek, 2011:72).

Гелікоптери W-3PL не виготовлялись «з нуля», а переобладнувались з вживаних W-3WA. Прототип почав випробування в січні 2007 р., а наприкінці 2010 р. разом з ще трьома гелікоптерами був переданий у бойову рятувальну ескадрилью одного з



полків бойових гелікоптерів. У 2015 – 2016 рр. у варіант W-3PL переобладнали ще чотири гелікоптери (*Goląbek & Wrona, 2020b:36*). Одна з машин цієї партії у 2016 р. використовувалась як демонстратор протитанкового варіанта, озброєного ПТКР Spike ER (вісім ракет) або Spike NLOS (чотири). Але серійні W-3PL протитанкового озброєння не отримали (*Maciejewski, 2016:73-74*).

*Висновки.* Польський досвід адаптації легких багатоцільових гелікоптерів до виконання ударних функцій спирався на промислову і технологічну базу – наявне виробництво таких гелікоптерів. Перші спроби полягали у створенні спеціалізованих варіантів Mi-2, обладнаних однією конкретною системою озброєння (стрілецьке озброєння, некеровані ракети або протитанкові керовані ракети). В ході розвитку конструкції з'явився варіант, спроможний застосовувати різні системи озброєння. При створенні відповідних варіантів гелікоптера W-3 одразу враховувався принцип універсалізації – можливості використання різнорідного озброєння. Однак, на відміну від Mi-2, на серійні W-3 так і не вдалось інтегрувати протитанкові керовані ракети (хоч прототиби з таким озброєнням успішно випробовувались).

Озброєні варіанти Mi-2 з початку 1970-х років і аж до початку 2020-х служили в підрозділах бойових гелікоптерів, основним завданням яких була вогнева підтримка наземних військ. При цьому від початку 1980-х років вони не пройшли жодної модернізації. Їхнє озброєння і прицільне обладнання лишались на старому рівні, невідповідному умовам XXI століття. Озброєні варіанти W-3 створювались для інших завдань – насамперед, для підтримки аеромобільних операцій. Ударні функції при цьому поставали як другорядні. Специфічним варіантом став озброєний рятувальний гелікоптер W-3PL, який єдиний з проаналізованих нами модифікацій отримав повністю оновлене бортове обладнання, відповідне сучасним стандартам.

Польський досвід створення озброєних варіантів легких багатоцільових гелікоптерів доцільно детальніше вивчити і українським фахівцям, враховуючи, що Сили оборони України експлуатують певну кількість гелікоптерів Mi-2.

## Використані посилання

- Мельник В.В. (2022). Авіація сухопутних військ Польщі у 1994-2021 рр.: еволюція організаційної структури та озброєння. *Військово-науковий вісник*. Вип. 38. С. 322–333.
- Михеев В.Р. (1998). Милевская «единичка». *Авиация и время*. № 4. С. 4–10.
- Abraszek P. (2011). Głuszec (wreszcie) w linii. *Nowa Technika Wojskowa*. № 3. P. 70–76.
- Cielma M. (2021). Wojskowa flota śmigłowcowa Polski. *Nowa Technika Wojskowa*. № 6. P. 6–11.
- Gołąbek A. & Wrona A. (2016). Śmigłowce Mi-2 w polskim lotnictwie wojskowym. *Lotnictwo Aviation International*. № 11. P. 88–98.
- Gołąbek A. & Wrona A. (2020a). Uzbrojone Sokoły. Prototypy z uzbrojeniem kierowanym i śmigłowiec uzbrojony W-3W/WA. *Lotnictwo*. № 4-5. P. 34–45.
- Gołąbek A. & Wrona A. (2020b). Uzbrojone Sokoły. W-3PL Głuszec i PZL W-3WA WPW. *Lotnictwo*. № 6. P. 32–40.
- Kowalczyk H. (2007). Śmigłowiec W-3 Głuszec. *Lotnictwo*. № 12. P. 40–47.
- Maciejewski A.M. (2016). Przeciwpancerny Głuszec. *Wojsko i Technika*. № 10. P. 72–75.
- Pacholski Ł. (2019). Powrót do przeszłości, czyli modernizacja Mi-24. *Wojsko i Technika*. № 3. P. 52–53.
- Rusiecki M. (2017). Mi-2 śmigłowiec do wszystkiego. Wersje wojskowe. *Lotnictwo Aviation International*. № 5. P. 48–63.
- Rusiecki M. (2020). *Mi-2*. Warszawa: Edipresse. 64 p.

## References

- Melnyk V.V. (2022). Aviation of the Polish ground forces in 1994-2021: evolution of the organizational structure and armament. *Military-scientific bulletin*. Vol. 38. P. 322–333 (ukr).
- Mikheev V.R. (1998). Mil's «One». *Aviation and Time*. № 4. P. 4–10 (rus).
- Abraszek P. (2011). Głuszec (wreszcie) w linii. *Nowa Technika Wojskowa*. № 3. P. 70–76 (pol).
- Cielma M. (2021). Wojskowa flota śmigłowcowa Polski. *Nowa Technika Wojskowa*. № 6. P. 6–11 (pol).
- Gołąbek A. & Wrona A. (2016). Śmigłowce Mi-2 w polskim lotnictwie wojskowym. *Lotnictwo Aviation International*. № 11. P. 88–98 (pol).
- Gołąbek A. & Wrona A. (2020a). Uzbrojone Sokoły. Prototypy z uzbrojeniem kierowanym i śmigłowiec uzbrojony W-3W/WA. *Lotnictwo*. № 4-5. P. 34–45 (pol).
- Gołąbek A. & Wrona A. (2020b). Uzbrojone Sokoły. W-3PL Głuszec i PZL W-3WA WPW. *Lotnictwo*. № 6. P. 32–40 (pol).
- Kowalczyk H. (2007). Śmigłowiec W-3 Głuszec. *Lotnictwo*. № 12. P. 40–47 (pol).
- Maciejewski A.M. (2016). Przeciwpancerny Głuszec. *Wojsko i Technika*. № 10. P. 72–75 (pol).
- Pacholski Ł. (2019). Powrót do przeszłości, czyli modernizacja Mi-24. *Wojsko i Technika*. № 3. P. 52–53 (pol).
- Rusiecki M. (2017). Mi-2 śmigłowiec do wszystkiego. Wersje wojskowe. *Lotnictwo Aviation International*. № 5. P. 48–63 (pol).
- Rusiecki M. (2020). *Mi-2*. Warszawa: Edipresse. 64 p. (pol).

**Kalyayev A., Skorych L.**

**ADAPTATION OF LIGHT MULTIPURPOSE HELICOPTERS TO  
THE PERFORMANCE OF ATTACK TASKS: THE HISTORICAL  
EXPERIENCE OF POLAND**

The article is devoted to the analysis of the conversion programs of light multipurpose helicopters into attack helicopters, which were implemented in Poland from the late 1960s to the beginning of the 21st century. Thanks to the presence of its own production base and design bureau, it was possible to create a number of suitable variants of the Mi-2 and W-3 helicopters. In the early 1970s, the Armed Forces of Poland received several variants of the Mi-2, capable of using different weapons systems (small arms, unguided missiles or anti-tank guided missiles). Until the early 2020s, these helicopters served in parts of the first line, although they did not undergo any modernization during the period of service.

The Mi-2, despite its limited flight characteristics and weak armament, was used as a classic attack helicopter – an alternative to the much more expensive Mi-24. Armed variants of the W-3 were intended for other tasks - primarily, ensuring the actions of airmobile units. At the same time, the impact functions appeared as secondary. The armed rescue helicopter W-3PL, which appeared at the beginning of the 21st century and received a completely updated on-board equipment that meets modern standards, should be especially noted.

*Keywords:* army aviation, multipurpose helicopter, attack helicopter, modernization, Poland.