

Improvement of methodological apparatus of reasoning tactical requirements for models of weapons and military equipment

A. Zubkov, A. Diakov, Y. Herasymenko

Methodological apparatus optimizing operational and tactical requirements to models of weapons and military equipment to determine their compliance with the requirements of a higher level on the basis of the methodology of the theory of complex systems is considered. The dynamics of the relationship of strategic and tactical requirements, due to the development of scientific and practical foundation for constructing specific models (systems) weapons and military equipment and their operation, which is reflected by feedback between tactical and strategic requirements is shown.

Key words: *weapons and military equipment, tactical requirements, operational and strategic requirements, systems engineering, tactical and technical characteristics.*

УДК 629.73.02; 623.74; 355/359:006

І.М. Ключников, А.Г. Єрилкін, Р.М. Джус, Б.М. Крук

Харківський університет Повітряних Сил імені І. Кожедуба, Харків

АНАЛІЗ ПРОБЛЕМ І РОЗРОБКА ПРОПОЗИЦІЙ З ОЗБРОЄННЯ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ БЕЗПЛОТНИМИ АвіАЦІЙНИМИ КОМПЛЕКСАМИ

Озброєння безпілотними авіаційними комплексами Збройних Сил України пов'язано з наявною потребою у підвищенні бойового потенціалу частин та з'єднань і відповідає світовій тенденції з роботизації тих бойових функцій, що мають виконуватись льотчиком в умовах підвищеної загрози його життю, або виходять за межі фізіологічних можливостей людини. Як показує досвід розробки безпілотних авіаційних комплексів військового призначення в Україні, в цьому процесі є багато невизначеного. Для усунення наявних проблем необхідно з'ясувати шляхи, особливості та основні заходи з озброєння безпілотними авіаційними комплексами Збройних Сил України.

Ключові слова: *безпілотний авіаційний комплекс, життєвий цикл безпілотного авіаційного комплексу, замкнений цикл розробки та виробництва.*

Вступ

Постановка проблеми. Виконаний аналіз можливостей наявного парку літаків авіації Збройних Сил (ЗС) України показав, що він не може задовольнити в повному обсязі потребу у вирішенні всього спектра можливих бойових завдань. Тому ЗС України мають бути озброєні безпілотними авіаційними комплексами (БпАК) і актуальним науковим завданням є обґрунтування пропозиції зі створення та виробництва таких комплексів для Збройних Сил України.

У статті враховано публікації Бараша Ю.Н., Харченко О.В., Кулешина В.В. та інших [1, 2], в яких проаналізовано тенденції в створенні безпілотних літальних апаратів військового призначення, наведено перелік національних виробників, що можуть брати участь в їх розробці та виробництві. В розвиток питань, викладених в статтях, що перелічені, автори вважають за необхідне підкреслити, що проблеми в озброєнні ЗС України БпАК викликані відхиленнями від державних стандартів, які визначають процедуру створення нових зразків військової техніки.

Метою статті є дослідження проблем, що склалися в озброєнні ЗС України сучасними БпАК, визначення шляхів та розробка пропозицій з їхнього вирішення.

Основний матеріал

В Концепції оснащення Збройних Сил України безпілотними авіаційними комплексами на період до 2025 року (далі – Концепція) визначено, що вони мають озброюватись тактичними, оперативно-тактичними та оперативними безпілотними літальними апаратами.

На цей час БпАК з літальними апаратами таких класів в ЗС України відсутні.

Шляхами оснащення ЗС України БпАК можуть бути:

- створення замкнених циклів розробки та виробництва БпАК на вітчизняних підприємствах;
- закупівля всіх БпАК у іноземних виробників;

- максимальне залучення вітчизняного наукового, науково-технічного потенціалу і виробничих потужностей держави для розробки та виробництва БпАК у поєднанні з їх ліцензійним виготовленням та закупівлею окремих зразків іноземного виробництва.

Перший шлях дозволить залучити науковий, науково-технічний і виробничий потенціал держави, але він потребуватиме тривалого часу на розробку складових, які не виготовляються в Україні [3].

Реалізація другого шляху призведе до інвестування бюджетних коштів в економіку інших держав, подальшого занепаду оборонно-промислового комплексу України, його відсторонення від вирішення складних науково-технічних завдань і технологічної залежності від інших держав. Істотним недоліком цього варіанта є залежність стану БпАК від поставок запасних частин іноземними виробниками та виконання ними заходів щодо їхньої модернізації. Слід також враховувати приховані можливості щодо несанкціонованого втручання у функціонування БпАК.

З усіх шляхів найбільш доцільним є третій, який дозволяє:

- зберегти та розвинути науковий потенціал та виробничі потужності вітчизняних підприємств;
- отримати можливість вивчення передового світового досвіду й впровадження інноваційних технологій;
- зменшити витрати на розробку, виробництво та експлуатацію БпАК;
- інвестувати кошти в установи і підприємства держави;
- отримати нові експортні можливості для вітчизняних підприємств.

Для реалізації цього шляху в Науковому центрі Харківського університету Повітряних Сил (ПС) розроблено проект Програми оснащення ПС України безпілотними авіаційними комплексами.

Програма відповідає завданням, що покладені на Повітряні Сили Законами України «Про оборону України», «Про Збройні Сили України» та положенням Концепції. В ній сформульовано мету її виконання, шляхи розв'язання проблем, перелік заходів і завдань, які необхідно виконати для оснащення ПС сучасними БпАК, очікувані результати, обсяги і джерела фінансування. Програма спрямована на підвищення бойового потенціалу ПС України, посилення обороноздатності України, відповідає пріоритетним напрямкам державної політики та пов'язана з розв'язанням проблеми, що може бути вирішена лише із залученням держави. Оскільки фінансування розробки та виробництва БпАК здійснюватиметься за кошти Державного бюджету України, Програма відповідає Закону України «Про державні цільові програми» та Постанові Кабінету Міністрів України від 31.01.2007 р. №106 «Про затвердження Порядку розроблення та виконання державних цільових програм».

Концепцією передбачено озброєння ЗС України оперативно-тактичними та оперативними БпАК за четвертим пріоритетом. Наслідком цього є гальмування розробки цих БпАК. Для вирішення цієї проблеми потрібно внести

зміни до Концепції та підвищити пріоритет озброєння ЗС України оперативно-тактичними та оперативними БпАК.

На цей час головним підприємством зі створення вітчизняних БпАК призначено Чугуївський авіаційний ремонтний завод. Оскільки це підприємство не має свого конструкторського бюро, яке б мало досвід з розробки літальних апаратів, є сумніви щодо його здатності вирішити таке складне завдання.

Тому потрібно проаналізувати реальні можливості вітчизняних підприємств та їх спроможність серійно виробляти БпАК у кооперації з іншими підприємствами, у тому числі й зарубіжними.

Після цього необхідно провести конкурс з визначення головних конструкторів з розробки БпАК.

Слід зауважити, що більшість закордонних БпАК, вже придбаних МО України, не є найкращими у своєму класі [1]. Так, ЗС Нідерландів, Данії та Канади відмовилися від використання БпАК *Sperwer* через їх малу надійність. БпАК *I-View 50* вже морально застарів. Найбільший сумнів викликає доцільність закупівлі БпАК *Bird Eye 400*, здійсненої поспіхом, за відсутності тактико-технічних вимог і тендера. Незрозумілим виглядає цей крок і з точки зору відсутності визначеної законодавчо процедури постановки на озброєння військової техніки іноземного зразка [1]. Тобто, в питанні озброєння ЗС України БпАК є чимало суттєвих проблем, але при їх вирішенні часто спостерігаються відхилення від державних стандартів, які визначають процедуру створення нових зразків військової техніки. Наприклад, на військові дослідні організації покладаються непритаманні ним завдання зі створення макетів БпАК, що має виконуватись підприємствами промисловості.

Порушення державних стандартів при створенні БпАК призведе до суттєвих надлишкових витрат коштів.

Відповідно до державних стандартів [4, 5] життєвий цикл БпАК (рис.) має складатись з:

- досліджень з обґрунтування доцільності розробки;
- розробки;
- виробництва;
- експлуатації;
- капітального ремонту.

На всіх етапах важливу роль відіграють різні організації МО, від професійного рівня яких залежить обґрунтування доцільності розробки БпАК та тактико-технічних вимог до них.

У процесі виконання першого етапу замовник має виконати комплекс власних,

узгоджених між собою НДР, на підставі яких формується вимоги до БпАК і їх складових. Він має видати промисловості тактико-технічне завдання на виконання дослідно-конструкторських робіт (ДКР) зі створення зразків БпАК та їх складових частин.

На другому етапі Міністерство промислової політики України має розглянути ці вимоги, затвердити та видати технічне завдання визначеним на конкурсних засадах підприємствам. Підприємства мають виконати ДКР зі створення БпАК, розробити ескізний і технічний проекти БпАК та робочу конструкторську документацію для виготовлення дослідного зразка БпАК. На підставі цієї документації створюються дослідні зразки БпАК та проводяться їхніх попередні випробування.

Завершується етап державними випробуваннями дослідних зразків та розробкою «Технічних пропозицій (аванпроект)», в яких викладаються узагальнені

результати досліджень та пропозиції щодо створення БпАК.

Після випробувань дослідних зразків і прийняття рішення про їх серійне виробництво промисловість приступає до постановки БпАК на виробництво.

Наступний етап життєвого циклу – експлуатація БпАК. Цей етап здійснюється відповідними підрозділами ЗС України, які зобов'язані провадити заходи щодо підтримання комплексів у готовність до застосування.

Після поставки БпАК військам промислові підприємства мають забезпечити їх гарантійне обслуговування, під час якого виробником проводиться усунення недоліків, що виявлені.

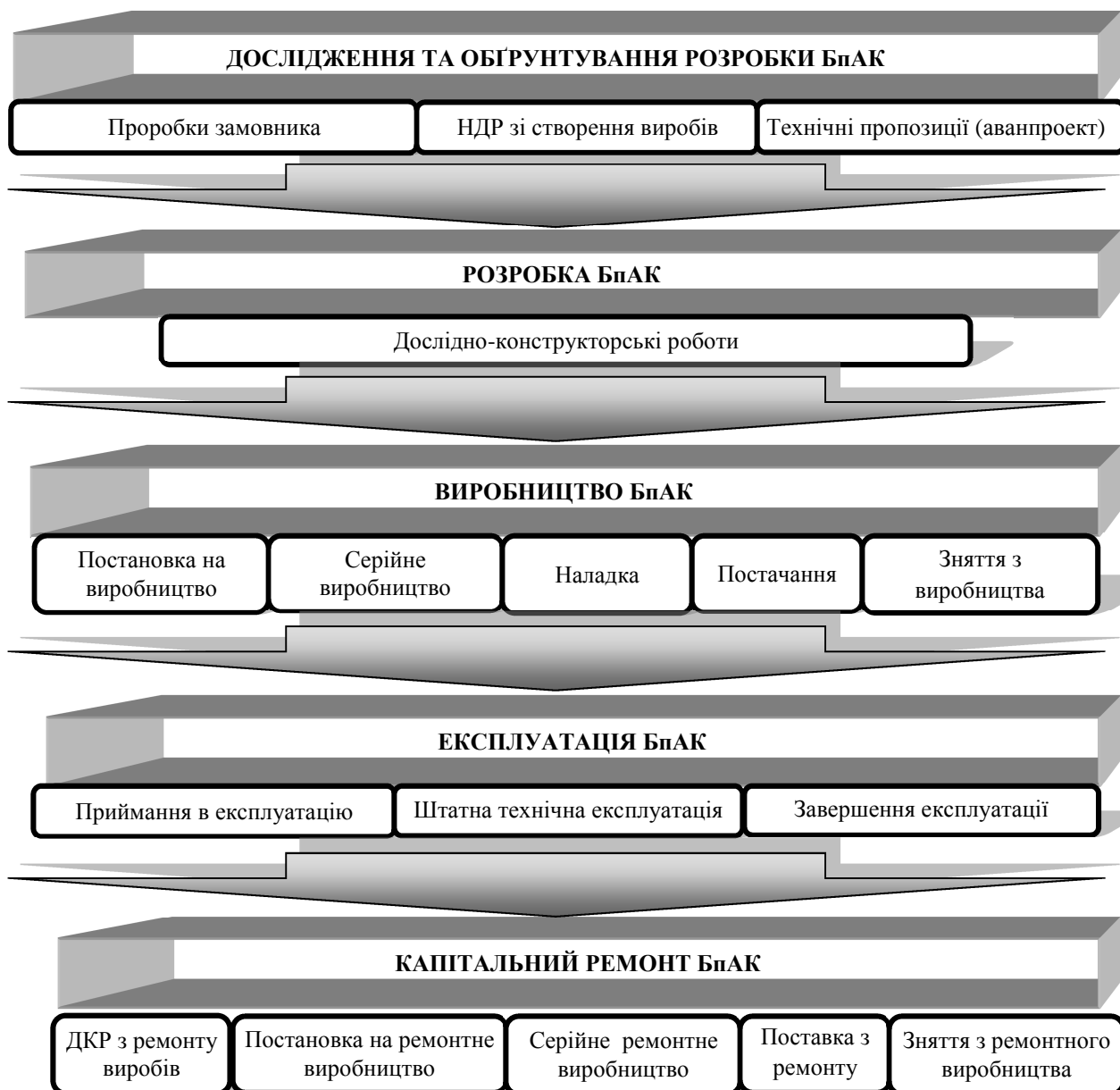


Рис. Типовий життєвий цикл БпАК

Для прийнятих на озброєння БпАК має бути передбачено виконання капітального ремонту, метою якого є підтримання потрібного рівня надійності та модернізація.

Для досягнення ефективності капітального ремонту БпАК має бути:

- розроблено конструкторську та технологічну документацію для виконання дослідного ремонту;
- проведено дослідний ремонт одного або декількох БпАК, їх випробування та корегування ремонтної документації;
- проведено дослідний ремонт та випробування визначеної кількості БпАК;
- скорегована ремонтна документація.

Після цього має бути здійснено підготовку ремонтного виробництва та перехід до серійного ремонту БпАК.

Закінчується життєвий цикл БпАК процедурою «Завершення експлуатації», яка починається з обґрунтування доцільності зняття виробів з експлуатації, підготовки та затвердження документів задля збереження спеціального технологічного оснащення.

Порушення визначених державними стандартами заходів з реалізації типового життєвого циклу БпАК не припустиме і веде до надлишкових витрат державних коштів.

Висновки

1. В Україні є достатній науковий і промисловий потенціал для створення та серійного виробництва БпАК для потреб ЗС України.

2. Для прискорення озброєння ЗС України БпАК треба призначити генерального та головних конструкторів зі створення БпАК.

3. У ЗС України необхідно визначити того, хто буде координувати та організовувати дії організації замовника з питань створення БпАК.

4. До обґрунтування потреб ЗС України у БпАК доцільно припинити закупівлю закордонних комплексів, а рішення про їх придбання приймати з дотриманням вимог чинного законодавства України.

5. Найбільш прийнятним варіантом є шлях поетапного озброєння ЗС України БпАК, у першу чергу такими, що призначені для ведення розвідки і радіоелектронної боротьби.

Список літератури

1. Бараи Ю.Н. «Перспективи оснащення Збройних Сил України безпілотними авіаційними комплексами», *Стратегічні пріоритети*, № 3 (20), 2011. – С. 111-117.

2. Харченко О.В., Кулешин В.В., Коцуренко Ю.В. «Класифікація та тенденції створення безпілотних літальних апаратів військового призначення», *Наука і оборона*, № 1, 2005. – С. 47-54.

3. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 27 грудня 2008 року 1656-р «Про схвалення стратегії розвитку вітчизняної авіапромисловості на період до 2020 року»: [Електронний ресурс] <http://zakonl.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main>.

4. ГОСТ В 15.203-79 «Система разработки и постановки на производство военной техники. Порядок выполнения ОКР по созданию образцов».

5. ГОСТ В 15.204-79 «Система разработки и постановки на производство военной техники. Порядок выполнения ОКР по созданию составных частей образцов».

Рецензент: д.т.н., проф. Леонтьев О.Б., Харківський університет Повітряних Сил імені І. Кожедуба, Харків.

Анализ проблем и разработка предложений по вооружению Вооруженных Сил Украины беспилотными авиационными комплексами

И.Н. Ключников, А.Г. Ерылкин, Р.Н. Джус, Б.М. Крук

Оснащение беспилотными авиационными комплексами (БпАК) Вооруженных Сил Украины связано с насущной необходимостью в повышении боевого потенциала частей и соединений и соответствует мировой тенденции роботизации тех боевых функций, которые должны выполняться летчиком в условиях повышенной угрозы его жизни или выходят за грань физиологических возможностей человека. Как показывает опыт разработки БпАК военного назначения в Украине, в этом процессе есть много неопределенностей. Для устранения этих проблем необходимо определить пути, особенности и основные мероприятия по оснащению беспилотными авиационными комплексами Вооруженных Сил Украины.

Ключевые слова: беспилотный авиационный комплекс, жизненный цикл беспилотного авиационного комплекса, замкнутый цикл разработки и производства.

Analysis of problems and development of suggestions on armament of the Armed Forces of Ukraine by unmanned aerial vehicles complexes

I. Kliushnikov, A. Yerylkin, R. Dzhus, B. Kruk

The equipment by unmanned aerial vehicles complexes (UAVC) of Armed Forces of Ukraine is vital necessity for the increase of their battle potential and corresponds the world tendency of robotization of those battle functions which must be executed by a pilot in the conditions of increased threat to his life or go beyond the verge of physiological capabilities of a man. As shows the experience of development in Ukraine of UAVC of military designation there are plenty of uncertainties in this process. In order to eliminate these problems it is necessary to define ways, features and basic measures on an equipment Armed Forces of Ukraine with UAVCs.

Key words: unmanned aerial vehicles complex, life-cycle of unmanned aerial vehicles complex, closed cycle of development and production.