



---

---

# ЛЕТИЩЕ ПЛОВДИВ

## ПЛАН ЗА СНЕГОПОЧИСТВАНЕТО

### ЗИМА 2019 - 2020 г.

ИЗДАНИЕ 3, РЕДАКЦИЯ 0



В СИЛА ОТ  
27 OCT 2019

---

---

**Внимание!**

Настоящата електронна версия на този документ е контролирано копие, когато се използва чрез корпоративната база данни Docman/NextCloud. Летище Пловдив не гарантира актуалността на документа, след като е бил отпечатан или копиран от корпоративната база данни на друга медия. Отговорността за използването на неконтролирани копия на документа и възможните последствия се поемат от потребителя.



Утвърдил: Спас Шуманов  
Изпълнителен директор

Съгласувал: Петър Минчев  
Директор "Техническо обслужване"

Съгласувал: Петър Георгиев  
Директор „Оперативно обслужване“

Съгласувал: Христо Минков  
Ръководител "Оперативен Център"

Съгласувал: Мария Александрова  
Инспектор Отдел „Безопасност“



**Регистър на изданията:**

Издание	Публикувано на	В сила от	Введено от	Основание
1.0	10.10.2017	29.10.2017	Петър Георгиев	Издание 2017 - 2018 г.
2.0	10.10.2018	28.10.2018	Петър Георгиев	Издание 2018 - 2019 г.
3.0	10.10.2019	27.10.2019	Петър Георгиев	Издание 2019 - 2020 г.

Таблица 1: Регистър на изданията.

**Контролен списък на измененията и допълненията от предишното издание:**

Таблица 2: Изменения и допълнения.

Издание	Раздел №	Описание на промените
NIL	NIL	NIL

Промените в текста от предишното издание на наръчника, са анотирани с триъгълник от ▲ външната страна в началото на всеки променен параграф.

Допълненията в текста от предишното издание на наръчника, са анотирани с квадрат от ■ външната страна в началото на всеки променен параграф.

Допълненията в текста, въведени след препоръки за безопасност, издадени от Регулатора, са анотирани със звезда от външната страна в началото на всеки променен или добавен параграф. ★

~~Отпадналите текстове, са анотирани със знак за празно множество от външната страна в началото на всеки отпаднал параграф и текста ще бъде задраскан. ∅~~



## Съдържание

Регистър на изданията:	v
Контролен списък на измененията и допълненията от предишното издание:	v
<b>1 ВЪВЕДЕНИЕ</b>	<b>1</b>
<b>2 ПРИОРИТЕТИ И ЦЕЛИ</b>	<b>1</b>
<b>3 ПИСТА ЗА ИЗЛИТАНЕ И КАЦАНЕ</b>	<b>1</b>
3.1 ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗА ЗАМЪРСЯВАНИЯ ПО ПИК . . . . .	2
3.2 ОПРЕДЕЛЯНЕ НА СПИРАЧНИЯ ЕФЕКТ НА ПИСТАТА ЗА ИЗЛИТАНЕ И КАЦАНЕ . . . . .	3
<b>4 ДОКЛАДВАНЕ НА ЗАМЪРСЕНИ ПОВЪРХНОСТИ И СЪСТОЯНИЕ НА ПИСТАТА</b>	<b>4</b>
<b>5 БЕЗОПАСНОСТ</b>	<b>4</b>
<b>6 ОБУЧЕНИЕ</b>	<b>4</b>
<b>7 ПРИОРИТЕТИ ЗА ПОЧИСТВАНЕ НА ЛЕТАТЕЛНОТО ПОЛЕ</b>	<b>5</b>
<b>8 ПЕРОНИ И ПЪТИЩА ЗА ДВИЖЕНИЕ НА ОБСЛУЖВАЩАТА ТЕХНИКА</b>	<b>5</b>
<b>9 ПЪТЕКИ ЗА РУЛИРАНЕ</b>	<b>6</b>
<b>10 ОРГАНИЗАЦИЯ НА СНЕГОПОЧИСТВАНЕТО</b>	<b>6</b>
<b>11 РЪКОВОДСТВО НА СНЕГОПОЧИСТВАНЕТО</b>	<b>7</b>
<b>12 РЕД ЗА ПОЧИСТВАНЕ:</b>	<b>7</b>
<b>13 ОТГОВОРНОСТИ</b>	<b>8</b>
13.1 ДИРЕКТОР „ОПЕРАТИВНО ОБСЛУЖВАНЕ“: . . . . .	8
13.2 ДИРЕКТОР „ТЕХНИЧЕСКО ОБСЛУЖВАНЕ“: . . . . .	8
13.3 ДЕЖУРЕН АВИОДИСПЕЧЕР „ОПЕРАТИВЕН ЦЕНТЪР“: . . . . .	9
13.4 ВСИЧКИ СЛУЖИТЕЛИ НА ЛЕТИЩЕТО СА ДЛЪЖНИ ДА: . . . . .	10
<b>14 ЗАТВАРЯНЕ НА ЛЕТИЩЕТО (SNOCLO)</b>	<b>10</b>
<b>15 ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ НА СНЕГОПОЧИСТВАНЕ</b>	<b>11</b>
<b>16 СТРАТЕГИЯ ЗА ПРЕДОТВРАТЯВАНЕ НА ЗАЛЕДЯВАНЕ НА НАСТИЛКИТЕ</b>	<b>14</b>
<b>17 ПОЧИСТВАНЕ НА ПЛОЩИТЕ ОТ СТРАНА „ЗЕМЯ“</b>	<b>15</b>
17.1 ПРИОРИТЕТИ ЗА ПОЧИСТВАНЕ . . . . .	15
17.2 ОТГОВОРНОСТИ НА ПЕРСОНАЛА . . . . .	16
<b>18 ТЕХНИКА, УЧАСТВАЩА В СНЕГОПОЧИСТВАНЕТО НА ПИК, ПР И ПЕРОН</b>	<b>17</b>
<b>19 ТЕХНИКА ЗА ПРЕВОЗ И КООРДИНАЦИЯ ПРИ СНЕГОПОЧИСТВАНЕТО:</b>	<b>17</b>

---

<b>20 СНЕГОПОЧИСТВАЩА БРИГАДА:</b>	<b>18</b>
<b>21 ДРУГИ УЧАСТНИЦИ В СНЕГОПОЧИСТВАНЕТО:</b>	<b>18</b>
Списък на фигурите	19
Списък на таблиците	21
Литература	23



## 1 ВЪВЕДЕНИЕ

Зимните условия на летището неизбежно създават потенциални опасности за операциите на самолетите и обслужването им на перона. Снеговалежът може да наложи значителни ограничения върху наличния капацитет на летището и може да се очаква да доведе до прекъсване на нормалните полетни операции. При продължителен или силен снеговалеж, прекъсването може да продължи няколко дни.

Летище Пловдив ще предприеме всички разумни усилия, за почистване на снега и леда от маневрената и работните площи, но това може да е дълъг процес, особено при продължителни или обилни снеговалежи. Затова е от съществено значение всички авиационни оператори и служители да са наясно, че е възможно да има наличие на сняг и лед и ако е необходимо да предприемат допълнителни предпазни мерки. Общи указания за състоянието на летището се предоставят на всички оперативни лица под формата на официално публикуван SNOWTAM.

Настоящия план определя планирането, организирането и реагирането на зимните условия и общото изпълнение на почистването на снежните натрупвания на летището.

### ВЪВЕЖДАНЕ В ИЗПЪЛНЕНИЕ

Планът за снегопочистване ще бъде актуализиран на годишна база, обикновено през октомври всяка година. Въвежда се в изпълнение при влизането в сила на зимното разписание на полетите.

## 2 ПРИОРИТЕТИ И ЦЕЛИ

Основните ни приоритети и цели в периоди на снеговалеж или замръзване са описани по-долу. В съответствие с Националния план, снегопочистването ще се извършва по следния ред на стратегическия приоритет:

1. Писта за излитане и кацане;
2. Основни пътеки за рулиране;
3. Стоянки за паркиране на ВС;
4. Останалите пътеки за рулиране;
5. Други площи, свързани с дейността на летището.

## 3 ПИСТА ЗА ИЗЛИТАНЕ И КАЦАНЕ

Пистата за излитане и кацане на Летище Пловдив ще бъде върната в експлоатационното състояние само след като е било извършено отстраняването на замърсяването от сняг и лед и повърхността е била обработена с противообледенителни материали. Общото състояние на летателното поле ще бъде съобщавано на операторите на въздухоплавателни средства посредством SNOWTAM и/или ATIS.

При сняг или киша ще се измерват и съобщават процента покритие, дълбочината и вида на замърсителя, присъстващ на пистата за излитане и кацане, както и измерения спиращен ефект. Измервания ще бъдат правени за всяка трета от пистата, между 5-10 метра от двете страни на осевата линия. Условието ще се отчитат за всяка трета от дължината на пистата (т.е. зоната за опиране, средната точка и крайната точка). Замърсяването ще се описва като лед, сух сняг, уплътнен сняг, мокър сняг, киша, лед или налична вода. Когато върху ПИК има сух сняг, мокър сняг или киша, се прави оценка на средната дълбочина на слоя на всяка трета от ПИК с точност приблизително до 2 cm за сух сняг, 1 cm за мокър сняг и 0,3 cm за киша.

При променящи се условия, измерването и отчитането на повърхностните наслоявания ще се извършват с честота, гарантираща че пилотите получават точен доклад за състоянието на повърхността на пистата. Това може да доведе до забавяне на трафика, за да се улесни достъпа до пистата на персонала на летището.

Височината и местоположението на всяка снежна пряспа ще бъдат докладвани веднага щом има вероятност те да засегнат безопасното маневриране на въздухоплавателните средства, опериращи на Летище Пловдив.

Данните за състоянието на пистата и спиращия ефект ще бъдат разпространявани посредством SNOWTAM и NOTAM, оформени според изискванията на Наредба № 15 от 2011 г. За аеронавигационното информационно обслужване. [2]

### 3.1 ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗА ЗАМЪРСЯВАНИЯ ПО ПИК

Замърсяващите наслоявания са категоризирани и дефинирани за целите на авиацията в Наредба № 14 - За летищата и летищното осигуряване. [1] Те позволяват извършването на субективна оценка от персонала, оценяващ плътността на замърсителя, който е най-същественият фактор при определянето на въздействието на депозита върху експлоатацията на въздухоплавателните средства.

- **Сух сняг (dry snow)** е сняг, който, намирайки се в неутъпкано състояние, може да бъде раздухан от вятъра или след стискане с ръка се разпада. Относителна маса - до  $0,35 \text{ kg/m}^3$ ;
- **Мокър сняг (wet snow)** е сняг, който след стискане с ръка не се разпада и образува или има тенденция към образуването на снежна топка. Относителна маса - от  $0,35$  (включително) до  $0,5 \text{ kg/m}^3$ , но невключващо  $0,5 \text{ kg/m}^3$ ;
- **Компактен (утъпкан) сняг (compacted snow)** е сняг, пресован в твърда маса, неподдаващ се на по-нататъшно уплътняване, който след отлепянето му от земята не се разпада, а се чупи на големи блокове: относителна маса -  $0,5 \text{ kg/m}^3$  (включително) и повече;
- **Размекнат сняг, киша (slush)** е пропит с вода сняг, който при удар след стъпване се разплисква в различни страни и има относителна маса от  $0,5$  до  $0,8 \text{ kg/m}^3$ . Не представляват размекнат сняг или киша субстанции с високо съдържание на вода/лед с относителна маса повече от  $0,8 \text{ kg/m}^3$ , образувани при съчетание от лед, сняг и/или задържаща се на повърхността вода, когато вали дъжд, дъжд със сняг или сняг;
- **Лед (ice)** - Вода в твърдо състояние. Тя приема много форми, включително чист лед, замръзващ дъжд и скреж (относително тегло  $0,92 \text{ kg/m}^3$ );
- **Вода (water)** - Наличие на вода, в резултат на топене на замърсителя, в която няма видими следи от киша или ледени кристали, относителна маса  $1,0 \text{ kg/m}^3$ .

### 3.2 ОПРЕДЕЛЯНЕ НА СПИРАЧНИЯ ЕФЕКТ НА ПИСТАТА ЗА ИЗЛИТАНЕ И КАЦАНЕ

Условията на експлоатация изискват надеждна унифицирана информация за ефективността на спирането върху заледени и заснежени ПИК. Точното и сигурното измерване на характеристиките на триенето на повърхността на настилката се извършва с помощта на специализиран автомобил за измерване на коефициента на триене. Практически опит е необходим за сравняване на данните, постигнати от измерванията с наземната техника и вероятната реакция на самолета.

Ако ПИК е покрита изцяло или частично със сняг или лед, се проверява спирачния ефект при спиране и тази проверка се повтаря при промяна на състоянието на ПИК. Измервания на коефициента на триене и/или оценка на спирачния ефект за други настилки (освен ПИК) се извършва в случаите, когато се очакват неудовлетворителни условия на спирачния ефект.

Измерването на коефициента на триене е най-добрият начин за определяне на спирачните условия на повърхността на настилката. Стойността на повърхностното триене представя максималната стойност, постигната когато измервателното колело приплъзва, но още се върти. Могат да се използват различни средства за измерване на триенето. При оперативни нужди за оценка и докладване на спирачните условия на ПИК, се препоръчва измерването да става с  $\mu$ -meter Douglas MK-6, предоставяща постоянни данни за максималния спирачен ефект по протежение на ПИК.

Данните за условията на ПИК се представят във вид на измерени стойности на коефициента на триене  $\mu$  или изчислената ефективност на спирането. Конкретните цифрови стойности на коефициента  $\mu$  зависят от повърхността, където се провеждат измерванията, и скоростта, с която се провеждат.

В табл. 1 съответните описателни термини са разработени само въз основа на данните за триенето, получени от повърхност, покрита с уплътнен сняг и лед, поради което тези данни не се считат за абсолютни стойности, валидни за всички случаи. Когато повърхността е покрита със сняг и лед, а ефективността на спирането се характеризира като „добра“, пилотите не могат да разчитат на същите добри условия за спиране както при чиста и суха ПИК (триенето при която може да е значително по-добро от необходимото). Оценката „добра“ на условията за спиране е сравнителна оценка, означаваща, че при тези условия пилотите без усилие могат да спазват посоката и да спират особено при кацане.

Измерен коефициент	Оценка на ефективността на спиране	Код
0,40 и повече	Добра	5
0,39 - 0,36	Средна, по-близка до добра	4
0,35 - 0,30	Средна	3
0,29 - 0,26	Средна, по-близка до лоша	2
0,25 и по-малко	Лоша	1

Таблица 3: Оценка на спирачен ефект

Информацията за триенето на повърхността се дава поотделно за всяка една трета от ПИК. Тези трети се означават с буквите „А“, „В“ и „С“, като при предаване информацията на доставчика на аеронавигационно обслужване, буквата „А“ означава участъка, съвпадащ с по-малкия посочен курс на ПИК. В информацията, предоставяна на пилота преди кацане за условията на триене, тези

участъци се означават като първа, втора или трета част на ПИК. Първата част винаги означава първата третина от ПИК, видима по посока на кацане.

Триенето се измерва по две успоредни линии по дължината на ПИК, разположени на около 3 m от двете страни на осовата линия, където се извършват най-голям брой полети. Целта на измерванията е да се определи средният коефициент на триене на участъците А, В и С. Когато се използва устройство за непрекъснато измерване на триенето, средният показател се получава въз основа на показателите на триене, получени на всеки участък. Разстоянието между две съседни за измерване точки е около 10% от работната дължина на ПИК. Когато измерването по една линия (от едната страна на осовата линия на ПИК) характеризира достатъчно състоянието на повърхността по цялата широчина на ПИК, на всяка трета от дължината на ПИК се правят по три измервания. Резултатите от измерванията и средните показатели на коефициента на триене се прилагат към Дневника за състоянието на летището.

## 4 ДОКЛАДВАНЕ НА ЗАМЪРСЕНИ ПОВЪРХНОСТИ И СЪСТОЯНИЕ НА ПИСТАТА

Състоянието на замърсените повърхности на ПИК и измерения спирачен ефект ще се докладват на Ръководство Въздушно Движение по оперативната честота 121.825 MHz в следния формат:

**„Състоянието на ПИК12 е Touchdown Zone XXX% покритие, тип на замърсителя, дълбочина XXX милиметра, измерен спирачен ефект XXX – Mid Point XXX% покритие, тип на замърсителя, дълбочина XXX милиметра, измерен спирачен ефект XXX – Stop End XXX% покритие, тип на замърсителя, дълбочина XXX милиметра, измерен спирачен ефект XXX“**

Ръководител полети е отговорен за предаването на информация за състоянието на повърхността на ПИК на полетния екипаж посредством работната радиочестота за връзка. Това е особено важно, когато условията се променят бързо и последно излъчените ATIS или SNOWTAM носят остаряла информация.

## 5 БЕЗОПАСНОСТ

С цел осигуряване на безопасността и предотвратяване на неразрешено излизане на пистата за излитане и кацане ще бъде акцентирано върху изчистването на замърсяването от снега на червените ограничителни светлини и маркираните точки за достъп до пистата (RAP's). Основната цел ще бъде RAP да бъдат видими за пилотите и водачите на специализирана техника по всяко време, с цел намаляване на риска от неразрешено излизане на пистата.

Радионавигационните средства и най-вече глисадата на ILS са чувствителни към снежни натрупвания. Качеството на сигнала деградира, а при значителна снежна покривка е възможно и изкривяване на ъгъла на глисадата. За осигуряване на безопасната работа на средствата, снежната покривка в чувствителните зони на антените не трябва да надвишава 90 см.

## 6 ОБУЧЕНИЕ

Всички оператори на снегопочистваща техника преминават обучение по следните теми:

- **Радиотелефония** – умения за работа със средствата за радиовръзка и да познаване на работната фразеология с цел избягване на погрешни интерпретации на приеманата информация.
- **Процедури** – запознаване с процедурите по почистване, размразяване и предотвратяване на замръзване на настилките.
- **Оперирание с оборудването** – запознаване със снегопочистващата техника, нейното управление и принципи на действие.
- **Разположение на летищните площи** – запознаване със всички зони, в които ще се извършват операции по снегопочистване.
- **Безопасност** – запознаване с правилата за работа при тежки МТО условия през зимата и мерките за безопасност.

Авиодиспечерите от „Оперативен център“ преминават обучение за работа с устройство за измерване на коефициента на триене CFME MU-METER МК6 в обема, посочен от производителя в „Operating and Training Manual Mu-Meter Mk6 Issue 2 – January 2007“.

## 7 ПРИОРИТЕТИ ЗА ПОЧИСТВАНЕ НА ЛЕТАТЕЛНОТО ПОЛЕ

По време на лек снеговалеж или след кратък снеговалеж Летището Пловдив ще се стреми да изчисти пистата и всички свързани с нея пътеки за рулиране. При тежки или продължителни условия на снеговалеж, приоритетът ще бъде поддържане на пистата и пътека за рулиране Алфа, осигуряваща основен достъп до перона.

## 8 ПЕРОНИ И ПЪТИЩА ЗА ДВИЖЕНИЕ НА ОБСЛУЖВАЩАТА ТЕХНИКА

При възможност ще бъде използван отделен екип от хора и съоръжения за почистване, за третиране на пътищата и перона на пешеходни алеи. Когато е възможно, местостоянките на самолетите ще бъдат изчистени от сняг, преди да бъдат заети. Член от екипа на Оперативния център ще ръководи специално разчистването и обработката на перона, в съответствие с плановете за разпределение на състава и нуждите от капацитет на летището.

Всички местостоянки ще бъдат проверени за годност за употреба преди пристигането на въздухоплавателното средство и при възможност ще бъде извършено допълнително третиране преди паркирането на самолета. Когато трябва да се използват пътнически стълби, трябва да се предвиди ясна зона, която да позволи безопасно слизане на пътниците по почиствени пътеки.

За всяка пътническа стълба ще бъде осигурен запас от карбамид на гранули за третиране на изолирани ледени петна и създаване на безопасни пътнически маршрути. Доколкото е възможно, местостоянките ще бъдат изчистени до пълна ширина за максималния размер на въздухоплавателното средство, като по този начин ще се сведат до минимум опасностите при обслужване на самолета.

Оперативния център на летището ще бъде отговорен за определянето дали местостоянката е годна за експлоатация и дали може да бъде използвана от въздухоплавателните средства. Годна за експлоатация стоянка е тази, която е била изчистена от замърсяване със сняг и лед и е подходящо обработена с мразоустойчиви химикали, за да се предотврати образуването на лед. Изчистената

зона трябва да отчита отпечатъка на самолета с максимален размер и зоните, използвани от оборудването за наземно обслужване по време на процеса на обслужване. Безопасният достъп до самолета и върховете на крилата му ще бъдат поддържани доколкото е възможно. Могат да присъстват изолирани петна сняг и лед и, където е възможно, тези области ще бъдат обработени с помощта на гранулиран химикали за размразяване.

Трябва обаче да се има предвид, че не е възможно напълно да се изчисти местостоянка, която вече е заета от паркирано въздухоплавателно средство и поради това персоналът трябва да бъде изключително предпазлив при подготовката на такива самолети за заминаване. Пълното почистване на местостоянката е приложимо само за пристигащите самолети.

Използването на морска сол за третиране на пътищата на самолетообслужващата техника е недопустимо, поради високото ѝ корозивно действие. За почистване на маршрутите за движение ще бъдат използвани гребла и четки, допълнени от третирането със средства против замръзване, когато е приложимо. Известно е, че химическите вещества, разрешени за използване на летището, са по-малко ефективни при размразяването на ледени петна; затова е от съществено значение водачите на самолетообслужваща техника да бъдат особено внимателни при използване на пътната система в и при обслужване на ВС.

Някои от местостоянките ще бъдат определени като зони за натрупване на сняг за да може да се създаде подходящо място за съхранение на снеговете, изчистени от перона и прилежащите пътеки за рулиране. Доколкото е възможно, снегът ще бъде изринат от входната точка на местостоянката, към крайната зона за спиране и след това преместен до определена зона за събиране на сняг. Целта на тази стратегия е да се сведе до минимум въздействието на снежните банки върху зоните за паркиране на ВС и оборудването.

## 9 ПЪТЕКИ ЗА РУЛИРАНЕ

Пътеките за рулиране ще бъдат почиствани в съответствие с плана, описан подробно в т 4. Летище Пловдив ще почиства пътеките за рулиране до пълната ширина на настилката, въпреки че е възможно някои оперативни пътеки за рулиране да останат замърсени със сняг, докато продължават операциите по почистването. Когато замърсяването е такова, че лампите на земното осветление не е видимо за пилотите или повърхностите са замърсени с лед, докато не бъдат изчистени и третирани пътеката за рулиране ще остане затворена.

Приоритетът за почистване на пътеките за рулиране може да бъде отклонен, за да се гарантира, че зоните пред местостоянките на ВС са почистени от сняг и лед, за да се подобри сцеплението на влекачите, които извършват маневри по придвижване и теглене.

## 10 ОРГАНИЗАЦИЯ НА СНЕГОПОЧИСТВАНЕТО

Дежурният авиодиспечер от „Оперативен център“ оповестява и организира превоза на служителите, участващи в снегопочистването. /Ръководство, Оперативен щаб, Снегопочистваща бригада, подсилваща група на дежурната смяна и др./

При необходимост от незабавни действия за осигуряване на безопасността на полетите при лоши метеорологични условия на Летище Пловдив, дежурният авиодиспечер от „Оперативен център“ и дежурният авиодиспечер „Въздушно обслужване“ предприемат необходимите действия с наличния състав.

До пристигането на снегочистващата група дежурният авиодиспечер от „Оперативен център“ и дежурният авиодиспечер „Въздушно обслужване“ организират почистване на паркинг площите пред терминала, вход 1/3, подхода към перона, пътя до техническия блок, работилницата и площта, на която са базирани МПС и СОТ.

## 11 РЪКОВОДСТВО НА СНЕГОПОЧИСТВАНЕТО

Цялостната дейност по снегочистването се ръководи от Оперативен щаб, назначен със заповед на Изпълнителния директор.

Определянето на работния вариант за снегочистване, съобразено с МТО обстановката и графика на полетите се извършва от Оперативния щаб.

Определянето на количеството гранулиран карбамид и честотата на третиране на настилките се извършва от Оперативния щаб, съобразено с МТО условията и графика на полетите.

Всеки водач на автомобил, участващ в снегочистването е длъжен да поддържа постоянна радиовръзка с мобилна радиостанция и слушалки включени в нея.

Процесът на работа и пренасочването на екипите за снегочистване се извършва от Оперативния щаб по мобилните радиостанции, при постоянна радиовръзка с „Оперативен център“ и Кулата за управление на полетите. Зареждането с карбамид се извършва от състава на техническа работилница, съвместно с водачи СОТ и посредством високоповдигач.

След приключването на снегочистването се изготвя подробен доклад с отчет на използваните ресурси и калкулация на себестойността.

В случай на констатирани недостатъци, слабости в организацията, технически повреди, реда на почистване, времето за почистване и др. се организира дебрифинг – анализ и при необходимост се предлагат корекции на настоящия план.

## 12 РЕД ЗА ПОЧИСТВАНЕ:

1. ПИК;
2. Пътеки за рулиране Алфа и Еко;
3. Местостоянки, определени за паркиране на пристигащите ВС;
4. Пътеки за пристигащи и заминаващи пътници;
5. Подходи към багажните халета;
6. Пътеки за рулиране Делта, Фокстрот, Браво, Чарли;
7. Обществен паркинг;
8. Районът на Автобазата и районът на Техническа работилница;

9. Районът за съхранение на ГСМ и подходите към него.



Фигура 1: Ред за снегочистване

В зависимост от МТО обстановката и графика на полетите, Оперативният щаб може да определи и друга последователност на снегочистване.

## 13 ОТГОВОРНОСТИ

### 13.1 ДИРЕКТОР „ОПЕРАТИВНО ОБСЛУЖВАНЕ“:

- Отговаря за планирането, организацията и ежегодната актуализация на на плана за снегочистване;
- Взима мерки за подходящо снабдяване с материали против обледяване / размразяване през зимния период;
- Организира провеждането на обучение на личния състав, извършващ измерване на спирачния ефект на ПИК.
- Отговаря за ежегодното тарирание на уреда за измерване на спирачния ефект, в условията, определени от производителя.

### 13.2 ДИРЕКТОР „ТЕХНИЧЕСКО ОБСЛУЖВАНЕ“:

- Провежда обучение на личния състав, извършващ операции по снегочистване.
- Разпределя персонала по наличните средства.
- Съобщава за всички неизправности на оборудването и поддържа дневник на оборудването, което е в / извън експлоатация.
- Води отчет на материалите за размразяване и против заледяване и отчита на складовите наличности.



- Отговаря за правилната поддръжка на оборудването за почистване на сняг и противообледенение и че същото има достатъчно гориво и е на разположение при поискване.
- След използване на съоръженията за снегопочистване извършва проверки за състоянието на средствата и взема мерки за предпазването им от замръзване, както и за дозареждането с гориво.

### **13.3 ДЕЖУРЕН АВИОДИСПЕЧЕР „ОПЕРАТИВЕН ЦЕНТЪР“:**

- Следи метеорологичната обстановка, прогнозите и предупрежденията и тяхното разпространение, ако е необходимо. Извършва текуща оценка на повърхностните температури за определяне на приоритетите на почистване.
- Провежда рутинни инспекции на повърхностите на ПИК, маневрената площ, зоните на паркиране на оборудването и пътническите пътеки.
- Определя необходимостта от активиране на процедурите за извикване на персонала според заплахата от сняг и лед.
- Определя радио-позивни на състава, участващ в операциите;
- Дава начало на снегопочистването;
- Ръководи снегопочистването посредством оперативната радиочестота и проверява за разпределението на оборудването и персонала.
- Информира РВД и Оперативния директор за наличието на свободни стоянки и експлоатационния им статус.
- Съгласува приоритетите за почистване на местата за паркиране с Оперативния директор.
- Преди паркиране на ВС проверява стоянките, като гарантира, че е има достатъчно свободно пространство, за да се улесни обслужването на самолетите с максимален размер, предназначени да използват тази стоянка.
- Координира с РВД включването на светосистемата на ПИК и ПР.
- Предава на работната група тактическите решения и указания на Оперативния щаб;
- Осигурява редовни отчети за състоянието на летището на контрола на въздушното движение;
- Поддържа подробен дневник за операциите по почистване, затварянето на ПИК и пътеките за рулиране, както и за ограниченията на трафика, ако се налагат такива;

- Излъчва всяка промяна в експлоатационното състояние на летището към РВД посредством актуални SNOWTAM и NOTAM.

#### **13.4 ВСИЧКИ СЛУЖИТЕЛИ НА ЛЕТИЩЕТО СА ДЛЪЖНИ ДА:**

- Вземат допълнителни предпазни мерки при наличие на сняг и лед.
- Се придържат към указанията и процедурите, съдържащи се в Плана за снегочистване.
- Докладват на Оперативния директор за всички зони, които потенциално не са безопасни.
- Шофират с изключителна предпазливост при скорости, съобразени със състоянието на настилките и близостта на самолетите и персонала.
- Ограничат движението на превозните средства върху свеж сняг, доколкото това е практически възможно. Това предотвратява уплътняването на снега и по този начин помага да се постигне по-лесно отстраняването му.
- Използват достъпните материали за размразяване;
- Подпомагат летищната администрация в процеса на снегочистване.

### **14 ЗАТВАРЯНЕ НА ЛЕТИЩЕТО (SNOCLO)**

При започване на снеговалеж полетните операции могат да продължат до момента, в който ПИК официално бъде затворена за снегочистване. След като снегът започне да се натрупва, ще бъдат извършвани чести проверки на пистата, за да се осигурят точни доклади за състоянието на повърхността към пилотите. Докладите за състоянието на повърхността ще включват покритието, вида и дълбочината на замърсителя, присъстващи на всяка трета от пистата.

Наличието дори на малки натрупвания на мокър сняг може значително да повлияе на спирачния ефект на самолетите. Основен критерий за оценка на състоянието на повърхността на пистата е коефициентът на триене, характеризиращ условията за спиране на пистата. При коефициент на триене, по-малък от 0,3 полетите на самолети с газотурбинни двигатели се забраняват. При спазването на това изискване полетните операции се прекратяват ако пистата е покрита с сух прясно навалял сняг с дебелина над 0,5 мм, с киша с дебелина над 12 мм или вода с височина на слоя над 10 мм. Дебелината на слоя валеж се измерва с метална линейка. Времето за начало на снегочистване ще бъде съобщено на РВД, колкото е възможно по-рано, като по този начин ще се даде възможност на операторите да планират дейностите по обслужване и размразяване по най-ефикасен начин.

Решението за затваряне на пистата за излитане и кацане ще отчете необходимостта от отстраняване на замърсителите от повърхността на ПИК по начин, който минимизира експлоатационното въздействие, но отчита риска, че всяко натрупване на киша, стояща вода или мокър сняг може да замръзне, ако не бъде третирано. По време на или след лек снеговалеж опитът показва, че период от приблизително 120 минути е достатъчен за изчистване и третиране

на пистата за излитане и кацане. При тези обстоятелства ще бъде излъчено „SNOCLO съобщение“ с очаквана продължителност от 120 минути посредством SNOWTAM.

По време на или след тежък снеговалеж може да е необходимо по-продължително затваряне за почистване. В този случай ще бъде излъчено „SNOCLO съобщение“, с което ще бъде обявена очакваната продължителност на закриването. Ако обстоятелствата налагат, Оперативния щаб ще разгледа необходимостта да се удължи прогнозната продължителност на закриването.

За времето на снегопочистване, пистата ще бъде затворена от Ръководство Въздушно Движение и ще остане под контрола на Оперативния център. Останалата част от зоната за маневриране в летищата ще продължи да бъде под контрола на РВД. ПИК ще остане затворена, докато не бъде завършено достатъчно почистване на зоните с най-висок приоритет, за да се позволи възобновяването на безопасни операции.

Преди възстановяване на ПИК в оперативно състояние под контрола на РВД, дежурният авиодиспечер „Оперативен център“ предприема следното:

- а) Проверява дали повърхността на ПИК е чиста от FOD и е безопасна за използване от самолети.
- б) Измерва спирачния ефект, посредством оборудване за непрекъснато наблюдение на триенето  $\mu$ -meter Douglas MK-6. В случай, че оборудването не функционира – извършва измерването по методиката BY-CAR, описана в т 4.7 от Приложение № 14 на Наредба № 14 – За летищата и летищното осигуряване. [1]
- в) Уверява се, че всички снегопочистващи превозни средства са освободили пистата за излитане и кацане. Всички водачи на превозни средства за снегопочистване трябва да потвърдят напускане на ПИК и текущо местоположение по работната радиочестота.
- г) Уверява се, че е налице подходящо ниво на противопожарна категория.

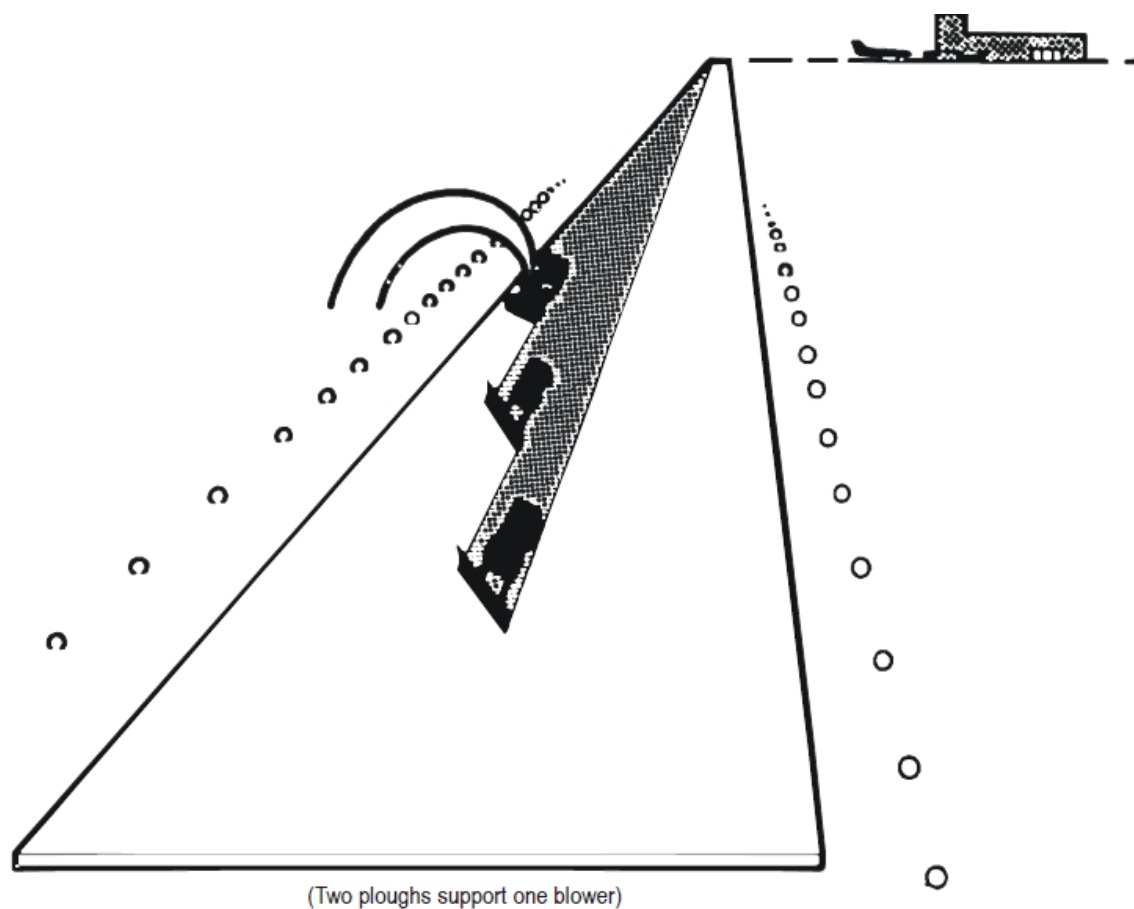
## 15 ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ НА СНЕГОПОЧИСТВАНЕ

По-долу е представен основен план за снегопочистване, който може да бъде адаптиран, за да отговаря на преобладаващите метеорологични условия.

При възможност снегопочистването започва възможно най-скоро след началото на валежа преди натрупването на значителна снежна покривка. Снегопочистващата техника включва снегорини с гребла, четки, вентилатори и роторни снегорини.

При безветрие или отсъствие на силен страничен вятър 3 броя снегопочистващи машини започват работа при обявяване на начало на снегопочистването. Техниката излиза на ПИК през ПР Алфа. Превозните средства и оборудването извършват почистване в разгъната формация (ешелон) с работа с плуг, четка и вентилатор, освен ако не е указано друго.

Машина № 1 заема позиция по осевата линия и започва почистване и разкриване на настилката на ПИК, като отхвърля натрупания сняг към дясностоящата странична ивица. Машина № 2 започва почистване на 4.50 м по-навътре и на 25 м зад машина № 1. При необходимост (образуване на снежна пряспа) започва работа роторен снегорин, който се движи по ръба на



Фигура 2: Позициониране на средствата

натрупания сняг и разпръсква натрупаните преспи над страничното осветление върху тревните площи. В края на пистата машините правят обратен завой и започват почистване от другата страна на ПИК.

Този процес се повтаря, докато състоянието на пистата бъде безопасно за експлоатация от въздухоплавателни средства.

При наличие на силен страничен вятър почистването започва от наветрената страна на ПИК по посока на подветрената страна.

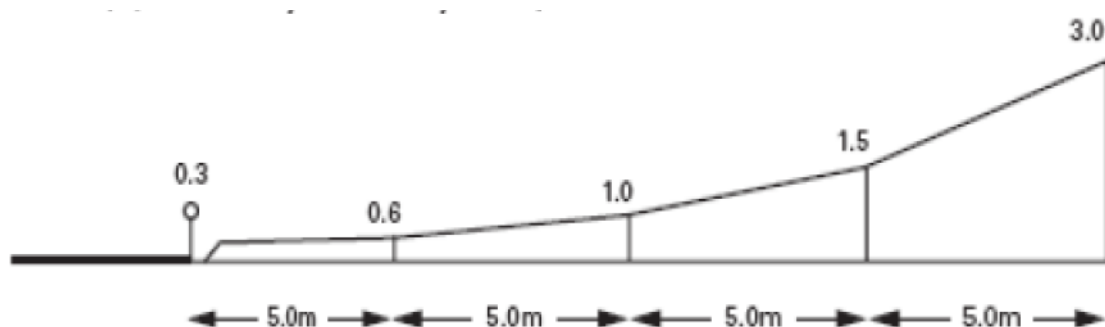
Почистването на снежни покривки с дебелина до 1.5 см може да се извършва само с четкови машини и вентилатори, тъй като снегът няма достатъчно маса за избутване с гребло.

Процедурата по-горе може да се променя в зависимост от метеорологичните условия, наличното оборудване и персонала. Оперативният щаб дава указания за всяка промяна в работната процедура.

ПИК се почиства в пълна дължина и ширина (до страничната ограничителна линия), както и кръговете на завъртане в двата ѝ края. От особена важност е всички странични светлини на ПИК да бъдат видими за екипажите на ВС, като при необходимост се предприема ръчно разчистване на затрупаните лампи. С цел предпазване на лампите от затрупване или счупване, греблата на снегорините не трябва да излизат извън страничната ограничителна линия на ПИК, като при

необходимост се определя оператор, който следи за движението на плуговите снегорини. За по-добра видимост от страна на операторите, участващи в снегочистването, лампите на ПИК остават включени през цялото времетраене на процеса, а при по-дебели снежни покривки се маркират допълнително с червени флагчета.

Натрупаните снежни преспи от двете страни на ПИК се разхвърлят странично посредством роторни снегорини. Ако времето и трафика позволяват, снежната ивица останала след работата на роторния снегорин се почиства допълнително с гребло или четка. Височината на натрупаните снежни преспи трябва да се поддържа възможно най-ниска за да се осигури достатъчно разстояние за преминаване на крилото на ВС над снега и да се избегне засмукване на сняг или снежни буци от газотурбинните двигатели. Максимално допустимата височина на преспите извън страничната ограничителна линия е 30 см на нивото на линията, 60 см на 5 м след нея, 1 м на 10 м след нея, 1.5 м на 15 м и 3 м на 20 м разстояние.



Фигура 3: Допустими снежни преспи

Въпреки по-ниския приоритет, почистването на перона трябва да започне при първа възможност за да се избегне утъпкване и последващо образуване на лед върху повърхностите. Почистването на перона започва от перонните пътеки за рулиране, като на работните местостоянки първо се разкрива осевата линия за да бъде тя видима за екипажите и маршалите. Работните местостоянки на ВС се почистват в пълен обем, тъй като наличието на утъпкан сняг по настилката им представлява значителен риск за водачите на самолето-обслужваща техника. С цел осигуряване на безопасността, категорично се забраняват дейности по снегочистване на разстояние по-малко от 5 метра от паркирано ВС.

Определени площи на перона, като пътеките за движение на пътниците и самолетните стълби, трябва да бъдат почистени от всички наслоения, които биха направили повърхностите хлъзгави. За целта може да се наложи тези площи да бъдат третираны с гранулиран карбамид.

Всеки път, когато има прогноза за снеговалеж с натрупване, някои местостоянки, може да бъдат затворени за самолети и използвани за съхранение на изчистения сняг. Те ще останат затворени, докато не настъпи естествено разтопяване или снегът не бъде извозен до алтернативно място за съхранение. Тези зони ще се определят в зависимост от интензивността и продължителността на снеговалежа.

## 16 СТРАТЕГИЯ ЗА ПРЕДОТВРЯВАНЕ НА ЗАЛЕДЯВАНЕ НА НАСТИЛКИТЕ

За разлика от снегочистването, процедурите по предотвратяването на замръзване или наличието на скреж на пистата за излитане и кацане, на пътеките за рулиране и на перона са по-чести, но изискват по-малко противодействие. Третирането на настилките с гранулиран карбамид ще се извършва от дежурната смяна под контрола на авиодиспечер „Оперативен център“.

Тъй като замръзването или ледът могат да се образуват бързо върху голяма площ, не е възможно да се гарантира, че всички области ще бъдат третирани, особено в условията на много рязко падане на температурите. Всички ползватели на летището трябва да бъдат нащрек за наличието на опасности от лед и да вземат необходимите мерки за безопасност. Бързото замръзване на наслояванията от вода е често срещано явление през зимата и обикновено се случва при бързо понижаване на температурата на повърхността, след спирането на валежите и разсейване на валежните облаци. Водните наслоявания могат да замръзнат в рамките на няколко минути, осигурявайки само кратък прозорец на възможност за извършване на анти-обледеняване, тъй като топенето спира и температурата пада. Авиодиспечерите трябва също да са наясно, че температурите често падат през периода, непосредствено след изгрев слънце, което създава по-голям риск за операциите през сутрешния период. Областите на третиране с гранулиран карбамид по маршрутите за движение на летището ще се определят в зависимост от планирания трафик, така че да не причиняват закъснения при пристигащите / заминаващите самолетодвижения.

### Видове заледявания:

- **поледица** - непрекъснат леден пласт с малка дебелина и гладка повърхност, наподобява стъкло; образува се от замръзнала дъждовна вода или от влага върху настилката при отрицателни температури, както и от замръзване на преохладени дъждовни капки или влага при неголеми студове при температури от 0° до -3°С и по-рядко при температура до -6°С и по-ниски;
- **скреж** - ледена или снежно-ледена коричка с белезникав цвят и грапава повърхност; представлява кристализирана атмосферна влага (мъгла, влажен въздух) върху суха изстудена повърхност;
- **снежно-леден слой** - пресован или заледен снежен пласт с гладка повърхност; дължи се на уплътняване на снега от преминаване на снегочистваща техника или от движението на самолети и COT при отрицателни температури.

Най-голяма вероятност за заледяване на повърхността има при температури на въздуха от +1°С до -6°С, отрицателни температури на настилката и влажност на въздуха над 85%. Най-голяма опасност представлява явлението „замръзващ дъжд“ или валеж от дъжд върху силно охладени повърхности. При наличие на условия за ледообразуване, дежурният авиодиспечер „Оперативен център“ предприема необходимите мерки за предотвратяване на заледяването чрез разпръскване на гранулиран карбамид върху застрашените участъци преди началото на валежа. Под внимание се взимат следните фактори:

- Количеството вода на повърхността на ПИК и дали то е достатъчно да разтвори разпръснатия реагент;
- Актуалните температури на повърхността на ПИК и на въздуха, както и прогнозата за покачането или понижаването им;
- Метеорологичните условия в момента – вятър, очакван валеж от дъжд или мокър сняг.

Трябва да се има предвид, че при много ниски температури /под  $-9.5^{\circ}\text{C}$ / гранулираният карбамид не се разтваря във водата и няма размразяващи свойства. Въпреки добрите си размразяващи свойства, гранулирания карбамид се използва основно за предотвратяване на замръзването. Най-висока ефективност има върху мокри настилки, като третирането се извършва преди падането на температурите. При температура на настилките под  $0^{\circ}\text{C}$  и прогноза за дъжд, третирането на настилките преди валежа способства за намаляване на температурата на замръзване на водата и предотвратява образуването на лед. Количествата гранулиран карбамид, необходими за предотвратяване на замръзването са  $20\text{ g/m}^2$ . Третира се участък със обща ширина от 22.5 м симетрично от двете страни на осевата линия, като разходът в този случай е 225 кг карбамид на 500 линейни метра.

Използването на гранулиран карбамид като размразяващ реагент има ефект при температури над  $-3^{\circ}\text{C}$ . В този случай настилките трябва предварително да се почистят в максимално възможна степен с конвенционални средства. При ниски температури под въздействието на карбамида се образува киша, която трябва да бъде почистена незабавно посредством четкови машини. Разходът зависи от околната температура и дебелината на леденото покритие.

## 17 ПОЧИСТВАНЕ НА ПЛОЩИТЕ ОТ СТРАНА „ЗЕМЯ“

Основните ни приоритети и цели за почистване при снеговалеж са:

- Почистване на основните маршрути за движение на МПС;
- Почистване на пътеки за движение на пътници и персонал;
- Почистване на входно-изходните точки на паркинга;
- Почистване на свободните пространства на паркинга.

### 17.1 ПРИОРИТЕТИ ЗА ПОЧИСТВАНЕ

При леки снеговалежи или след кратък снеговалеж, Летище Пловдив ще се стреми да изчисти всички пътни артерии и всички свързани пешеходни пътеки. При тежки или продължителни условия на снеговалеж, приоритетът ще бъде поддържането на пътеките за движение на МПС и пътеките за движение на пътниците. Трябва обаче да се отбележи, че не е възможно да се изчистят напълно зоните, които вече са заети от паркирани автомобили, поради което персоналят трябва да бъде особено предпазлив при напускане на паркинга.

Където е практически възможно, ще бъде използван отделен екип от персонал и съоръжения за почистване на всички наземни зони.

Всички паркинги за леки автомобили на Летище Пловдив и паркоместата за персонала трябва да останат напълно отворени и оперативни през зимния период, но това може да бъде преразгледано в зависимост от тежестта на сезона и необходимостта от места за паркиране на автомобили.

## 17.2 ОТГОВОРНОСТИ НА ПЕРСОНАЛА

Всички служители на Летище Пловдив са длъжни да:

- Оказват съдействие при почистването на пътеки за пътниците от паркинга към терминала;
- Съдействат за почистването на всички пътеки за движение на персонала;
- Докладват на Оперативния директор за всички възможни опасности от страна „Земя“;
- Се уверят, че пътниците не са изложени на опасности;
- Консултират пътниците при неблагоприятни условия и наличието на места, където е възможно подхлъзване.
- Бъдат особено внимателни при движение върху заснежени или заледени повърхности;
- Се движат със скорост, съобразена с условията и близостта на пътници и персонал, когато управляват МПС.
- Сведат до минимум движението на автомобили върху свеж сняг, доколкото е практически възможно. Това предотвратява уплътняването на снега и по този начин помага да се постигне по-лесно неговото отстраняване.



## **18 ТЕХНИКА, УЧАСТВАЩА В СНЕГОПОЧИСТВАНЕТО НА ПИК, ПР И ПЕРОН**

1. Комбинирана машина „Frezia F2000”, инв. № 118 – 1 бр.
2. Автомобил „Татра“ – снегоринно гребло, инв. № 212 – 1 бр.
3. Четкова машина ”Overgaasen SB-80”, инв. № 109 – 1 бр.
4. Автомобил „Урал“ – роторен снегорин, инв. № 007 – 1 бр.
5. Автомобил „Зил“ – роторен снегорин, инв. № 074 – 1 бр.
6. Трактор „Интракт“, инв. № 107 – 1 бр.
7. Тороразпръсквачка – 1 бр.
8. Автомобил „Урал“ – снегоринно гребло, инв. № 068 – 1 бр.
9. Трактор ТК80 – снегоринно гребло, инв. № 108 – 1 бр.
10. Устройство за измерване на спирачен ефект „μ-meter Douglas МК-6” – 1 бр.

## **19 ТЕХНИКА ЗА ПРЕВОЗ И КООРДИНАЦИЯ ПРИ СНЕГОПОЧИСТВАНЕТО:**

1. Микробус „IVECO” – PB4233BK – 20 места;
2. Автомобил „Opel Zafira” – PB6822AT – 6 места;
3. Автомобил „ВАЗ 21214 Нива“, инв. № 008 – 4 места;
4. Автомобил „Ford Ranger“ – A6566AH – 4 места.

## 20 СНЕГОПОЧИСТВАЩА БРИГАДА:

№	Име, Фамилия	Длъжност	Телефон
1	Петър Минчев	Технически директор	088-201-0501
2	Петър Георгиев	Оперативен директор	088-201-0505
3	Христо Минков	Р-л „ОЦ“	088-201-0502
4	Мария Александрова	Инспектор „Безопасност полети“	088-201-0545
5	Христос Чаев	Главен механик	088-201-0542
6	Костадин Новаков	Механик	088-730-2840
7	Николай Ненков	Механик	088-741-1644
8	Георги Ташев	Авиодиспечер „Въздушно обслужване“	098-898-2542
9	Петър Бъбърров	Авиодиспечер „Въздушно обслужване“	088-576-2662
10	Костадин Марчев	Авиодиспечер „Въздушно обслужване“	089-883-7883
11	Владимир Чаев	Авиодиспечер „Въздушно обслужване“	089-997-9885
12	Атанас Ангелов	Шофьор специален автомобил	088-756-7123
13	Валентин Петров	Шофьор специален автомобил	088-884-7580
14	Димо Кръстев	Шофьор специален автомобил	088-778-7372
15	Петър Стаменов	Шофьор специален автомобил	088-953-2189
16	Ангел Калфов	Шофьор специален автомобил	088-228-2048
17	Йордан Благоев	Шофьор СOT	088-589-2008
18	Георги Костадинов	Шофьор СOT	088-961-5971
19	Христо Колев	Шофьор СOT	089-873-8312
20	Янко Щерев	Шофьор СOT	088-242-5219

Таблица 4: Снегочистваща бригада

## 21 ДРУГИ УЧАСТНИЦИ В СНЕГОПОЧИСТВАНЕТО:

1. Отдел „Оперативен център“;
2. Отдел „Сигурност“;
3. Отдел „Безопасност и АСД“;
4. Отдел „Обслужване пътници, багажи и товари“;
5. Отдел „Сигурност“;
6. Отдел „ГСМ“;
7. Отдел „Техническа работилница“
8. Отдел „МТС“

**Списък на фигурите**

1	Ред за снегочистване . . . . .	8
2	Позициониране на средствата . . . . .	12
3	Допустими снежни преспи . . . . .	13



**Списък на таблиците**

1	Регистър на изданията. . . . .	v
2	Изменения и допълнения. . . . .	v
3	Оценка на спирачен ефект . . . . .	3
4	Снегочистваща бригада . . . . .	18



## Литература

- [1] МТИТС. НАРЕДБА № 14 от 15.10.2012 г. За летищата и летищното осигуряване. *Държавен вестник*, 51, юли 2015.
- [2] МТИТС. НАРЕДБА № 15 от 13.04.2011 г. За аеронавигационното информационно обслужване. *Държавен вестник*, 48, юни 2015.