

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

Циклова комісія технічного обслуговування авіаційної техніки

ТЕКСТ ЛЕКЦІЇ

навчальної дисципліни «Техніка будівництва аеропортів та аеродромів»
вибіркових компонент
освітньої програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
272 Авіаційний транспорт

Технології робіт та технологічне обладнання аеропортів

За темою № 4 - Машини для літньої експлуатації аеродромів

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. Призначення маркувальних машин;
2. Способи нанесення розмітки.
3. Поливально-мийні машини
4. Підмітально-прибиральні машини

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

Основна література:

1. Аеродроми. Харченко В.П., Миронченко Ю.І. Навчальний посібник, К.:НАУ, 2008-88с.
2. Вертодроми. Першаков В.М., Белятинський А.О., Близнюк Т.В., Семироз Н.Г. Навчальний посібник, К.: НАУ, 2014-370 с.
3. Аеродромно-технічне забезпечення польотів. Конспект лекцій./ Білякович О.М. - К.: «НАУ-друк», 2009. - 80с.

Допоміжна література:

4. Керівництво з організації наземного руху в аеропортах цивільної авіації України-К.2008

Інформаційні ресурси в Інтернеті

5. Офіційний сайт Державної Авіаційної Служби України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://avia.gov.ua/>
6. Офіційний сайт аеропорту «Бориспіль» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://kbp.aero/>
7. <https://nau.edu.ua/site/variables/news/2022/6/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%20%D0%B4%D1%80%D1%83%D0%B3%D0%BE%D1%97%20%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D0%BA%D1%86%D1%96%D1%97%20%D0%94%D0%91%D0%9D%20%D0%91%D1%83%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%B8%20%D1%82%D0%B0%20%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%83%D0%B4%D0%B8.%20%D0%90%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B8.pdf>
8. <file:///C:/Users/user/Downloads/Агеєва-Chapter%20Manuscript-11079-1-10-20230614.pdf>

Текст лекції

1. Призначення маркувальних машин

Призначення: нанесення ліній розмітки дорожніх і аеродромних покриттів, позначення злітно-посадкових смуг, руліжних доріжок, місць стоянок і перонів, а також забарвлення елементів аеродрому.

Маркувальні машини бувають:

- ручні;
- причіпні, що використовуються при малих обсягах робіт,
- самохідні, змонтовані на колісному тракторному або автомобільному шасі, машини.

Матеріали, які використовуються для розмітки:

- а) фарба,
- б) термопластик,
- в) холодний пластик,
- г) холодний і гарячий спрей пластик,
- д) полімерна стрічка.

2. Способи нанесення розмітки.

Способи нанесення маркувальних ліній:

- безкомпресорний,
- гравітаційний,
- пневматичний
- кінетичний.

Безкомпресорний спосіб полягає в тому, що потік фарби з резервуара надходить до фарборозпилювача під тиском і, руйнуючись в насадці фарборозпилювача, витікає з її вихідного отвору однофазним струменем.

Гравітаційний спосіб полягає в тому, що матеріал, з якого виконують маркувальну лінію, розігрівають до текучого стану, і він надходить на покриття самоплином.

Пневматичний спосіб розпилення лакофарбових матеріалів є універсальним. Компресор засмоктує повітря з атмосфери і подає його під тиском в комунікації. В насадках фарборозпилювача струмінь матеріалу дробиться спрямованим повітряним потоком і через щілинний отвір в насадці витікає двухфазна диспергована суміш.

Кінетичний спосіб розпилення кольорових і термопластичних складів полягає в тому, що матеріал надходить в фарборозпилювач під тиском 3-12 МПа, створюваним в системі насосною установкою. При витіканні струменя фарби через отвір малого перетину в атмосферу в результаті різкого перепаду тиску потік матеріалу дробиться на дрібні частинки і утворюється факел.

3. Поливально-мийні машини

Для миття і зволоження твердих аеродромних покриттів, запобігання їх від перегріву в жаркий сезон, призначені поливальні машини. Вони можуть бути причіпними (до колісного трактора) або самохідними (на шасі серійного вантажного автомобіля або шасі, адаптованого до призначення машини). Поливальна машина (рис. 1.) має цистерну, встановлену на причіпному, напівпричіпному або самохідному шасі, що всмоктує водовід, що з'єднує цистерну з відцентровим насосом, що нагнітає воду через розподільний напірний водовід до двох мийних насадок.

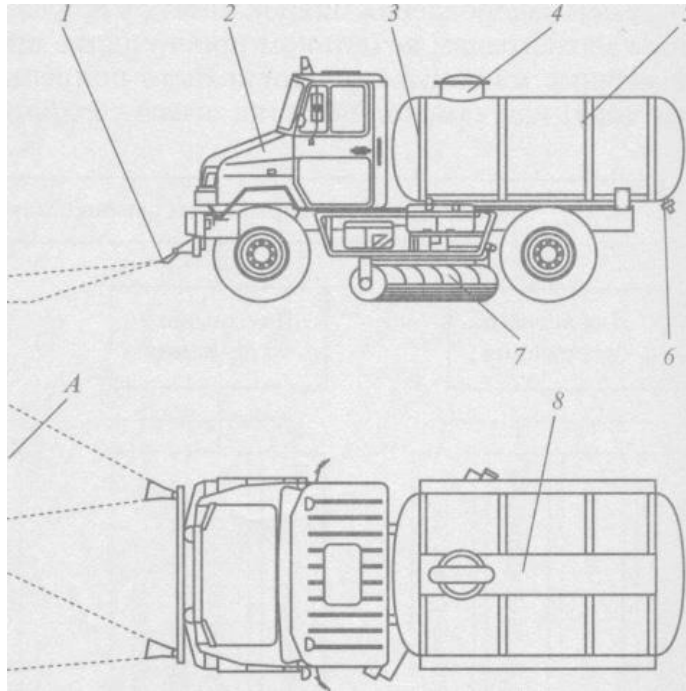


Рис.1 Компонування і основні агрегати поливомийної машини:

A - конфігурація миючого струменя; 1 - миючі насадки з розподільним трубопроводом; 2 - базова машина; 3 - цистерна; 4 - горловина цистерни; 5 - обичайки кріплення цистерни до шасі; 6 - зливний патрубок; 7 - додаткове щіткове устаткування; 8 - містки для обслуговування цистерни

Насадки розташовуються перед машиною по її зовнішнім сторонам і формують два миючих струменя, що розходяться плоским віялом і спрямовані на поверхню покриття під кутом атаки. Змінюючи кут атаки можна домогтись від струменя різного ефекту: від змиву прилипших фрагментів гуми шасі - до зволоження покриття.

Існують компонувальні варіанти машин з додатковою насадкою, яка встановлюється ззаду збоку і збільшує ширину смуги, промивається на 10 ... 15%. Насадки з'єднані з роздавальною трубою, в яку вода подається через напірну магістраль насосом відцентрового типу. Між насосом і водозабірним патрубком, розташованим в цистерні, встановлені фільтр, що затримує сторонні домішки, і центральний клапан, що дозволяє швидко припинити подачу води в насос. Як правило, цистерна також обладнується водоводами, кранами і шлангами для заправки з водойми, які можуть використовуватися і при гасінні пожеж.

У заправній магістралі може встановлюватися фільтр, що виключає потрапляння в цистерну разом з водою твердих мінеральних і органічних частинок. Зазвичай самохідні поливомийні машини додатково оснащуються підмітально-щітковим обладнанням, що дозволяє розширити область їх застосування.

Для приводу насоса поливомийного обладнання і підмітальних щіток може використовуватися механічна або гідрооб'ємна передача. Для підйому і опускання щітки найчастіше використовуються гідроциліндри.

Істотним недоліком традиційної технології мийки покриття, при якій висока кінетична енергія миючого струменя забезпечується її масою,

вважається висока витрата води. Альтернативою може служити поливально-мийне обладнання з миючою рампою, оснащеною великим числом спрямованих вниз сопел малого діаметра.

4. Підмітально-прибиральні машини

Призначені для очищення твердих аеродромних покриттів, бетонних і асфальтованих промислових майданчиків та проїздів, очищення ремонтваних ділянок доріг від залишків віддаленого покриття (рис.2). Робочий процес підмітально-прибиральної машини складається з підмітання поверхні, збору сміття в накопичувачах, транспортування до місця збору відходів та спорожнення накопичувача. Потім цикл операцій повторюється.

Головним робочим органом підмітально-прибиральної машини є щітка. Найбільш поширені щітки циліндричні з горизонтальною віссю обертання і розміщенням ворсу на циліндричній поверхні, і торцеві, з віссю, круто нахиленою до поверхні, і ворсом на нижньому торці. Існують, але зустрічаються набагато рідше, щітки конічні, з кутом при вершині до 60° і розташуванням ворсу на конічній поверхні, і стрічкові, у яких ворс закріплений на зовнішній стороні ланцюга, що обгинає натяжне колесо і провідну зірочку.

Торцеві і конічні щітки застосовують для очищення придорожніх лотків, що відрізняються невеликими поперечними розмірами і складною формою поверхні, що очищається

Перенесення сміття з покриття в накопичувальний бункер або контейнер може здійснюватися кількома способами. При одноступінчастій схемі сміття закидається в бункер циліндричною щіткою, що надає його часткам швидкість, достатню для підйому до завантажувальної щілини. Якщо бункер розташований перед щіткою, сміття відривається від ворсу щітки відразу ж після виходу його з контакту з поверхнею (так званий прямий закид), якщо ззаду - ворс піднімає його по передній циліндричній стінці кожуха і далі сміття за інерцією потрапляє в бункер (зворотнє закидання).

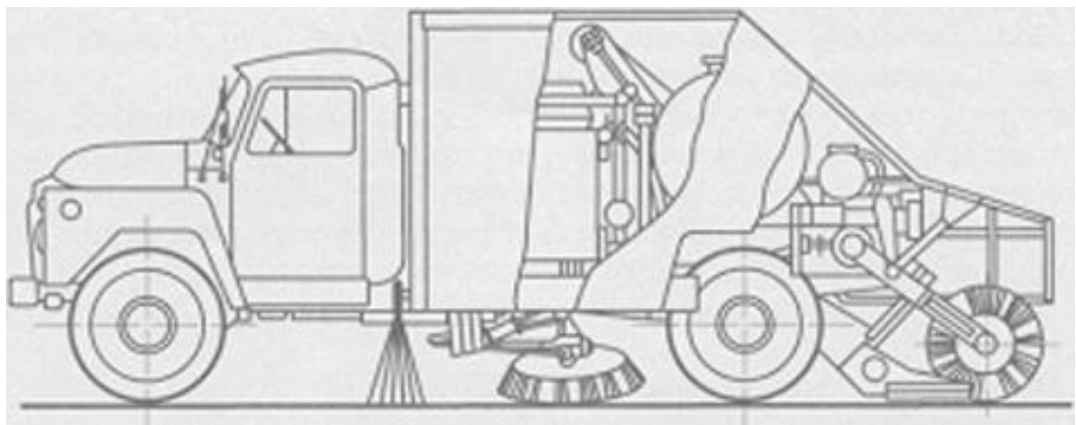


Рис.2 Підмітально-прибиральна машина