

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВНУТРІШНІХ СПРАВ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ЛЬОТНИЙ КОЛЕДЖ**

Циклова комісія технічного обслуговування авіаційної техніки

ТЕКСТ ЛЕКЦІЇ

навчальної дисципліни «Технічне обслуговування та ремонт авіаційної
техніки»

основних компонент

освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден і авіадвигунів

за темою 1 - Аеродромне обслуговування вертольота.

Харків 2021

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 23.09.2021 р. № 8

СХВАЛЕНО

Методичною радою
Кременчуцького льотного коледжу
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 22.09.2021 р. № 2

ПОГОДЖЕНО

Секцією науково-методичної ради
Харківського національного університету
внутрішніх справ з технічних дисциплін
Протокол від 22.09.2021 р. № 8

Розробник: викладач циклової комісії технічного обслуговування авіаційної техніки, спеціаліст вищої категорії, викладач, Гвоздік С.Д.

Рецензенти:

1. Завідувач кафедри технологій аеропортів Національного авіаційного університету, д.т.н., професор Тамаргазін О.А.
2. Викладач циклової комісії аеронавігації КЛК ХНУВС, к.т.н., с.н.с, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист Тягній В.Г.

План лекції

1. Загальні дані вертольота;
2. Зберігання на стоянці;
3. Буксировка та швартовка.

Рекомендована література:

Основна

1. Дерев`янюк І.Г. Конструкція та експлуатація вертольота Мі-8МТВ: Конспект лекцій. – Кременчук: КЛК НАУ, 2010. – 95 с.

Додаткова

2. Керівництво з технічної експлуатації вертольота Мі-8МТВ. Книга 2 Планер. – Транспорт, 2000.
3. Керівництво з технічної експлуатації вертольота Мі-8МТВ. Книга 3 Вертолiтні системи. – Транспорт, 2000.
4. Керівництво з технічної експлуатації вертольота Мі-8МТВ. Книга 4 Силова установка. – Транспорт, 2000.

Текст лекції

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Вертолiт Мі-8МТ (експортне позначення Мі-17) створено в конструкторському бюро М. Л. Миля. Він являється модифікацією вертольота Мі-8Т, який серійно випускався з 1965 року. Перший політ вертолiт Мі-8МТ зробив 17 серпня 1975 року. Серійне виробництво вертольота було розпочато в 1977 році на Казанському вертолiтному заводі. Від свого попередника вертолiт Мі-8МТ має наступні конструктивні відмінності:

По-перше, на вертольоті встановлені потужніші двигуни

ТВ3-117МТ. Злітна потужність кожного двигуна складає 2225 к.с. Однак ця потужність може бути використана тільки при відмові одного з двигунів в польоті і при виконанні злетів і посадок з майданчиків, розташованих на висотах 1700 м і більше над рівнем моря. У нормальних умовах пілот може використовувати так звану обмежену потужність двигунів, яка становить 1950 к.с.

Другою відмітною особливістю вертольота Мі-8МТ є наявність на ньому допоміжної силової установки АІ-9В, яка забезпечувала-ет автономний запуск основних двигунів за допомогою стиснутого повітря, а також може використовуватися як джерело електроживлення при перевірці АіРЕО на землі і для живлення електромережі вертольота в польоті протягом 30 хвилин при відмові основних джерел електропостачання.

Третьою принциповою особливістю вертольота Мі-8МТ є

система електроживлення. Основною системою електроживлення на вертольоті

Мі-8МТ є система змінного струму, а постійний струм отримують через випрямлячі.

Вертоліт Мі-8МТВ-1 (експортне позначення Мі-17-1В) є подальшою модифікацією вертольота Мі-8МТ. Вертоліт Мі-8МТВ-1 серійно випускається на Казанському вертолітному заводі з 1988 року. На ньому встановлені модифіковані висотні двигуни ТВ3-117ВМ, які поліпшили характеристики вантажопідйомності вертольота в умовах гірської місцевості і високих температур атмосферного повітря.

Модифікований двигун ТВ3-117ВМ відрізняється від двигуна

ТВ3-117МТ введенням ряду конструктивних змін в вузли і агрегати двигуна, системи автоматичного регулювання (САР) і топливо живлення, які спрямовані на збільшення ККД турбін і компресора, на забезпечення сталої роботи двигуна в умовах низьких і високих температур зовнішнього повітря, на поліпшення ефективності охолодження термонавантажених деталей двигуна і на посилення окремих елементів конструкції.

аеродромної обслуги

БУКСИРОВКА ВЕРТОЛЬОТА

Буксирування вертольота по бетонній доріжці, асфальту і твердому ґрунту за передню ногу шасі за допомогою жорсткого "водив а 1.1.1. Буксирування вертольота проводиться за допомогою буксирувального пристосування {води́ла) 8АТ-9800-00 (рис. 1) і автомашини ГАЗ-68, ГАЗ-69 і т п 1.1.2. Буксирування вертольота по бетонному або фальтному покриттю повинна проводитися з зростю не більше 8 км / год, по твердим ґрунтів дорогах - не більше 6 км / год. т 1.1.3. Кут повороту вертольота (кут між п Дольній віссю вертольота і віссю автомашини) повинен перевищувати 60 ° при буксируванні жорстким ділом по бетонному або асфальтовому йокриті 30 ° при буксируванні по твердому ґрунту Рис. 1. Буксирування вертольота за допомогою буксирувального водила: / - запобіжний болт 8АТ-9800-02; 2 - штанга водила, 3-запобіжний болт 8АТ-9800-07, 4-предохра ковий болт 8АТ-9800-15 буксирувального тросу; 5-показчик ходу штока і тиску в амортизаційної стійці 1.1.4. На крутих розворотах скорсть буксирування не повинна бути більше 4 - 5 км / год. 1. 1.5. Під час буксирування в кабіні кіпажа повинен знаходитися льотчик або технік, котрий в разі необхідності повинен польаоватсь гальмами коліс шасі. ^ Щоб уникнути поврежденіяфіксаторов передньої ноги не дозволяється разворчіватьверго'років, якщо величина обтиснення ричажой амортизаційної стійки передньої ноги буде 40 мм (за вказівником) при нормальному тиску дл в камері ко1.1.7 Перед буксируванням вертолта необхідно' • перевірити, чи належним чином під'єднано водило до вертольота і до автомашини, а також

уедіться в тому, що штир, що кріпить водило до стоці передньої ноги, законтрите запірної шпилькою. 1.1.8. Якщо при буксируванні вертолтаводилом буде зрізано запобіжний болт кріплення наконечника з трубою (зрізається отусілія 3800 - 4200 кг) або запобіжний СЕЛТ кріплення наконечника труби з вилкою (срезатся від зусилля 6300 - 6800 кг), необхідно буксирування припинити і з'ясувати причину зрізу болта. При з'ясуванні причини перевірити передню і головну ноги шасі. Після з'ясування причини замешть вийшли „ з ладу болти запасними, закрепл'нними на трубі водила, і можна продовжувати бу; сіровку. 1.1.9. Перед установкою предохранаткови болта поверхні стінок отвору і сшого болта необхідно змастити мастилом ЦИАТИМ-201. 1.2. Буксирування вертольота по мяшшугрунту тросами за головні ноги іассі 1.2.1. По м'якому ґрунті вертолїт буксирується або викочується на рівне місце 31 головні ноги за допомогою тросів (рис. 2). У шкодячи буксирування вертольота тросами жорстке водило використовують як спрямовує важіль для витримування необхідного напрямку. **ПОПЕРЕДЖЕННЯ.** Під час буксирування вертольота тросами повинні бути вжиті необхідні заходи обережності, що виключають можливість зіткнення вертольота з буксировщиком. 1.2.2. Буксирування вертольота за головні ноги шасі тросами виробляти зі швидкістю не більше 3 км / год. 1.2.3. Кут повороту вертольота не повинен перевищувати 30 °. 1.2.4. Якщо при буксируванні вертольота тросом буде зрізано запобіжний болт 8АТ-9800-15 буксирувального тросу (зрізається від зусилля 8500- 8500 кг), то його слід замінити одним з двох запасних болтів, закріплених на трубі водила (див. Рис. 1). В цьому випадку слід з'ясувати причиною забезпечити умови буксирування, що виключають можливість пошкодження запобіжних болтів. 1.3. З'єднання та від'єднання буксирувального тросу до головних ніг шасі 1.3.1. Підвести троси до головних ногам _шасі з боку хвостової балки. "1.3.2. Закріпити троси штирями на півосях головних ніг шасі. 1.3.3. Натягнути троси і надіти кільце на гак автомашини. 1.3.4. Перевірити правильність під'єднання тросів до вертольота і до автомашини, після чого провести буксирування. '1.3.5 . Після буксирування від'єднати трос в порядку виконання операцій, зворотному приєднанню. 1.4. Запобіжні заходи при буксируванні 1.4.1. Перед буксируванням вертольота в аеродромних умовах несучий гвинт слід загальмувати в в ід А відбу Вадва Рис. 2 буксирування вертольота за допомогою буксирувального тросу: / -кардан, 2 і 4-тр осі; 3-блок; 5-сережка; 6-запобіжні болт 8АТ-9800-15 такому положенні, щоб жодна з його лопатей не знаходить над хвостовій балкою або стабілізатором. 1.4.2. Перед буксируванням вертольота на великі відстані поза аеродромом потрібно зняти лопаті несучого і хвостового гвинтів. лопаті несучого гвинта в цьому випадку слід транспортувати в спеціальних ложементх **ПОПЕРЕДЖЕННЯ.** Буксирування вертольота по нерівному з великим ухилом ґрунту забороняється. 1.4.3. Страгиваниевертольота з місця при буксируванні слід виконувати плавно, без ривків. 1.4.4. Перед буксируванням ретельно оглянути: - буксирне водило. Не допускається буксирування з водилом, які мають погнуту штангу; - буксирувальні троси.

РОЗМІЩЕННЯ ВЕРТОЛЬОТА НА АЕРОДРОМІ І ПОСАДКОВИХ МАЙДАНЧИКАХ

Загальні вказівки 2.1.1. При стоянці вертольота під колеса головних ніг шасі необхідно встановити упорні колодки. Примітка е При стоянці вертольота на в'язкому ґрунті під колеса шасі підкладати дерев'яні щити. 2.1.2. Несучий гвинт повинен бути встановлений на малому кроці і загальмований таким чином, щоб ні одна з лопатей його не знаходить над хвостовій балкою і стабілізатором. 2.1.3. Вертолїт на стоянці повинен бути заземлений. 2.1.4. Фюзеляж, втулка несучого гвинта, хвостовий гвинт, трубки ПВД і антенні пристрої повинні бути закриті чохлами. 2.1.5. Чехленіє лопатей несучого гвинта на вертольоті виробляти в разі планованого перерви в польотах на термін більше 5 днів, а також при стійкій похмурої погоди. У зимовий час чехленіє виробляти щодня, щоб уникнути льодоутворення на поверхні лопатей. 2.1.6. У разі зледеніння поверхонь лопатей (на землі) лїд видаляти теплим повітрям від аеродромного підігрівача. Температура вихідних з підігрівача повітря не повинна перевищувати 70 ° С '2.2. Швартування вертольота 2 2.1.'Швартовка вертольота (рис. 3) здійснюється на спеціально обладнаній швартовочного майданчику (рис. 4) з допомогою швартовочного пристосування 8А-9911-00. 222. Вертолїт швартується в тих випадках, коли його необхідно випробувати на всіх режимах роботи двигунів, а також при наземних випробуваннях. Швартовочного пристосування забезпечує кріплення передньої ноги і верхніх вузлів головних ніг шасі до швартовочного майданчику 223. При підготовці до робіт, пов'язаних із швартуванням вертольота, необхідно виробляти ретельний огляд швартовочного майданчики, швартовочного пристосування і вузлів кріплення швартовочних троссз на вертольоті. При оглядах осо бою увагу обертати на стан елементів кріплення і трсов (на їх закладення), перевіряти за1 тяжку гайок. Шартовочние троси, у яких виявлені порвание нитки, замінити новими. 2.2.4. Після монтажу швартовочного пристосування (і перед запуском двигунів) необхідно переконатися в 1равильності зчленування елементів швартовочного пристосування. 2.2.5. Для прдохраненія від корозії троси змащувати Техком-ічекім вазелїном. 2.3. Пфядок швартування вертольота 2.3.1. Підвести швартовочного пристосування до вертольота. 2.3.2. Закрегать передні троси до якорів швартовочного майданчики, а потім до стійки передньої ноги шасі (див. Рис. 4). 2.3.3. Закрегать основні троси до якорів швартовочного площ | дки, а потім до верхніх вузлів глав ^ них ніг шасі Зняття шварчевочного пристосування виробляти в порядку зворотному установці його на вертолїт. **ПОПЕРЕДЖЕННЯ.** При закріпленні основних тросів до верхніх вузлів головних ніг шассц стежити за тим щоб не пошкодити підвісні топ- \ зливи баки. 2.4. Зберігання швартовочного пристосування 2.4.1. Після: нятіяшвартовочного пристосування троси слід очистити від бруду і, в разі необхідності, слазати технічним вазелїном. 2.4.2. Швартточние троси зберігати в сухому місці. 2.4.3 При тривалому зберіганні

троси і вузли повинні бути: аконсервовані шляхом нанесення густого шару технічного вазеліну (ГОСТ) 6757-53). 2.5- Шва (товка лопатей несучого гвинта У ізбежаше пошкодження лопатей несучого гвинта від поривів вітру їх слід швартовувати пристосуванням 8АТ-9900-00 (рис. 5). Швартування лопатей проводити в наступному порядку. 2.5.1. Повернути несучий гвинт так, щоб жодна з його лопатей не знаходилась над хвостовою балкою і стабілізатором, перевести на малий крок і поставити на гальмо. 1 2.5.2. Надіти на кінці лопатей запобіжні щитки кінцевих обтекатель 56-9905-00 і чех- ^ ли (наконечники) з прикріпленими до них фалами (пристосування 8АТ-9900-00). 2.5.3. Нагнути вниз кінець кожної лопаті (усилля 10-15 кг) а потім, утримуючи лопать в такому положенні, натягнути сідло і прикріпити його до хомути на півосі шасі (або на задньому підкосі). У разі штормової погоди (вітер понад 20 м / сек) виробляти додаткову фіксацію лопатей.