

ВІЙСЬКОВИЙ РЕМОНТ БПЛА В БОЙОВИХ УМОВАХ

ВСТУП

У роботі розрахунку екіпажу безпілотної авіаційного комплексу (далі – БпАК) в бойових умовах швидке усунення бойових ушкоджень і підтримання боєздатності безпілотної літального апарату (далі – БпЛА) тактичного рівня є однією з складових успішного виконання бойових задач.

Зазвичай всі проблеми які виникають з усуненням пошкоджень і відновленням льотної придатності виникають через конструктивні особливості БпЛА, віддаленість від спеціалізованих ремонтних майстерень, відсутність матеріалів або запчастин безпосередньо біля лінії бойового зіткнення.

ОСНОВНА ЧАСТИНА

БпАК тактичного рівня зазвичай представляють собою комплект з 3-4 валіз, який перевозиться легковим автомобілем або мікроавтобусом. Комплекс може включати в себе три БпЛА, три денні модулі корисного навантаження і два нічні модулі корисного навантаження, наземну станцію керування і обробки інформації, антени та додаткове обладнання. При виготовленні БпЛА використовується склотканина, вуглецева тканина і карбон.

Розглянемо конструктивні особливості БпЛА, що впливають на швидкість і якість його відновлення в бойових умовах.

Як бачимо експлуатаційні вимоги до фюзеляжу і несучих поверхонь БпЛА виписані замовником на їх тривале застосування і використання. Ці вимоги актуальні для мирного або передвоєнного часу, коли необхідна міцна конструкція з тривалим ресурсом і терміном використання для навчання екіпажів і моніторингу ситуації на кордонах. При веденні бойових дій з урахуванням втрат, «тривалість життя» БпЛА значно скорочується і відповідно відпадає, або ставиться під сумнів необхідність закладки такого високого ресурсу. Крім того, використання карбона, вуглецевої тканини, епоксидних смол і обладнання для відновлення пошкодженого БпЛА дефіцитних в умовах віддаленого знаходження від ремонтних майстерень, а то і безпосередньо неподалік від поля бою, ускладнює ремонтні роботи по відновленню БпЛА і займає більше часу на його ремонт.

Наприклад, процес відновлення склопластикового крила БпЛА, який зміг повернутись із завдання і має бойове пошкодження може зайняти не менше 2 діб. Процес відновлення включає в себе діагностику пошкодження, цілісність проводки і справність сервоприводів рульових машинок, наявність або відсутність пошкоджень силових елементів конструкції крила і відновлення обшивки.

При легкому пошкодженні, коли тільки треба відновити обшивку склопластикового крила, ремонт займе тривалий час. На початку треба зачистити від лакофарбового покриття місце ушкодження з вибиранням одного, або декількох шарів скловолокна оболонки крила для нанесення ремонтної латки нашаруванням поверх зачищеного місця. Місце нанесення латки має бути обезжиреним і змащеним епоксидним клеєм, латка також має бути просочена таким же клеєм. Термін висихання епоксидної смоли 24 години. Через 24 години опуклості крила мають бути зачищені і при виявленні нерівностей процедура нанесення шару скловолокна має бути повторена. Після висихання латки, процесу шліфовки і виведення профіля крила до візуально ідеального стану, крило готується до фарбування. Але це все одно не дає гарантій відновлення його до фабричного

стану. Крім того підготовка до фарбування, нанесення шару ґрунту, його шліфування і нанесення лако-фарбового покриття також займає визначений їх характеристиками час.

Дешевою альтернативою склопластиковим елементам конструкції БпЛА при низькому циклі «тривалості життя» апаратів в бойових умовах є конструкції з текстурованого полістиролу. Крім того, що така конструкція дешевше у виробництві, вона більш ремонтнопридатна в бойових умовах. Такі апарати дуже швидко ремонтуються буквально на колінках за допомогою суперклею і скотчу. В реаліях сучасного бою для коригування вогню наявність БпЛА над позиціями ворога значно поліпшує точність його ураження, економить боєприпаси і ресурси стволів артилерії. Легка і швидка можливість відновлення БпЛА після бойових уражень дає можливість збільшити інтенсивність їх використання за призначенням і в цьому проглядається явна перевага конструктивного виконання таких апаратів.

З досвіду бойового застосування БпЛА відомо, що в бойових умовах при необхідності заміни силових карбонових елементів несучих конструкцій, для ремонту застосовувались навіть гілки дерев. Звісно, такий ремонт був обумовлений необхідністю виконання бойового завдання в короткий термін, де від цього залежало життя людей. Якість такого тимчасового ремонту обмежила бойові можливості БпЛА, зменшила радіус застосування і аеродинамічні характеристики конструкції, але в кінцевому результаті призвела до виконання бойового завдання.

ВИСНОВКИ

Таким чином, конструктивні рішення в створенні БпЛА на основі полістеролу, застосування у ремонті елементів конструкції дешевих, легких, недефіцитних матеріалів з врахуванням «тривалості життя» БпЛА в бойових умовах, допоможе збільшити швидкість їх відновлення при військовому ремонті.