

БЧЛ/АНА)



Република Северна Македонија
Republika e Maqedonisë së Veriut
Агенција за цивилно воздухопловство
Agjencia e Aviacionit Civil

Бр.-Нр. 02-997/1

01.08.2023 год. VII

Скопје-Скопје



**АГЕНЦИЈА ЗА ЦИВИЛНО
ВОЗДУХОПЛОВСТВО**

**УПАТСТВО ЗА КОРИСТЕЊЕ НА ПОЛЕТНО/СЛЕТНА ПАТЕКА НА АЕРОДРОМ ЗА
ВОЗДУХОПЛОВИ ЗНАЧИТЕЛНО ПОТЕШКИ ОД РЕФЕРЕНТНИОТ ВОЗДУХОПЛОВ**

AGA-GM-007

СОДРЖИНА

СОДРЖИНА	2
КРАТЕНКИ	3
ДЕФИНИЦИИ	3
ОБЈАСНУВАЊЕ НА СИМБОЛИТЕ	3
ЛИСТА НА ИЗДАНИЈА И РЕВИЗИИ	4
ВОВЕД СО ПРЕОДНИ И ЗАВРШНИ ОДРЕДБИ	4
ЛИСТА НА ЕФЕКТИВНИ СТРАНИ	5
ТАБЕЛА ЗА ОДОБРУВАЊЕ	5
СПИСОК НА ДИСТРИБУЦИЈА	6
РЕФЕРЕНТНИ ДОКУМЕНТИ	6
1. ВОВЕД	6
1.1. Цел	6
1.2. Општо	6
2. КОЛОВОЗИ НА АЕРОДРОМ	7
2.1. Коловоз	7
2.2. Видови на коловози	7
2.2.1. Флексибилен коловоз	7
2.2.2. Крут коловоз	7
2.2.2. Композитен коловоз	8
3. ТРАЈНОСТ НА КОЛОВОЗОТ	8
4. ПРЕОПТОВАРУВАЊЕ НА КОЛОВОЗОТ	8
4.1. Неограничени операции	9
4.2. Метод на оперативни контроли со преоптоварување (ограничени операции)	9
4.3. Критериуми за преоптоварување	9
4.4. Користење на полетно/слетна патека на аеродроми во Македонија за воздухоплови значително потешки од референтниот воздухоплов	9
4.5. Критериуми за операции на воздухоплови каде што преоптоварувањето и/или фреквенцијата на употреба ги надминува/ат критериумите дадени погоре	10
4.6. Оператор на аеродромот	10
4.7. Операции со преоптоварување	10
5. ACN ЗА НЕКОИ ТИПОВИ НА ВОЗДУХОПЛОВИ	10
6. РЕЗИМЕ	10



УПАТСТВО ЗА КОРИСТЕЊЕ НА ПОЛЕТНО/СЛЕТНА ПАТЕКА
НА АЕРОДРОМ ЗА ВОЗДУХОПЛОВИ ЗНАЧИТЕЛНО
ПОТЕШКИ ОД РЕФЕРЕНТНИОТ ВОЗДУХОПЛОВ

Одделение за аеродромска инфраструктура

КРАТЕНКИ

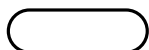
КРАТЕНКА	ЗНАЧЕЊЕ
ACN	Aircraft Classification Number
PCN	Pavement Classification Number
ICAO	International Civil Aviation Organization

ДЕФИНИЦИИ

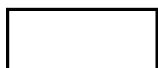
	ДЕФИНИЦИЈА
Класификациски број на авиони (ACN)	Бројка што го изразува релативното штетно дејство на воздухопловот врз коловозот за одредена стандардна јачина на подлогата. Производителот на воздухопловот ја обезбедува официјалната пресметка на вредноста ACN. Пресметката на ACN бара детални информации за оперативните карактеристики на воздухопловот, како што се максималниот центар на гравитација на авионот, максималната тежина, растојанието меѓу тркалата, притисокот во гумите и други фактори.
Класификациски број на коловозите (PCN)	Бројка што ја изразува носивоста на коловозот за неограничени операции. Нумеричката вредност на PCN се определува од дозволената ознака на оптоварување. Дозволената вредност на оптоварување се одредува со примена на истите принципи како оние што се користат за проектирање на коловозот. Процесот за одредување на дозволеното оптоварување ги зема предвид факторите како што се зачестеноста на операциите и дозволените нивоа на напрегање. Дозволените вредности на оптоварување често се наведуваат во однос на типот на воздухопловна опрема и максималната бруто тежина на воздухопловот, бидејќи овие променливи се користат во процедурата при проектирање на коловозот.

ОБЈАСНУВАЊЕ НА СИМБОЛИТЕ

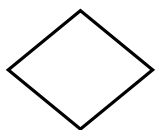
Подолу е наведено објаснување на симболите на дијаграмот на текот на процесот кои се користени во оваа процедура.



Почеток/крај на процедурата



Активност



Контролна ставка, контролна активност



**УПАТСТВО ЗА КОРИСТЕЊЕ НА ПОЛЕТНО/СЛЕТНА ПАТЕКА
НА АЕРОДРОМ ЗА ВОЗДУХОПЛОВИ ЗНАЧИТЕЛНО
ПОТЕШКИ ОД РЕФЕРЕНТНИОТ ВОЗДУХОПЛОВ**

Одделение за аеродромска инфраструктура



Документ, информација



Точка на спојување

ЛИСТА НА ИЗДАНИЈА И РЕВИЗИИ

Рев.Бр.	Дата	Внесено од:	Опис на ревизијата
00	20.07.2023	Билјана Јованова	Првично издание

ВОВЕД СО ПРЕОДНИ И ЗАВРШНИ ОДРЕДБИ

Упатството е издадено од:

Агенцијата за цивилно воздухопловство,
Даме Груев 1, 1000 Скопје, Северна Македонија

Се забранува копирање или умножување на овој материјал без претходна писмена согласност на издавачот. Со денот на влегување во сила на ова упатство престанува да важи “Упатството за користење на полетно/слетна патека на аеродром за воздухоплови значително потешки од референтниот воздухоплов” Верзија 1 (бр.12-330/1 од 28.03.2022г.).

Ова издание на ова упатство влегува во сила со денот на донесувањето. Секоја понатамошна ревизија на ова упатство влегува во сила со денот наведен во Табелата на одобрување.

За издавачот:

Томислав Тунтев, директор на АЦВ



УПАТСТВО ЗА КОРИСТЕЊЕ НА ПОЛЕТНО/СЛЕТНА ПАТЕКА
НА АЕРОДРОМ ЗА ВОЗДУХОПЛОВИ ЗНАЧИТЕЛНО
ПОТЕШКИ ОД РЕФЕРЕНТНИОТ ВОЗДУХОПЛОВ

Одделение за аеродромска инфраструктура

ЛИСТА НА ЕФЕКТИВНИ СТРАНИ

Стр.	Изд.	Рев.	Дата
1	01	00	20.07.2023
2	01	00	20.07.2023
3	01	00	20.07.2023
4	01	00	20.07.2023
5	01	00	20.07.2023
6	01	00	20.07.2023
7	01	00	20.07.2023

Стр.	Изд.	Рев.	Дата
8	01	00	20.07.2023
9	01	00	20.07.2023
10	01	00	20.07.2023

ТАБЕЛА ЗА ОДОБРУВАЊЕ

	Име и позиција	Дата	Потпис
Изработил:	Билјана Јованова, Раководител на одделение	21.07.2023	
Контролирал:	Илир Мехмеди, Раководител на сектор	21.07.2023	
Контрола на квалитет:	Кире Колевски, Инспектор за внатрешна контрола	21.07.2023	
Одобрил:	Томислав Тунтев, Директор		



СПИСОК НА ДИСТРИБУЦИЈА

Бр.	Корисник	Вид на форма	Број на примероци
1	Архива	Original - hard copy	1
2	Инспектор за контрола на квалитетот и безбедноста	Hard copy	1
3	Раководител на сектор	Digital	1
4	CAA Google Drive	Digital	1

РЕФЕРЕНТНИ ДОКУМЕНТИ

	Код на документот	Назив на документот
1.	Службен весник на РСМ (во сила)	Закон за воздухопловство
2.	Службен весник на РСМ (во сила)	Правилник за посебните услови за планирање, проектирање, изградба и реконструкција на аеродром
3.	ICAO	ANNEX 14
4.	ICAO	Doc.9157
5.	DGO/QSM-MAN-001	Integrated Quality System Manual

1. ВОВЕД

1.1. Цел

Целта на ова упатство е да им даде насоки на операторите на аеродроми за тоа како да ги исполнат специфичните барања во однос на носивоста на коловозните конструкции.

1.2. Општо

Од операторите на аеродроми се бара да обезбедат коловози на кои воздухоплови може безбедно да оперираат и од нив се бара да направат проценка на носивоста на коловозната конструкција користејќи го методот ACN-PCN на ICAO.

Овој документ накратко го објаснува методот ACN-PCN и нуди упатства за тоа кој степен на преоптоварување може да се смета за прифатлив за коловоз на аеродром.

Ова упатство е наменето за лица на аеродромот како што се:

- Даватели на услуги на аеродром
- Специјализирани лица за проектирање на коловозни конструкции на аеродром;
- Технички експерти на операторите кои вршат безбедносни и технички прегледи на аеродром;

2. КОЛОВОЗИ НА АЕРОДРОМ

Коловозот на аеродром треба да обезбеди носива површина на која воздухопловот може безбедно да полетува, слетува и маневрира на подрачјата за движење на воздухоплови на аеродромот.

2.1. Коловоз

Коловоз е конструкција која се состои од неколку хоризонтални слоеви и е носечка структура изградена на природен терен.

2.2. Видови на коловози

2.2.1. Флексибилен коловоз

Флексибилен коловоз е конструкција од еден или повеќе слоеви на врзани и неврзани материјали кои се проектирани и изведени со употреба на асфалт/бетон врз зрнеста подлога од агрегат или алтернативен композитен материјал.

Флексибилен коловоз е прикажан на [Слика 1](#).

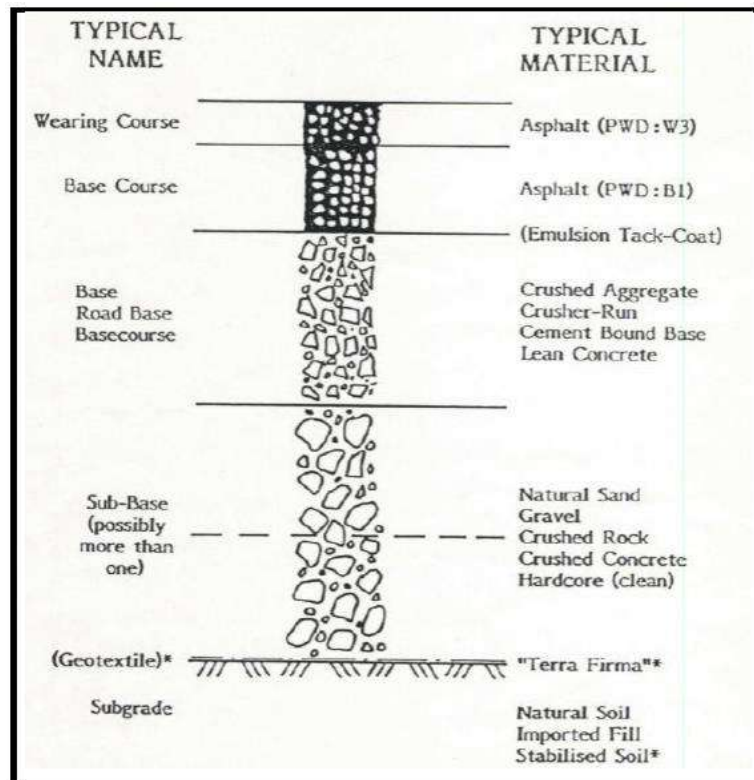


Figure 1: Flexible Pavement

2.2.2. Крут коловоз

Крут коловоз е структура која се состои од бетонски слој (армиран или набиен бетон) под кој може да има уште еден слој. За разлика од конвенционалниот слоевит флексибилен коловоз каде што и основниот и под-основниот слој значително придонесуваат за неговите структурни својства, најголемиот дел од структурниот капацитет на крутиот коловоз го дава бетонскиот слој. Тоа е затоа што високата крутост на бетонската плоча го распределува товарот на голема површина што резултира со мали напрегања кои се применуваат на основните слоеви.

Крут коловоз е прикажан на [Слика 2](#).

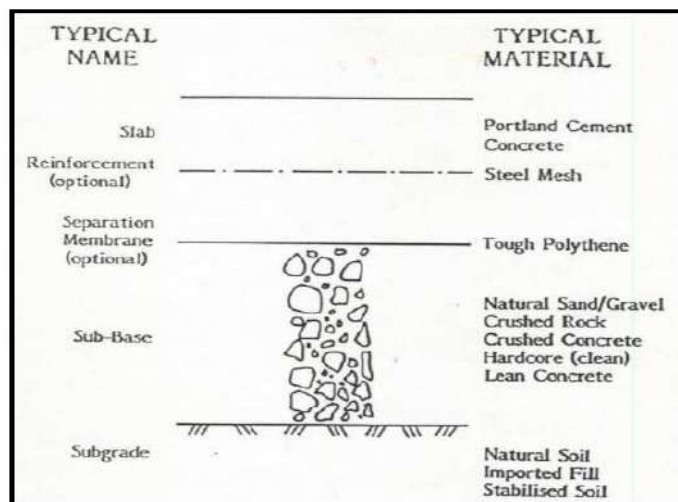


Figure 2: Rigid Pavement

2.2.2. Композитен коловоз

Коловозите проектирани и изградени со употреба на материјал од цемент бетон и битуменозни мешавини и вообичаено се претпоставува дека делуваат крут коловоз.

3. ТРАЈНОСТ НА КОЛОВОЗОТ

Очекуваниот животен век на коловозот е директна функција на:

- Фактори на животната средина
- Квалитет на материјал
- Дистрибуција на сообраќај
- Број на операции/повторени оптоварувања од воздухоплови
- Карактеристики на воздухопловот - тежина, конфигурација на тркалото под притисок на гумите
- Операции со преоптоварување

Во одредена фаза од животниот циклус коловозот ќе почне да пропаѓа. Коловозот е конструкција и како и секој објект кој е изложен на повеќекратни оптоварувања, на крај ќе пропадне. Ова може да се спречи со планирање на активности за одржување согласно воспоставениот систем за управување со коловоз.

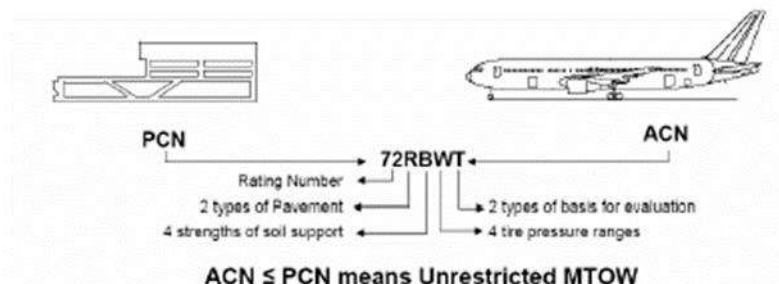
4. ПРЕОПТОВАРУВАЊЕ НА КОЛОВОЗОТ

Коловозите на аеродром се проектирани и предвидени да може да издржат одреден број повторени оптоварувања од критичниот или планираниот тип на воздухоплов, без дополнителна потреба од големо одржување. Може да се јави потреба за одобрување за користење на коловозите од страна на потешки воздухоплови во однос на оние за кои е проектиран коловозот. Овие операции нема да бидат дозволени без одобрение од страна на операторот на аеродромот. Доколку е потребно, список со воздухоплови, кои може да предизвикаат големо оптоварување на коловозите, треба да биде достапен на органот кој издава одобрение (дозвола за слетување) за да знаат за кои воздухоплови на одреден аеродром е тоа потребно.

Коловозите може да издржат одредено преоптоварување, односно оценките на коловозите не се апсолутни.

4.1. Неограничени операции

Контролата на преоптоварување не е применлива во случај кога ACN е помал од PCN предвиден за коловозот.



4.2. Метод на оперативни контроли со преоптоварување (ограничени операции)

Во суштина, преоптоварувањето на коловозите може да биде резултат или од преголеми оптоварувања, или од значително зголемена стапка на примена, или и двете.

Товарите поголеми од дефинираните оптоварувања (проектирани или предвидени) го скратуваат животниот век на коловозот, додека помалите оптоварувања го продолжуваат. Со исклучок на масовното преоптоварување, коловозите во нивното конструктивно однесување не подлежат на одредено ограничувачко оптоварување над кое тие ненадејно или катастрофално откажуваат.

Коловозот може да издржи оптоварување што може да се определи за очекуван број повторувања во текот на неговиот проектиран век. Како резултат на тоа, повремено мало преоптоварување е прифатливо, кога тоа е целисходно, со само ограничено скратување на животниот век на коловозот и релативно мало забрзување на влошувањето на состојбата на коловозот.

4.3. Критериуми за преоптоварување

За преоптоварување на коловоз се користат различни критериуми. Операторот на аеродром треба да усвои критериум кој е компатибилен со системот за управување со коловозот на аеродромот.

4.4. Користење на полетно/слетна патека на аеродроми во Македонија за воздухоплови значително потешки од референтниот воздухоплов

- Повремени движења врз флексибилен коловоз со воздухоплов со ACN до 10 % од пријавениот PCN нема негативно да влијае врз коловозот;
- Повремени движења врз крут коловоз со воздухоплов со ACN до 5 % од пријавениот PCN нема негативно да влијае врз коловозот;
- Онаму каде што структурата на коловозот е непозната, треба да се применува ограничување од 5 %;
- Број на преоптоварени движења во текот на годината не треба да надмине 5% од вкупниот број на движења на воздухоплови во годината;
- Движења со преоптоварување не се дозволени на коловози кои покажуваат знаци на дестабилизација или оштетувања;
- Преоптоварувањето треба да се избегнува кога јачината на коловозот или неговата подлогата може да се ослабне при зголемено присуство на вода;

- Состојбата на коловозот треба редовно да се прегледува, а исто така треба периодично да ги прегледува критериумите за операции со преоптоварување бидејќи прекумерното повторување на преоптоварувањето може да предизвика сериозно скратување на животниот век на коловозот или да бара целосна рехабилитација на коловозот.

4.5. Критериуми за операции на воздухоплови каде што преоптоварувањето и/или фреквенцијата на употреба ги надминува/ат критериумите дадени погоре

Се препорачува операцијата да се дозволи врз основа на детална инженерска анализа која го споредува поединечното оптоварување на воздухопловот со структурната способност на коловозот.

4.6. Оператор на аеродромот

Операторот на аеродромот исто така треба да изврши детални испитувања на коловозите за да се одредат максималните преоптоварувања што би можеле да се дозволат „само за итни случаи“ на краток рок. Определувањето на границите на преоптоварување „само за итни случаи“ треба да се заснова на неможност воздухопловот да ја „пробие“ површината на коловозот за време на вонредната операција.

4.7. Операции со преоптоварување

ICAO ANNEX 14 Vol.1, содржи некои информации за ACN/PCN системот вклучувајќи упатства за операции со преоптоварување.

Сепак, ICAO Doc.9157 Aerodrome Design Manual, Part 3 Pavements, содржи многу повеќе информации за оваа тема, вклучувајќи и појаснувања, како и увид за тоа како неколку држави пристапиле на темата. Овие се сметаат за прифатливи средства за усогласеност со контрола на преоптоварувањето на коловозите и генерално се најдобри практики во индустријата што може да се применат за да се зачувуваат коловозите.

Иако повремените операции со преоптоварување нема катастрофално да го оштетат коловозот, тие може да влијаат на неговата трајност. Значајните операции со преоптоварување може сериозно да влијаат на животниот век на коловозот и може да дојде до оштетување, особено на нови или многу користени (истрошени) коловози.

5. ACN ЗА НЕКОИ ТИПОВИ НА ВОЗДУХОПЛОВИ

Неколку типови на воздухоплови кои моментално се користат се оценети на крути и флексибилни коловози засновани на четирите категории на јачина на подлогата, а резултатите се дадени во табели во Aerodrome Design Manual (Doc.9157, Part 3, Table 4-1).

За кој било друг воздухоплов, совет е да се добијат релевантни информации од операторот/производителот на воздухопловот или од кој било друг извор на информации, како што е Transport Canada (www.tc.gc.ca).

6. РЕЗИМЕ

Информациите содржани во овој документ операторот на аеродром треба да ги користи како основа за воспоставување на свој систем за контрола на операции со преоптоварување, во корелација со програмата за одржување на коловозите на аеродромот.