

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

Циклова комісія технічного обслуговування авіаційної техніки

ТЕКСТ ЛЕКЦІЇ

навчальної дисципліни «Засоби заправки пально-мастильних матеріалів та їх
експлуатація »
вибіркових компонент
освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Технології робіт та технологічне обладнання аеропортів

**За темою № 6 - Особливості технічного обслуговування систем
централізованого заправлення ПС.**

Вінниця 2023

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 30.08.2023 №7

СХВАЛЕНО

Методичною радою
Кременчуцького льотного
коледжу Харківського
національного університету
внутрішніх справ
Протокол від 28.08.2023 № 1

ПОГОДЖЕНО

Секцією науково-методичної ради
ХНУВС з технічних дисциплін
Протокол від 30.08.2023 № 7

Розглянуто на засіданні циклової комісії технічного обслуговування авіаційної техніки, протокол від 28.08.2023 № 1

Розробник:

1. викладач циклової комісії технічного обслуговування авіаційної техніки, спеціаліст вищої категорії Нальотова Н.І.

Рецензенти:

1. викладач циклової комісії аеронавігації Кременчуцького льотного коледжу Харківського національного університету внутрішніх справ, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист, к.т.н., с.н.с. Тягній В.Г.;

2. завідувач кафедри технологій аеропортів Національного авіаційного університету, д-р техн. наук, професор Тамаргазін О.А

План лекції

1. Промивання системи ЦЗЛ
2. Прийом системи ЦЗЛ. Випробування
3. Особливості експлуатації заправних агрегатів та гідрантних колонок

Рекомендована література (основна, допоміжна), інформаційні ресурси в Інтернеті

Основна література:

1. Нальотова Н.І., Дрогомерецька Г.В, Білаш Т.А. Технологічні операції з ПММ: навч. посібник .ГП:ПП Олексієнко В.В., 2019. 101с
2. Технічна експлуатація авіаційної наземної техніки. Підручник/ О.А. Тамаргазін, О.М. Білякович, В.В. Варюхно, С.М. Нікулін. – К., 2017. -320с

Допоміжна література:

3. Срібнюк С.М. Насоси і насосні установки. Розрахунок, застосування і випробування: навч. посібник. К.: Центр учбової літератури, 2017. 312 с.
4. Лісафін В.П., Лісафін Д.В. Проектування та експлуатація складів нафти і нафтопродуктів: [підручн. для студ. вищ. навч. закл.]. І.-Ф.: Факел, 2006. 527
5. https://library.kr.ua/wp-content/elib/chabannyi/Chabannyi_Pal_mast_Mater_kn1.pdf
6. https://www.mil.gov.ua/content/regulatory_acts/instruction10032016.pdf
7. https://lad.vnau.com.ua/storage/metod_vkazivkb.pdf

Текст лекції

1. Промивання системи ЦЗЛ

Для проведення промивання системи ЦЗЛ необхідно мати:

- спеціально виділені паливозаправники або автотопаливні цистерни
- додаткові фільтри грубої очистки;
- збірно-розбірні трубопроводи;
- транспортні засоби;
- портативні радіопередавачі;
- посуд для відбору проб;
- прилади для оперативного контролю якості промивання;
- попередньо виготовлене допоміжне обладнання (заглушки для труб, вставки і т.д.);
- ведра, щітки, губки;
- захисні засоби для безпеки персоналу та засоби протипожежної безпеки.

Кількість необхідних засобів визначається для кожної системи в залежності від її продуктивності, довжини і діаметрів трубопровідних комунікацій.

Для проведення промивання та гідравлічних випробувань повинні бути тимчасово демонтовані витратоміри, вилучені з корпусів фільтрів чохли і

фільтроелементи, закриті засувки гідроамортизаторів, заглушені спеціальними фланцями витратні трубопроводи до гідрантних колонок.

Необхідні зв'язки повинні бути відновлені за допомогою тимчасових трубопроводів, вставок, виготовлених заздалегідь.

Промивати трубопроводи слід послідовно по ділянках і одночасно тільки одну нитку. Кільцювання груп устаткування і трубопроводів допускається в окремих технічно обґрунтованих випадках.

Промивання проводиться насосами системи ЦЗЛ, управління якими повинно здійснюватися вручну. Продуктивність прокачування при промиванні може становити від 30 до 100% від максимальної витрати через трубопровід, що промивається і повинна підвищуватися поступово.

Загальна кількість потрібного для промивання системи ЦЗЛ палива може становити 200-300% від загальної місткості трубопровідної системи, що промивається і має визначатися з урахуванням конкретних діаметрів і довжини трубопроводів.

Рекомендується проводити промивання в наступній послідовності:

- трубопроводи резервуарного парку;
- колектори насосної станції;
- трубопроводи по ділянках у міру їх видалення від насосної станції;
- розподільні трубопроводи;
- витратні трубопроводи до гідрантних колонок.

Залежно від особливостей конкретної схеми, наявності на трасі технологічних колодязів і запірної арматури послідовність промивання може, змінитися.

Промивання точок зливу повинне здійснюватися одночасно з промиванням трубопроводів.

Кількість прокачування залежить від ступеня забруднення труб. Контроль якості палива здійснюється візуально, за допомогою ІКТ та лабораторного аналізу проб.

Контроль якості та відбір проб повинні здійснюватися після кожного прокачування.

Використане для промивання паливо застосовується повторно після його відстою, фільтрації і відповідності по чистоті.

Трубопроводи до гідрантних колонок промиваються послідовно шляхом прокачування через них палива в ПЗ. До фланців, встановлених на трубопроводах замість гідрантних колонок, за допомогою перехідника з відповідним фланцем під УБС приєднуються рукава ПЗ.

Фільтри ПЗ, які використовуються для промивання, звільняються від фільтроелементів, а в наконечники нижньої заправки ставиться фільтруюча сітка з осередками 100-150 мкм, для утримання забруднень.

Забруднення збираються на додаткових фільтрах грубого очищення, вмонтованих в різні ділянки системи ЦЗЛ, і грязьовики і періодично видаляються.

За результатами промивки кожного трубопроводу повинен бути складений акт.

2. Прийом системи ЦЗЛ. Випробування

Після завершення промивання відновлюють тимчасово демонтоване устаткування, зачищають резервуари ЦЗЛ, використововувані для промивання, виробляють пуск обладнання, перевірку готовності технологічних схем, систем управління, захисту, сигналізації і т.д. і готують систему до приймальних випробувань.

Для приймальних випробувань системи ЦЗЛ створюється комісія, яка проводить такі види випробувань:

- на продуктивність;
- забезпечення чистоти палива;
- на гідравлічний удар.

Крім випробувань всієї системи ЦЗЛ виробляються випробування системи автоматизованого управління, пункту наливу палива в ПЗ і стаціонарних або пересувних заправних агрегатів.

Випробування системи ЦЗЛ проводять в 2 етапи. На першому етапі - все випробування проводять з використанням імітаторів ПС, (як правило ПЗ), на другому, етапі - заправляють ПС.

Для проведення випробувань повинні бути підготовлені необхідні додаткові засоби та обладнання, в т.ч. паливозаправники, транспорт, радіостанції, манометри, самописці, засоби відбору проб, протипожежні, засоби і т.д., а також таблиці для запису результатів, визначено кількість допоміжного персоналу, проведено його інструктаж.

Випробування системи ЦЗЛ на продуктивність проводяться на кожній лінії трубопроводів окремо, при одночасній роботі декількох гідрантних (приєднувальних) колонок. Загальна продуктивність одночасно працюючих колонок повинна дорівнювати продуктивності трубопроводу, що випробовується.

При проведенні випробувань паливо видається в ПЗ, під'єднується до заправних агрегатів систем ЦЗЛ. Включення насосних агрегатів проводиться автоматично або дистанційно в залежності від типу системи ЦЗЛ.

Випробування проводяться на різних режимах тиску заправки, через кожні 0,05 МПа (0,5 кгс / кв.см), починаючи з 1,5 кгс / кв.см і до робочого. Оператори одночасно на всіх ЗА знімають показання лічильників і показання манометрів на вході в ПЗ і заносять результати вимірів в заздалегідь заготовлені таблиці. Кожен цикл випробувань повинен проводитися не менше двох разів.

Випробування на тонкість фільтрації і водовідділення проводяться під час випробувань на продуктивність, шляхом відбору проб палива з різних точок.

При цьому відбираються проби палива з витратних резервуарів, фільтрів і з зливних штуцерів гідрантних (приєднувальних) колонок, з наконечника ЗА і відстійника ПЗ, з ПЗ після наповнення його ємності. '

Аналізи проводиться за допомогою ІКТ, заключні аналізи в лабораторії.

В процесі випробувань проводять остаточну настройку обладнання.

За результатами випробувань складають акт і система ЦЗЛ в разі її відповідності необхідним вимогам приймається в експлуатацію рішенням приймальної комісії.

3. Особливості експлуатації заправних агрегатів та гідрантних колонок

В процесі експлуатації заправних агрегатів (рухомих, стаціонарних) необхідно:

- суворо дотримуватися заводських інструкцій по експлуатації агрегату і його обладнання;
- проводити технічне обслуговування відповідно до регламенту, відновлювати або замінювати окремі вузли або деталі, які вийшли з ладу;
- створювати умови для зберігання рухомих заправних агрегатів;
- здійснювати допуск до заправки відповідно;
- виконувати заправку з дотриманням правил і вимог.

Технічна справність стаціонарних ЗА (АЦЗ-С та інших) забезпечується службою ПММ. На початку чергової зміни технік ПММ візуально перевіряє справність всього технологічного обладнання, засобів заземлення і вирівнювання електричних потенціалів, а також засобів пожежогасіння. Після проведеної перевірки технік ПММ оформляє окремо на кожен ЗА (пункт) контрольний талон із записом "Заправку дозволяю".

. Налаштування спецобладнання рухомого ЗА і перевірку його рукавів на герметичність доцільно проводити на спеціальному випробувальному стенді системи ЦЗЛ.

В процесі експлуатації гідрантні колонки необхідно щодня перевіряти на надійність установки її в колодязі, герметичність прокладки розвантажувального клапана і кільця ущільнювача верхнього клапана, легкість приєднання наконечника ЗА.

Ремонтувати гідрантний регулятор в колодязі не допускається.

В процесі експлуатації в колодязі дозволяється проводити тільки регулювання автомата аварійного відключення часу спрацьовування запірного клапана і дорегулювання тиску.

Повне налаштування регулятора тиску повинне здійснюватися на спеціальному стенді