

## **ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МОДЕРНІЗОВАНИХ ЛІТАКІВ СУ-27. ПРІОРИТЕТИ ТА НАСТУПНІ КРОКИ МОДЕРНІЗАЦІЇ**

*У статті проведено дослідження щодо подальших напрямків модернізації з покращення бойових можливостей і підвищення ефективності вирішення бойових завдань літаків-винищувачів Су-27 на основі розгляду пропозицій головного виконавця – державного підприємства “Запорізький державний авіаремонтний завод “МіГремонт”, підприємств-співвиконавців, а також аналізу рішень робочих нарад представників структурних підрозділів Міністерства оборони України, Командування Повітряних Сил Збройних Сил України, підприємств промисловості України, науково-дослідних установ. Автором розглянуто серійний (перший) варіант модернізації літаків до виду Су-27С(П)1М та подальші (уточнюючі) варіанти модернізації літаків (другий та третій) до виду Су-27С(П)2М, Су-27С(П)3М. Особливу увагу приділено аналізу та висвітленню другого варіанту модернізації, у зв'язку з початком робіт на дослідному зразку на території державного підприємства “Запорізький державний авіаремонтний завод “МіГремонт”.*

**Ключові слова:** Су-27, модернізація, технічні умови, призначення, дослідно-конструкторська робота, Візія.

**Постановка проблеми.** Розглянуто перспективи всебічної модернізації для визначення раціональних шляхів розвитку винищувальної авіації у Повітряних Силах Збройних Сил України (ПС ЗСУ).

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Розв'язання даної проблеми започатковано у рішенні про відкриття дослідно-конструкторської роботи (ДКР) “Модернізація літака Су-27”, шифр “Оновлення-27” (затверджене Міністром оборони України 03.11.2011 року).

**Метою дослідження** є аналіз виконання наступного етапу комплексних робіт по модернізації літаків шляхом встановлення додаткового бортового обладнання згідно Тактико-технічного завдання на виконання дослідно-конструкторської роботи.

**Методи дослідження.** Дослідження проводилося в рамках дослідно-конструкторської роботи, шифр “Оновлення-27”.

**Викладення основного матеріалу дослідження.** За підсумками виконання ДКР, шифр “Здвиж”, у 2014 році модернізований літак Су-27С(П)1М прийнятий на озброєння Збройних Сил України.

В рамках модернізації літака Су-27С(П)1М (ДКР, шифр “Здвиж”) встановлено наступне обладнання:

- радіолокаційний прицільний комплекс РЛПК-27R;
- бортовий аварійно-експлуатаційний реєстратор польотної інформації БУР-4-1-10-01;
- система аудіо-відео реєстрації САВР-27У;
- радіостанція Р-800Л1М;
- літаковий відповідач А-511, виконання 30;
- малогабаритний літаковий далекомір МСД-2000В;
- апаратура споживача супутникових навігаційних систем ГЛОНАСС і GPS СН-3307-02М;
- бортова узагальнена система вбудованого контролю і попередження екіпажу Екран-02М-3;
- бортова інтегрована апаратура навігації та посадки Курс-93М-В [1].

Вказана цільова модель є головним пріоритетом для визначення умов виконання робіт зі встановлення додаткового бортового обладнання та випробування зразків літаків Су-27УБ2М на території державного підприємства “Запорізький державний авіаремонтний завод “МіГремонт” (Головний виконавець) [2,3].

Відповідно до ТУ склад бортового обладнання та засобів наземного обслуговування і контролю літака Су-27 набуває наступних змін:

по-перше проведена заміна нашоломної системи цілевказання Ц-3УМ на систему цілевказання та індикації СУРА-М, яка забезпечує виведення в поле зору пілота, окрім прицільної та сигнальної марок, додаткової прицільно-пілотажної інформації (висота польоту, швидкість, відстань до цілі) в реальному масштабі часу (кутовий розмір інформації, що відображається – 6х4кут.град., модернізація здійснюється шляхом заміни нашоломного блоку та двох плат електронного блоку [5]);

по-друге проведена заміна виробу АПП-50А та встановлення автомату викиду комбінованого “Адрос” АВК 26-50, який забезпечує розміщення, транспортування та викид хибних теплових цілей та протирадіолокаційних патронів різного калібру з метою утворення складної перешкодної обстановки для функціонування інфрачервоних і радіолокаційних голівок самонаведення керованих ракет з різними видами обробки сигналів від цілі, а також радіолокаційних станцій, що призводить до появи хибної інформації о місцезнаходженні літака, що захищається [6];

по-третє проведена заміна штатної інерціальної системи Ц-050 (Ц-060) встановлюється безплатформна інерціальна навігаційна система (БІНС). Розробка засобів інтеграції з бортовим обладнанням літака універсальної інтегрованої БІНС (блоку управління і спряження БУС-27), яка дозволяє визначати навігаційні параметри руху літака як в автономному режимі роботи, так і з урахуванням інформації від вбудованого приймача сигналів супутникової навігаційної системи та суміжних систем, а також здійснює прийом та обробка вихідних параметрів і сигналів, перетворення, комутації та видачі споживачам разових команд, прийом та видачу споживачам сигналів датчика магнітного курсу [5].

в-четверте проведена заміна системи ГЛОНАСС та GPS СН-3307-02М на навігаційно-інформаційний комплекс СН-4327, який дозволяє підвищити точність визначення навігаційних параметрів руху літака від сигналів супутникових навігаційних систем ГЛОНАСС та GPS NAVSTAR, забезпечує індикацію навігаційної інформації на багатофункціональному індикаторі та видачу навігаційних параметрів (у вигляді електричних сигналів) [7].

по-п’яте додатково встановлюється обчислювач бойового застосування ВБП-27 для розв’язання задач прицілювання в режимі ЗЕМЛЯ при застосуванні некерованого авіаційного озброєння (ВПУ, НРС, АБ) [5].

А також додатково вводяться наземні засоби контролю і обслуговування:

контрольно-перевірочна апаратура СУРА КПА;

блок індикації інформації СУРА-М;

блок індикації інформації ВБП-27;

блок індикації інформації БУС-27 [2].

В сучасних умовах можливості авіації Збройних Сил України значно залежать від своєчасної та якісної модернізації авіаційної техніки. Для вирішення питання комплексного розвитку, розробки та впровадження новітніх технологій у конкретні зразки, а також враховуючи досвід застосування авіації Повітряних Сил під час проведення АТО суттєву увагу в подальшій роботі потрібно приділити третьому варіанту модернізації літака Су-27. З урахуванням обсягів першого та другого варіантів модернізацію слід виконувати за такими напрямками:

включення до складу зразка нових засобів захисту, а саме станції активних радіоелектронних завад типу “ОМУТ”, станції попередження про радіолокаційне опромінення типу “Осина”, систему попередження про ракетну атаку;

модернізація радіолокаційного прицільного комплексу РЛПК-27;  
модернізація оптико-локаційної станції ОЛС-27;  
розширення номенклатури та забезпечення застосування керованих АЗУ (ракет Р-27, бомби КАБ-500Кр, ракети Х-29Т);  
модернізація системи керування зброєю, з метою забезпечення застосування додаткових АЗУ [2].

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Впровадження новітніх технологій, аналіз світового досвіду, залучення вітчизняного науково-виробничого потенціалу, за умов виділення відповідного фінансового ресурсу, дасть змогу підтримувати бойову ефективність наявного в авіації Повітряних Сил парку бойових літаків. Проте модернізація літаків не може повною мірою розв'язати проблему забезпечення потреб обороноздатності держави в майбутньому.

На основі “Візії Повітряних Сил Збройних Сил України 2035”, яка схвалена рішенням Військової ради Командування ПС ЗС України розпочато процедури щодо недопущення зниження бойового потенціалу авіації Повітряних Сил шляхом визначення варіантів переозброєння авіації Повітряних Сил перспективними багатоцільовими літаками. В результаті проведення цих заходів можливо забезпечити максимальну ефективність виконання поставлених завдань та чітко визначити нові форми і способи застосування Повітряних Сил в операціях (бойових діях) [4].

#### Список використаних джерел

1. ТУ У 35.3-24982189-055:2013. Літак Су-27С (Су-27П). Модернізація до варіанту Су-27С1М (Су-27П1М).
2. ТУ У 30.3-07917635-001:2019. Літак Су-27С (Су-27П). Модернізація до варіанту Су-27УБ2М.
3. Офіційний сайт ДП “ЗДАРЗ “МіГремонт” - [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.migremont.zp.ua>.
4. Офіційний сайт Міністерства оборони України - [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.mil.gov.ua>
5. Офіційний сайт КП “СПБ “Арсенал” - [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://arsenalcdb.com.ua>.
6. Офіційний сайт ТОВ “НВФ “АДРОН” - [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://adron.ua>.
7. Офіційний сайт ДП “Оризон-Навігація” - [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://orizon-navigation.ua>.