

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

Циклова комісія технічного обслуговування авіаційної техніки

ТЕКСТ ЛЕКЦІЇ

навчальної дисципліни «Авіаційна наземна техніка»
вибіркових компонент
освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
272 Авіаційний транспорт

Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден і авіадвигунів

За темою № 5 - Машини для зимового утримання 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 лекцій:

1. Призначення плужних снігоочисників;
2. Особливості конструкції плужних снігоочисників;
3. Призначення та конструкція роторних снігоочисників;
4. Снігонавантажувачі

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., Беятинський 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. ДСТУ 3432 – 96. Авіаційна наземна техніка. Терміни та визначення.
5. Керівництво з організації наземного руху в аеропортах цивільної авіації України-К.2008

Інформаційні ресурси в Інтернеті

6. Офіційний сайт Державної Авіаційної Служби України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://avia.gov.ua/>
7. Офіційний сайт аеропорту «Бориспіль» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://kbp.aero/>
8. Офіційний сайт журналу «Крила» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.wing.com.ua/>
9. https://dndia.org.ua/doc/znp/ZNP_DNDIA_2018.pdf
10. https://www.tech.vernadskyjournals.in.ua/journals/2021/1_2021/part_2/21.pdf
11. https://library.kr.ua/wp-content/elib/chabannyi/Chabannyi_Pal_mast_Mater_kn2.pdf

Текст лекції

1. Призначення плужних снігоочисників

Видалення снігового покриву з поверхні дороги механізованим способом здійснюється плужними або роторними снігоочисниками.

У плужних снігоочисників робочим елементом, що видаляє сніг, служить плуг, що вмонтовується в передній частині автомобіля або трактора, а у роторних снігоочисників - спеціальної конструкції металевий диск, що обертається зі швидкістю 300- 400 об / хв.

Плужні снігоочисники поділяються на одновідвальні, відкидають сніг на одну сторону, і двовідвальні, які можуть відкидати сніг на одну або на обидві сторони.

Деякі марки плужних снігоочисників крім переднього відвалу мають один або два бічних відвали (крила), що відсувають сніг за межі земляного полотна.

Устаткування снігоочисника монтується на шасі автомобілів або на рамах тракторів.

Схеми плужних снігоочисників

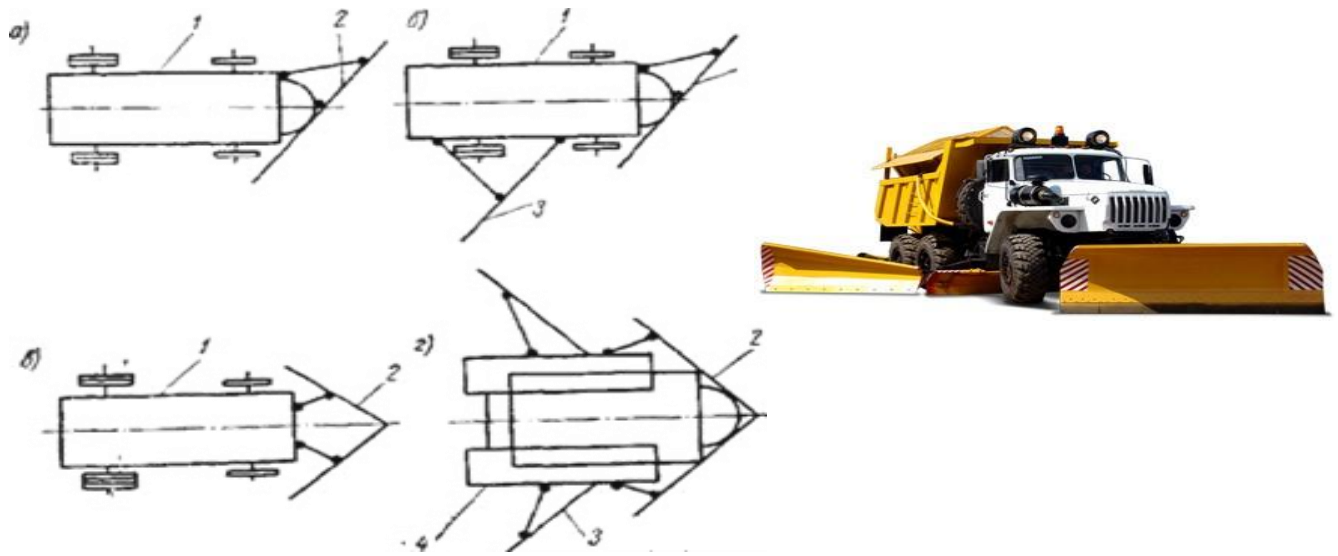


Рис.1 Схеми плужних снігоочисників

а - одновідвальний; б - одновідвальний з крилом; в - двохвідвальний; г - двохвідвальний з крилом

До переваг автомобільних плужних снігоочисників відносяться:

- 1) порівняно велика робоча швидкість, завдяки чому сніг відлітає на значну відстань (до 7-10 м) і утворені після проходу снігоочисника снігові вали мають пологі форму;
- 2) більша мобільність, що дозволяє швидко перебазувати снігоочисник з однієї ділянки робіт на іншу;
- 3) можливість використання автомобіля за прямим призначенням після демонтажу снігоочисника.

Перевагами тракторних снігоочисників є:

- 1) можливість роботи в важких снігових умовах;
- 2) можливість використання трактора на інших роботах після демонтажу снігоочисника.

2. Особливості конструкції плужних снігоочисників

Плужний снігоочисник змонтований на автомобілі і складається з відвалу, розташованого в передній частині машини, і крила, підвішеного з правого боку. Відвал циліндричної форми виготовлений з листової сталі товщиною 4 мм. Він з'єднаний за допомогою штовхача рами з лонжеронами автомобіля і спирається на ковзанки.

Висота відвалу - 1100 мм, довжина - 3500 мм, кут установки відвалу в плані змінюється в інтервалі 45-90°, кут різання - 35-60°.

У більшості снігоочисників відвал має циліндричну форму, проте застосовуються також відвали з конічною і гвинтовою поверхнями.

Останні надають снігу велику стійкість в польоті і збільшують дальність польоту.

3. Призначення та конструкція роторних снігоочисників

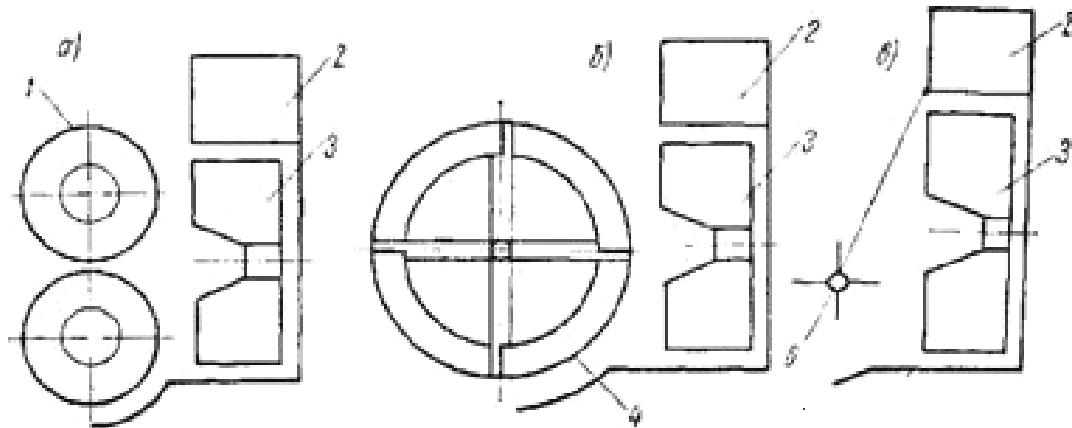


Рис.2 Схеми робочих органів роторних снігоочисників

а - шнеко-роторний; б - фрезерно-роторний; в - плужно-роторний 1 - шнеки; 2 - напрямна труба; 3 - ротор; 4 - стрічкова фреза; 5 - плуг; 6 - розпушувач

Роторні снігоочисники мають два робочих органи, один з яких зрізає сніговий покрив і подає його до середньої частини машини, а другий захоплює цей сніг і відкидає в бік.

Виняток становлять фрезерні снігоочисники, у яких поєднані в одному робочому органі операції з вирізання і відкидання снігу. Однак ці снігоочисники не знаходять великого застосування головним чином через малу продуктивності, високої енергоємності, складної конструкції робочого органу і невеликої дальності покидька снігу.

За типом робочих органів роторні снігоочисники поділяються на:

- шнеко-роторні;
- фрезерно-роторні;
- плужно-роторні;

4. Снігонавантажувачі

Призначені для евакуації снігових мас значної товщини за межі покриття або в транспортні засоби. Їх використання найбільш ефективно при прибиранні снігу, складеного в високі лоткові і придорожні вали або борти.

Лапові снігонавантажувачі використовуються, в основному, для перевантаження в транспорт снігу, зібраного плужовими снігоочисниками.

Навантажувачі монтуються на спеціалізованих шасі, зібраних зі стандартних конструкцій і агрегатів серійних вантажних автомобілів. Робоче обладнання складається з лапова живильника, розташованого перед

навантажувачем, і похилого скребкового конвеєра, орієнтованого уздовж поздовжньої осі машини.

Робочі органи розташовані в коробі, широка частина якого з лаповим живильником, загрибаючи сніг в короб, починається перед машиною, а вузька - з конвеєром, проходить над усіма агрегатами машини і виступає так далеко, щоб під неї міг стати самоскид. Лапа є зігнутою металевою пластиною, поставленою на ребро і середньою частиною шарнірно закріплену на кривошипі диска, що обертається, встановленого в найширшій частині короба врівень з днищем.

Фрезерні навантажувачі

Завдяки особливостям свого робочого органу, ефективні при перевантаженні куп і валів злежалого і замерзлого снігу. Ці навантажувачі оснащені живильником фрезерного типу і похилим скребковим конвеєром, що подає сніг в транспортний засіб.

Фрезерний живильник складається з двох співвісних фрез різної або рівної довжини (довжина залежить від розміщення завантажувального отвору конвеєра), кожна з яких представляє собою металеві смуги, що утворюють краї дво- або тризаходних циліндричних спіралей, пов'язаних з центральним валом радіальними спицями. Обертаючись, фрези врізаються в сніговий масив, обрушують і подрібнюють його фрагменти і зміщують снігову масу до центру кожуха фрези, звідки вона виноситься конвеєром в кузов самоскида.

Шнекороторні і фрезерно-роторні навантажувачі ефективні при екстремому розчищенні доріг, покритих товстими сніговими заметами в результаті рясних снігопадів або сходу снігових лавин. Ці машини обладнані шнеками або фрезами, які руйнують сніговий масив і подають сніг до отвору в центрі. Через отвір подрібнена снігова маса потрапляє на лопатки ротора, який, діючи за принципом відцентрового насоса, викидає її через направляючий апарат на узбіччя або в кузов транспортного засобу.