

Стандарти зимового експлуатаційного утримання Німеччини



WINTER SERVICE ON ROADS
AND OTHER PUBLIC PLACES



Д-р Хорст ХАНКЕ
Дорожня адміністрація
Німеччини

PIARC - Міжнародний семінар на тему
«Зимове обслуговування доріг та інших місць загального
користування», Україна
16.12.2021



Німеччина

Площа: 356.700 км²

Населення 83 млн. чол.

13,000 км автомобільних доріг
(«Автобанів»)

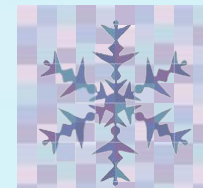
220.000 км сільських доріг

415.000 км міських доріг

Висока щільність
дорожнього руху

Багато транзитного
транспорту

Різні кліматичні зони
Від рівнин ... до Альпійських
висот





Німеччина

Площа: 356.700 км²

Населення 83 млн. чол.

13,000 км автомобільних доріг
(«Автобанів»)

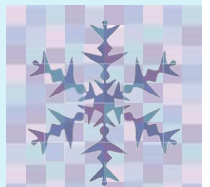
220.000 км сільських доріг

415.000 км міських доріг

Висока щільність
дорожнього руху

Багато транзитного
транспорту

Різні кліматичні зони
Від рівнин ... до Альпійських
висот



Клімат (середні показники за 30 років)

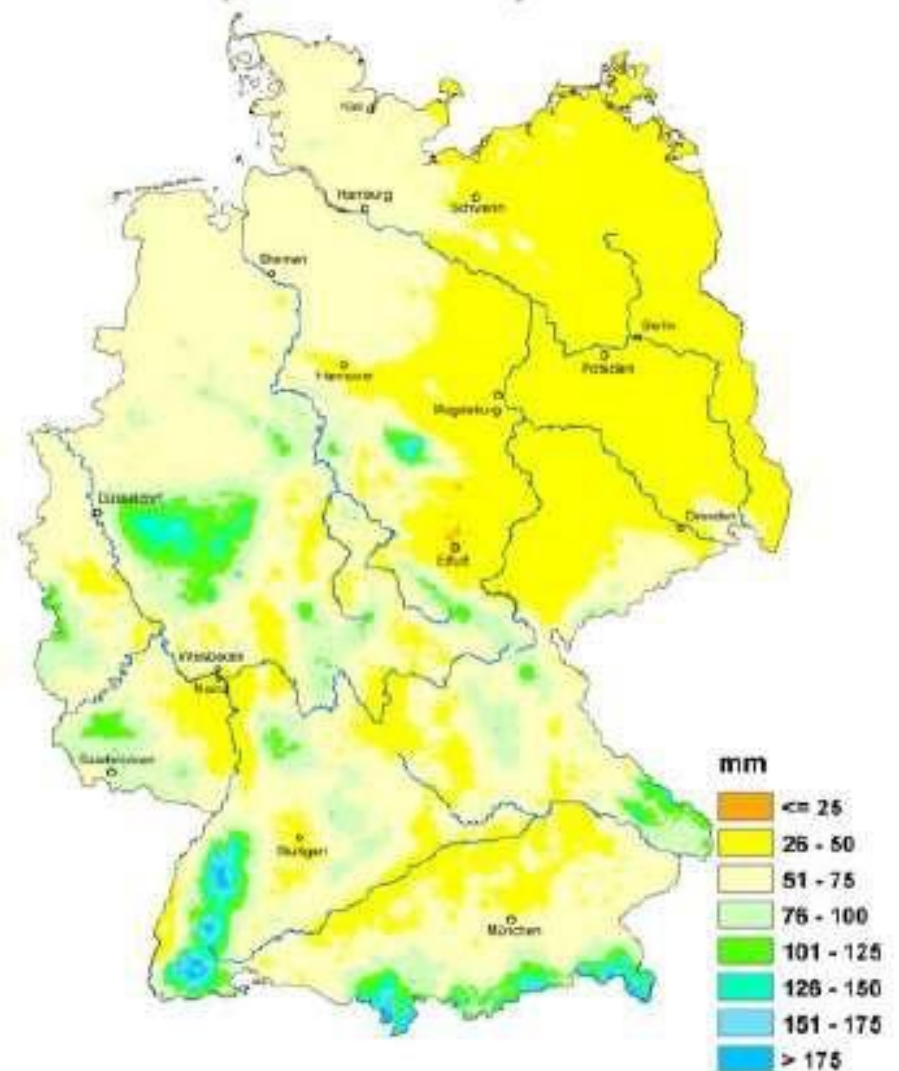
Lufttemperatur Januar 1961 - 1990
Temperature January 1961 - 1990



Copyright Deutscher Wetterdienst 2008

Diese Karte wurde am 21.05.2008 mit den Daten aller Stationen aus dem Messnetz des DWD erstellt.
This chart was produced on May 21, 2008 using data of all stations of the network of DWD.

Niederschlagshöhe Januar 1961 - 1990
Precipitation January 1961 - 1990



Copyright Deutscher Wetterdienst 2008

Diese Karte wurde am 21.05.2008 mit den Daten aller Stationen aus dem Messnetz des DWD erstellt.
This chart was produced on May 21, 2008 using data of all stations of the network of DWD.

Організація (середні показники)

❖ Автомобільні дороги

Федеральні автомобільні дороги (з 2021 р.)

Центри

80 км

обслуговування

30 чол.

8 вантажівок

❖ Сільські дороги

Спільне обслуговування 16 землями Німеччини

щодо федеральних доріг, державних доріг та окружних доріг

Центри

300 км

обслуговування

25 чол.

6 власних вантажівок

4 вантажівки в оренді

❖ Міські дороги

Обслуговуються містами, різні організації, в основному,
власні вантажівки

Нові настанови від 2020 р.

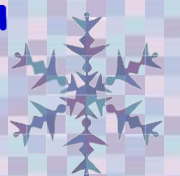


Нові федеральні настанови
щодо зимового
експлуатаційного утримання
доріг

Д-р Хорст ХАНКЕ Німецькі стандарти зимового
експлуатаційного утримання



Нові рекомендації для зимового
експлуатаційного утримання для
велосипедних доріжок (німецькі
міста)



Стандарти зимового експлуатаційного утримання

❖ Рівень обслуговування

	Експлуатаційний час	циркуляційний період
• Автомобільні дороги	24 години на день	
	Час розбризкування	2 год.
	Прибирання снігу	3 год.
• Сільські дороги	6 - 22 год.	
	Час обслуговування	3 год.
• Міські дороги	6 - 22 год.	(3 год.)

Циркуляційний час включає перезавантаження вантажівок

Використання протиожеледних сумішей

❖ Автомобільні дороги

Сільські дороги

Мережа основних міських доріг

Небезпечні місця

□ Розбризування солі

Підпорядковані дороги

без розбризування, тільки
прибирання (без посипання піском)

□ Посипання абразивними матеріалами більше рекомендовано на дорогах

❖ Велосипедні доріжки та зони

□ Розбризування солі

❖ Пішохідні переходи

□ Розбризування солі, в основному
посипання піском

❖ Пішохідні доріжки та зони у

місцях схилів / сходів, чорна
крига та іній

Розбризування солі



Д-р Хорст ХАНКЕ Німецькі стандарти зимового експлуатаційного утримання

Методи розбризкування

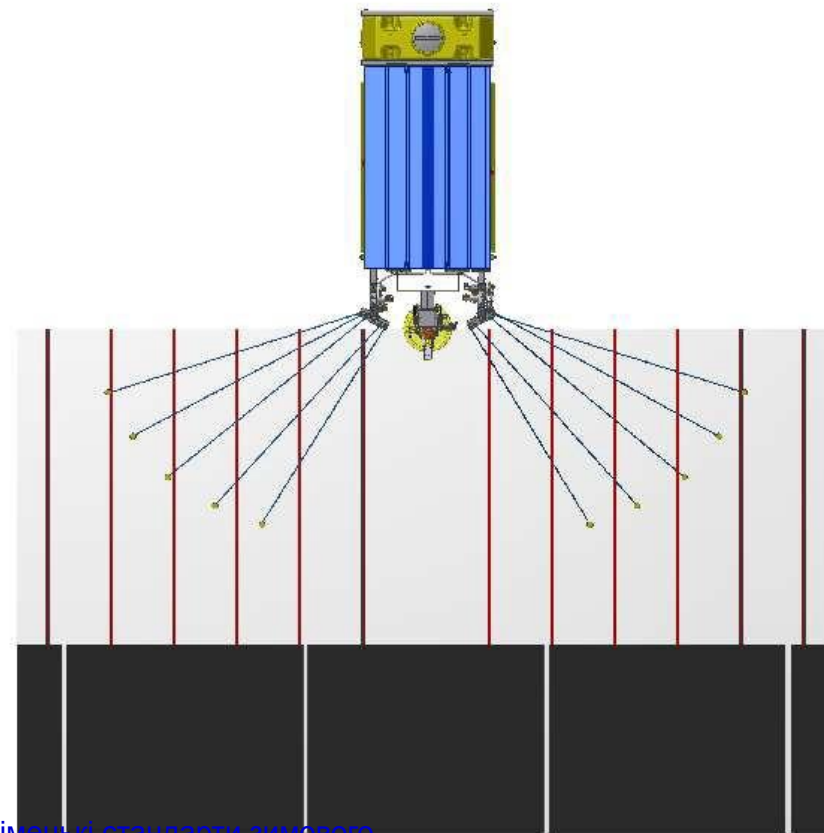
- ❖ Суха сіль більше не рекомендована на дорогах або велосипедних доріжках [занадто висока доза розкидання, високі втрати солі, превентивне розбризкування неможливе]
- ❖ Стандартом є попередньо змочена сіль (FS 30)
- ❖ Для превентивних заходів,
 - тонкий лід,
 - температури до -6°C
- Сольовий розчин (FS 100)
- Оператори з обслуговування повинні мати розбризкувачі для попередньо замоченої солі або сольового розчину
 - змінний корпус
 - комбінований розбризкувач
 - розбризкувач зі спеціальним диском для обох методів



Д-р Хорст ХАНКЕ Німецькі стандарти зимового експлуатаційного утримання



Д-р Хорст ХАНКЕ Німецькі стандарти зимового експлуатаційного утримання



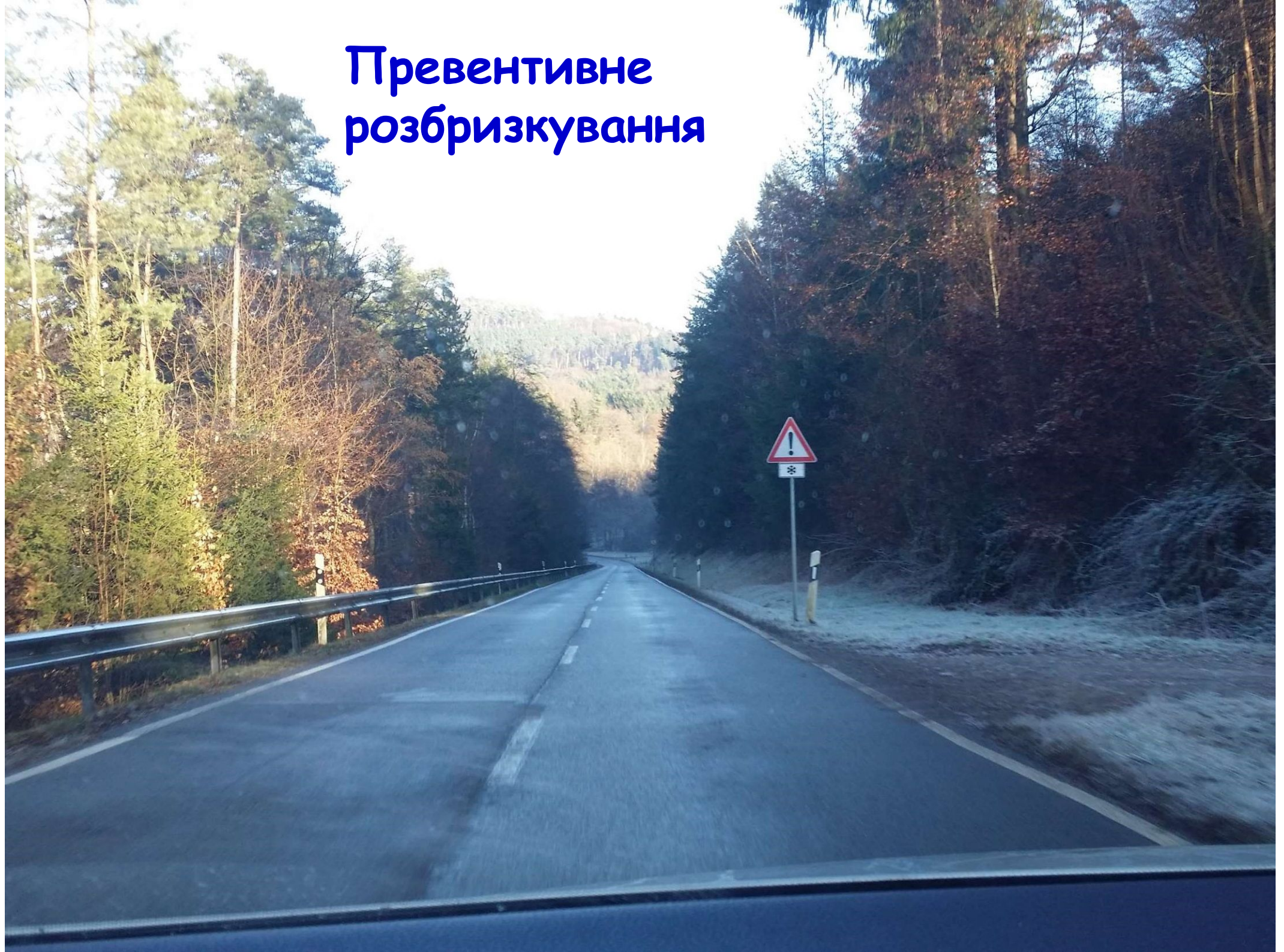
Д-р Хорст ХАНКЕ Німецькі стандарти зимового експлуатаційного утримання



Д-р Хорст ХАНКЕ Німецькі стандарти зимового експлуатаційного утримання



Превентивне розбризкування



Превентивне розбризкування

- ❖ Нові настанови рекомендують превентивне розбризкування у випадках очікування обледеніння з високою вірогідністю
 - іній
 - чорна крига
 - крижаний дощ
- ❖ Переваги превентивного розбризкування
 - правовий обов'язок (за юрисдикцією Німеччини)
 - висока економія солі (приблизно 50%) та витрат
 - скорочення кількості ДТП
 - більша безпека для власного персоналу
 - краща пропускна здатність автопотоків
 - скорочення контрольних заходів



Д-р Хорст ХАНКЕ Німецькі стандарти зимового експлуатаційного утримання

Рекомендації нових Настанов

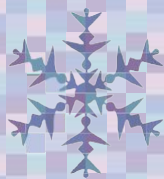
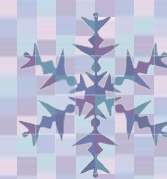
Очікуваний стан поверхні	Рекомендовані заходи зимового експлуатаційного обслуговування	Рекомендована густина розбрикування
Іній	Превентивне розбрикування** - переважно рідке розбрикування* - якщо ні, то змочена сіль	10 – 15 мл /м ² 5 – 15 г /м ²
Легкий чорний лід (замерзла волога)	Превентивне розбрикування** - переважно рідке розбрикування* - якщо ні, то змочена сіль	10 – 25 мл /м ² 5 – 30 г /м ²
Чорний лід (замерзла мокрота)	Превентивне розбрикування** - змочена сіль або рідке розбрикування*	15 – 40 мл /м ² (20 – 50 мл /м ²)
Замерзлий дощ (чорний лід)	За можливості превентивне розбрикування** - переважно рідке розбрикування* - якщо ні, то змочена сіль	40 – 60 мл /м ² 30 – 40 г /м ²
Снігопад (ущільнений сніг)	1. Де можливо: превентивне розбрикування з рідким розбрикуванням* або замочена сіль 2. Протягом снігопаду: прибирання снігу та розбрикування замоченої солі з низькою густиною розбрикування 3. Після снігопаду: агресивне прибирання снігу та розбрикування замоченої солі	15 – 30 мл /м ² (10 – 20 г /м ²) 10 – 15 г /м ² 20 – 40 г /м ²
	* Рідке розбрикування лише при температурі вище -6°C; за більш низьких температур – тільки замочена сіль. ** Якщо превентивне посипання сіллю виявилось неможливим, існуюча слизкість повинна бути прибрана за допомогою замоченої солі з подвійною густиною розбрикування.	** Менші значення для температур безпосередньо нижче 0°C, більш високі значення для більш низьких температур.

Рекомендації для велосипедних доріжок

- ❖ Зимове експлуатаційне утримання основних мереж велосипедних доріжок (для роботи, магазинів, шкіл, університетів)
- ❖ Ефективне прибирання снігу шляхом підмітання (□ „чорне прибирання”) з додатковим обладнанням для мережі велосипедних доріжок
- ❖ Розбризкування сольового розчину з мінімальними дозами



Д-р Хорст ХАНКЕ Німецькі стандарти зимового експлуатаційного утримання



Вимоги для нової стратегії

- ❖ Сучасні методи розбризкування: FS 30 + FS 100
Станції виробництва сольового розчину
- ❖ Гарна та детальна дорожня погодно-інформаційна система
- ❖ Добра підготовка персоналу до зимового обслуговування
Базові знання про наростання криги, стратегії зимового експлуатаційного утримання, оцінка погодної ситуації, правильний час обслуговування, розморожувальна дія солі, оптимальне дозування для розбризкування
□ також практичні тренінги (снігорозчищення, розморожування за допомогою солі)
- ❖ Зміна організації зимового експлуатаційного обслуговування, більше превентивного розбризкування
Розбризкування у відмінний час, ніж раніше (після обіду) рано та інтенсивне прибирання снігу
Інспекційні виїзди тільки у виключних випадках



Д-р Хорст ХАНКЕ Німецькі стандарти зимового експлуатаційного утримання

