

Perdelele forestiere – modalitate eficientă de protecție a căilor de comunicație și transport

Dr.ing.Ilie Mușat

Dr.ing Gheorghe Guiman

I. Introducere

Înzăpezirea căilor de comunicație reprezintă în România un fenomen care se manifestă an de an.

Combaterea fenomenului poate fi realizată prin următoarele acțiuni:

- a. crearea perdelelor forestiere de protecție parazăpezi;
- b. amplasarea panourilor mobile de protecție împotriva înzăpezirilor;
- c. dezăpezirea căilor de comunicație cu mijloace mecanice și eforturi financiare mari, modalitate folosită an de an.

Practica a demonstrat că eliminarea fenomenului de înzăpezire a căilor de comunicație se realizează în cele mai bune condiții prin crearea perdelelor forestiere de protecție parazăpezi. În condițiile amplasării corespunzătoare, realizarea asortimentului și structurii adecvate, acestea rețin în totalitate zăpada de la 3-4 ani de la plantare indiferent de gradul de înzăpezire (foto.1).

Foto. 1. – Valul de zăpadă reținut de perdeaua parazăpezi (Sus, 1956)



II. Gradul de expunere la înzăpezire

2.1. Viteza vântului

Perdelele forestiere parazăpezi (Lupe, 1952) au rolul de reducere a vitezei vântului. După trecerea prin perdea viteza vântului nu trebuie să depășească 2.7 – 3 m/s la înălțimea de 1m.

În raport cu viteza vântului la formarea zăpezii se realizează următoarele fenomene meteorologice:

- **ninsoare**, la care viteza vântului lipsește sau are sub 4 m/s;
- **viscol de înălțime**, zăpada în cădere este purtată de un vânt cu viteza de 7-8 m/s, fără antrenarea zăpezii depusă anterior;
- **viscol de suprafață**, când nu ninge, dar vântul cu viteză de 6-7 m/s antrenează zăpada depusă anterior și o poartă la suprafața solului;
- **viscol combinat**, când se manifestă ambele fenomene de transport;
- **furtună de zăpadă**, când viteza vântului depășește 10 m/s, atingând și 20 m/s;
- **uragan - viscol** cu viteza vântului atinge între 20 și 40 m/s.

2.2 Direcția vântului joacă un rol important la înzăpezirea neuniformă a celor două laturi ale căii de comunicații

2.3 Profilul căii de comunicație

Potrivit acestui criteriu, tronsoanele expuse înzăpezirii se diferențiază:

- **debleurile adânci** între 0.4 și 8.5 m, teritoriile aferente stațiilor de cale ferată, terenuri cu cotă zero în regiunile cu teren accidentat;
- **debleuri mai mici** de 0.4 m și cotele zero ale căii de comunicații în regiunile cu relief plan (câmpii);
- **rambleurile** cu înălțimii de până la 0.65 m în cazul reliefului general plan (câmpii) și până la 1 m în zonele cu teren accidentat.

Ponderea fiecărei categorii în lungimea totală a traseelor expuse înzăpezirilor se consideră a fi 62%, 18% respectiv 20%.

În raport cu gradul de înzăpezire a căilor de comunicație, administratorii lor, au realizat pe baza observațiilor și dețin, ***hărți cu zonele de risc.***

III. Caracteristicile perdelelor forestiere parazăpezi

3.1 Lățimea perdelei forestiere parazăpezi

Calculul corect al lățimii perdelei forestiere parazăpezi este condiția esențială a eficacității acesteia și trebuie să corespundă pe deplin gradului maxim de înzăpezire pe tronsonul respectiv.

Lațimea perdelei forestiere parazăpezi se calculează cu ajutorul formulei:

$$B = S_{\max} / h_p ;$$

în care:

B - lățimea perdelei forestiere parazăpezi;

S_{\max} - înălțimea maximă a nămeților înregistrată pe tronsonul respective în decursul timpului;

h_p - înălțimea de lucru a perdelei (înălțimea medie a valului de zăpadă în interiorul perdelei și depinde de condițiile concrete de vegetație, în special de condițiile de sol (2-3 m).

Lățimea perdelei trebuie să fie aceeași pe toată lungimea de perdea.

- Cercetările desfășurate privind influența lățimii perdelelor forestiere parazăpezi (Marcu și Ionescu, 1959) au evidențiat influența diverselor lățimi asupra depunerilor de zăpadă.
- Mărimea valului de zăpadă reținut depinde, în afară de lățimea perdelei, de înălțimea acesteia (asortimentul de specii) (fig. 2), și orografia terenului (fig.3).

Fig. 2. – Influența lățimii perdelelor asupra depunerii zăpezii (Marcu, Ionescu, 1959)

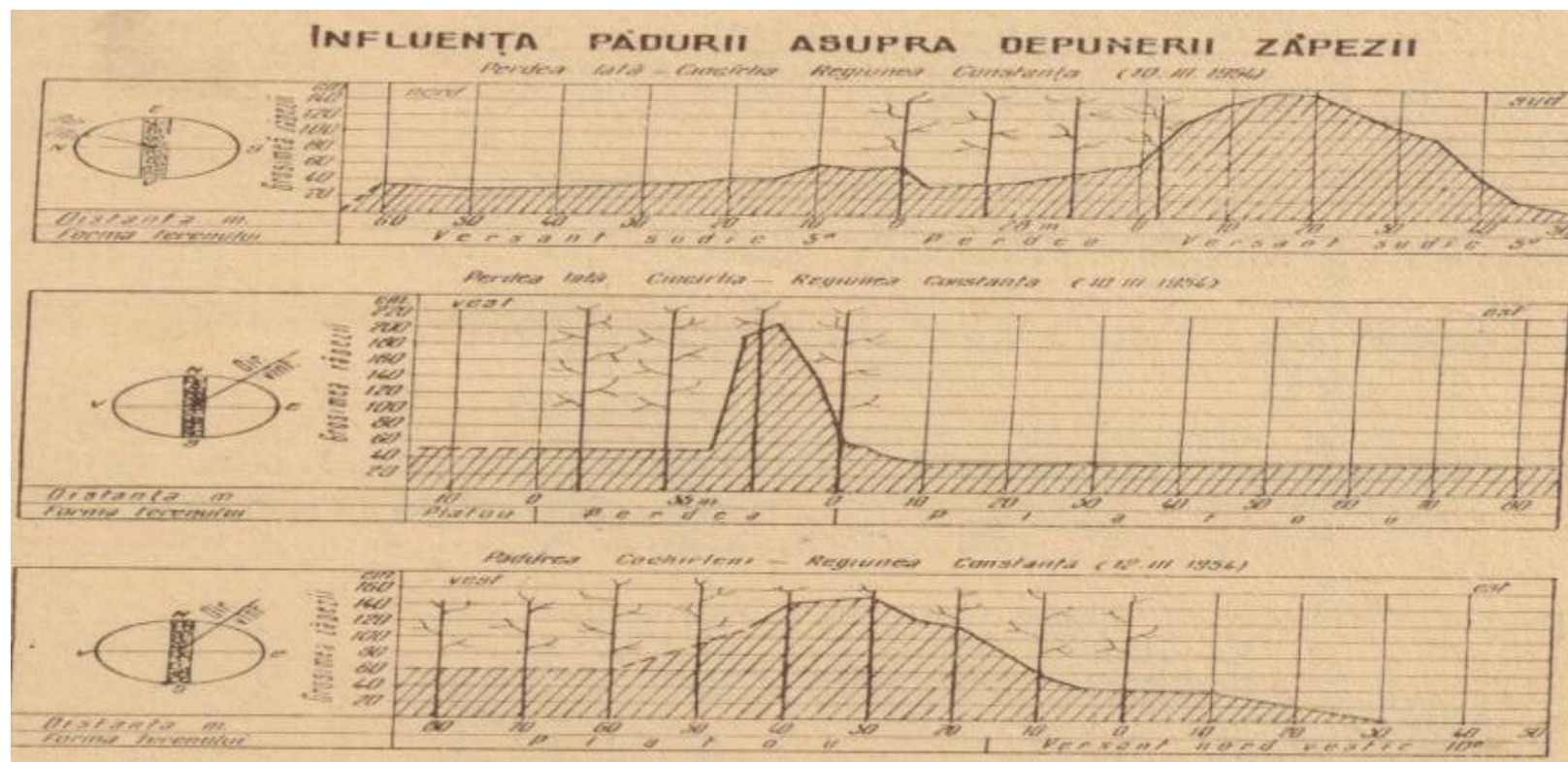
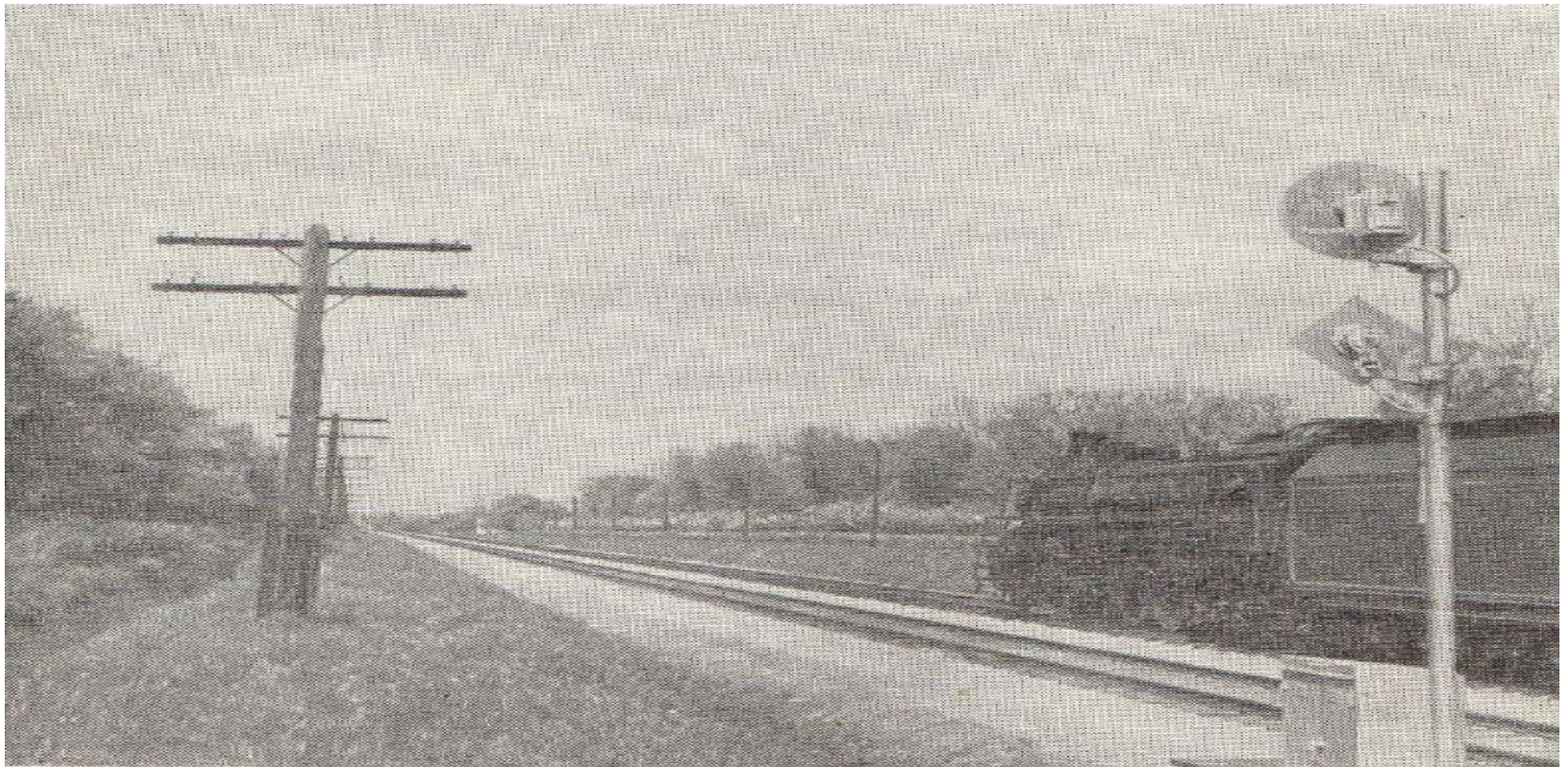


Fig. 3– Profi transversal al căii ferate protejate de perdele(Sus, 1956).



- Pentru situațiile în care din analize, rezultă lățimii mai mari ale perdelelor parazăpezi, în vederea evitării declanșării rupturilor de arbori datorate acumulărilor de zăpadă din interior (foto.4), se recomandă crearea perdelelor formate din două benzi.

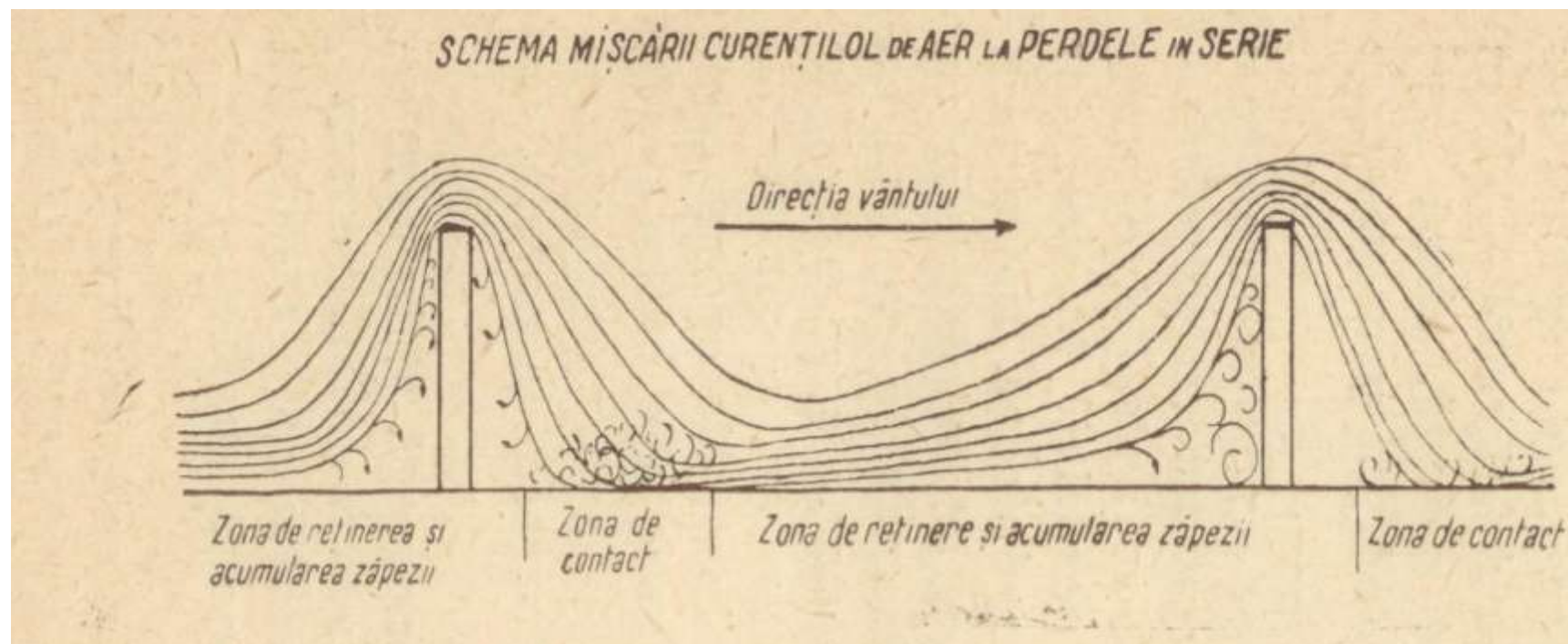
- Cercetările desfășurate de I. Z. Lupe (1952), privind circulația curenților de aer în perdelele forestiere parazăpezi, evidențiază modul de micșorare a vitezei precum și dinamica lor.

Foto. 4 – Rupturi de zăpadă în perdele cu lățime mare (Sus, 1956).



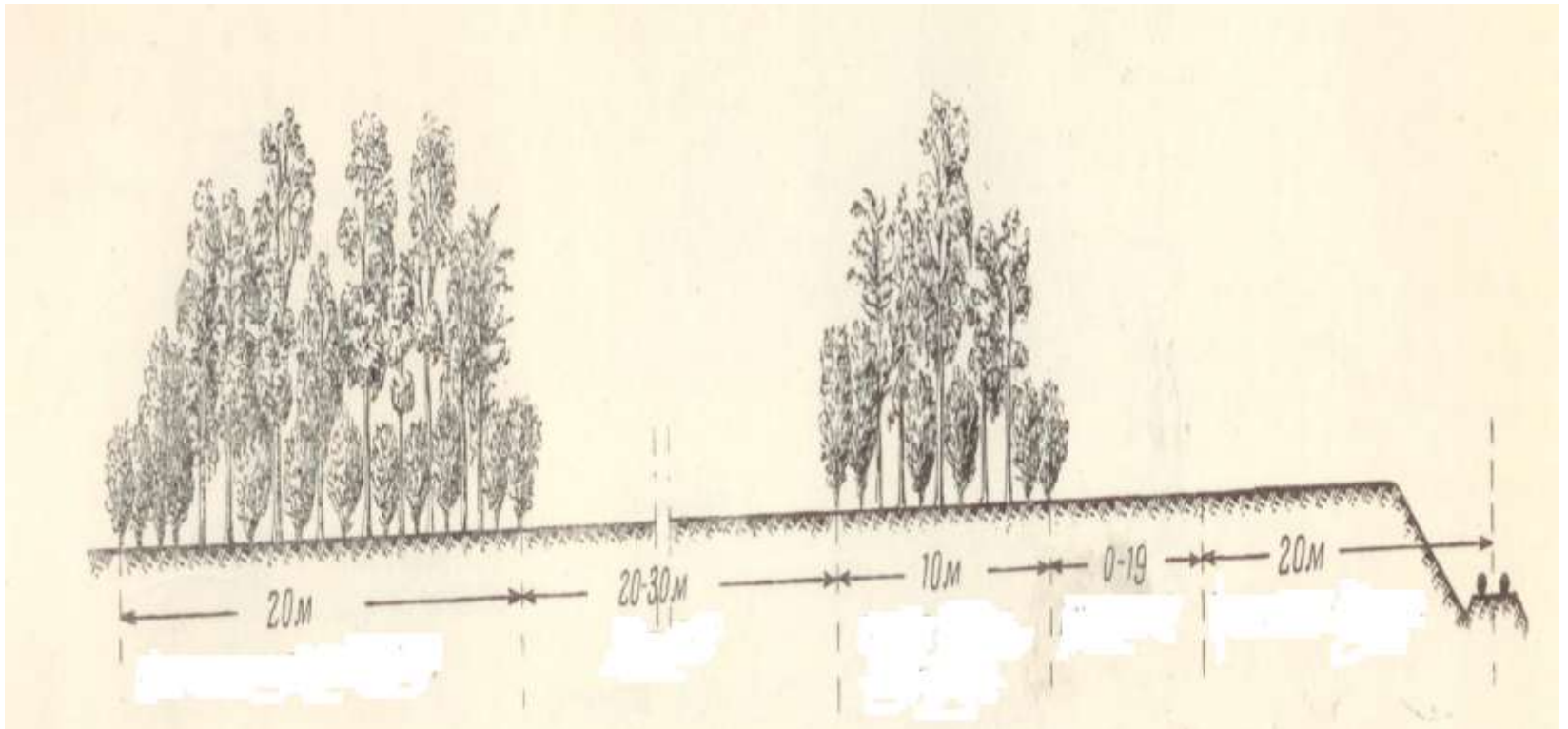
Totodată practica a demonstrat că și depunerea zăpezii se realizează în același mod în cazul perdelelor duble (fig.5 și fig.6).

Fig.5 – Schema mișcării curenților de aer la perdelele în serie și zonele de reținere și acumulare a zăpezii (Lupe, 1952)



Orientativ, se considera că pentru o lățime calculata de până la 30 m se va folosi o singură bandă, iar la o lățime de 30 – 50 m se vor folosi două benzi amplasate la o distanță de 20 – 25 m (fig. 6).

Fig. 6 – Amplasarea perdelelor duble (Sus, 1956)



3.2 Structura perdelei forestiere parazăpezi

- Literatura de specialitate (Lupe, 1952), recomandă construcția impenetrabilă a perdelelor forestiere parazăpezi, prin crearea în partea spre camp mai întâi a unui gard viu, format din două rânduri de arbuști de talie mica, de preferat țepoși, urmat de două rânduri de arbuști de talie mai înaltă, din specii rezistente la rupturi de zăpadă și apoi încă un rând de arbuști (al 5 – lea) de talie înaltă care poate servi ca specii de ajutor (împingere).
- În interior se folosesc specii de arbuști buni protector ai solului împotriva înburuienărilor, rezistenți la rupturi de zăpadă.
- În etajele superioare se poate admite o penetrabilitate parțială, creindu-se un profil trietajat al perdelei (foto.7)

Foto 7. Profil trietajat al perdelei forestiere



3.2 Asortimentul de specii

Asortimentul de specii variază foarte mult în funcție de condițiile concrete de vegetație, autorii (Discuțeanu, Lupe, Rubțov, 1947; Sus, 1956; Mușat, 1985, 1998) fac o serie de recomandări de care trebuie să se țină seama, în principal sunt propuse ca specii principale de bază stejarul sau salcămii, fiecare soluție cu avantajele și dezavantajele sale.

Sunt precizări care nu recomandă introducerea unor specii arbustive (dracilă, părul ciutei s.a.) gazdă primară pentru bolile și dăunătorii culturilor agricole din apropiere.

Dezvoltarea turismului pune probleme deosebite vegetației forestiere amplasate în vecinătatea arterelor de circulație, fiind chemate să contribuie la îmbunătățirea radicală a peisajului oferit de arteră din punct de vedere esthetic și turistic.

Reușita lucrărilor de instalare a perdelelor forestiere parazăpezi este condiționată de pregătirea terenului înainte de plantare ca operațiune de bază (desfundare prin scarificare). De execuția acestei lucrări depinde reușita și dezvoltarea ulterioară a perdelei (Lupe, 1952).

Alegerea soluțiilor privind instalarea perdelelor forestiere parazăpezi trebuie bine chibzuite, alegerea soluțiilor de moment prin alegerea speciilor repede crescătoare care să asigure intrarea rapidă în funcțiune sau se aleg soluțiile definitive cu introducerea speciilor longevive.

Totodată pot fi adoptate soluții intermediare cu specii longevive și specii repede crescătoare, această variantă impune însă diversificarea ulterioară a lucrărilor de îngrijire și conducere.

IV. Concluzii

Instalarea perdelelor forestiere de protecție parazăpezi necesită o foarte temeinică pregătire a terenului ceruta de conditiile stationale extreme (înțelenire, compactare, specii pionere, resturi materiale diverse, ș.a.).

Analiza obiectivă a soluțiilor pentru protejarea căilor de comunicație împotriva înzăpezirilor, scoate în evidență că perdelele forestiere de protecție parazăpezi reprezintă cea mai bună soluție dintre cele prezentate și sunt de importanță majoră în viața economică și socială a țării.

Investițiile de creare și întreținere sunt costisitoare dar, asigura cea mai eficientă protecție a căilor de comunicație.

Analizate în totalitate, cheltuielile în timp sunt mai mici decât cheltuielile ce se fac an de an pentru dezăpeziri și chiar decât cheltuielile aferente achiziționării și instalării panourilor mobile parazăpezi care rețin partial troienele de zăpadă.

Multumesc !

