

АВТОМОБІЛЬНІ ДОРОГИ

УДК 625.711.84

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛІСОВОЗНИХ ДОРІГ

В. В. Дворжак

студент 3 курсу, група АДіА-31, навчально-науковий інститут будівництва та архітектури
Науковий керівник – д.т.н., професор М. Т. Кузлю

*Національний університет водного господарства та природокористування,
м. Рівне, Україна*

У статті розглянуто класифікацію лісових доріг. Запропоновано розрахункову швидкість руху автотранспорту на лісовозних дорогах України та виконано їх порівняння з фінськими і російськими нормативними документами.

Ключові слова: лісові дороги, магістралі, вітки, вуси, розрахункова швидкість.

В статье рассмотрена классификация лесных дорог. Предложена расчетная скорость движения автотранспорта на лесовозных дорогах Украины и выполнено их сравнение с финскими и российскими нормативными документами.

Ключевые слова: лесные дороги, магистрали, ветки, усы, расчетная скорость.

The article considers the classification of forest roads. The estimated speed of transport means on the roads of Ukraine is offered. Their comparison in accordance with the Finnish and Russian law papers is done.

Keywords: forest roads, highways, branches, estimated speed.

Ліси України за своїм призначенням і розміщенням виконують переважно водоохоронні, захисні, санітарно-гігієнічні, оздоровчі функції, а також забезпечують потреби суспільства в лісових ресурсах [1].

Обсяги будівництва лісових доріг збільшуються з кожним роком. Якщо в 2007–2010 роках збудовано та введено в експлуатацію в цілому близько 709 км нових лісових автомобільних доріг, то в 2013 році побудовано 1132 км лісгосподарських та протипожежних доріг. Динаміку обсягів будівництва лісових автомобільних доріг представлено на рисунку.

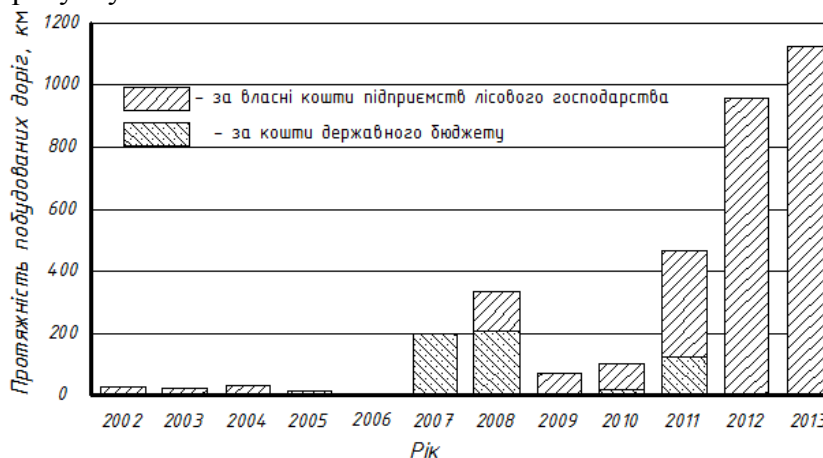


Рисунок. Динаміка будівництва лісових доріг в Україні (2002–2013 роки)

Під лісовими дорогами розуміють дороги, розташовані на лісовій території та знаходяться у віданні лісових організацій. Вони поділяються на: лісовозні, лісогосподарські, гірські. Лісовозні дороги діляться на магістралі (I, II, III і IV категорії), вітки, вуси [2].

Магістралі – основні ділянки лісових доріг, що експлуатуються протягом усього року чи значної частини строку діяльності підприємства; зв'язують освоєний лісовий масив з нижнім складом, дорогою загального користування чи пунктом споживання.

Вітки – шляхи, що примикають до магістралей і використовуються для транспортування деревини з окремих ділянок лісового масиву, зі строком експлуатації більше одного року (зазвичай 5...10 років).

Вуси – тимчасові лісові шляхи, що примикають, як правило, до віток і використовуються для вивезення деревини з лісосік з строком експлуатації до одного року (зазвичай 2...3 місяці). Лісовозні дороги проектується як технологічні згідно [3].

Лісогосподарські дороги діляться на I, II, і III тип.

I тип – магістральні дороги, об'єднуючі дороги нижчих типів в єдину транспортну сітку і з'єднуючі лісні масиви і лісогосподарські підприємства з дорогами загального користування.

II тип – дороги, що забезпечують доступ транспортна в окремі частини території лісного фонду і мають вихід на магістральні лісогосподарські дороги.

III тип – дороги спеціального призначення (протипожежні, осушувальні, кварталні просіки тощо). Лісогосподарські дороги проектується згідно [4].

Гірські діляться на I, II і III категорію. Гірські дороги проектується згідно з Інструкцією по проектуванню і будівництву лісових доріг в умовах Карпат.

Для проектування лісових доріг ми користуємось нормативними документами які були написані ще у 80-х роках двадцятого століття. Тому в даній роботі запропоновані технічні нормативи лісових доріг, які порівняні з лісовими дорогами таких країн, як Фінляндія і Росія.

Одним з основних параметрів лісових доріг є розрахункова швидкість. На основі розрахункової швидкості встановлюють мінімальні значення геометричних параметрів дороги. Якщо мінімальних значень досягнути неможливо, встановлюються дорожні знаки відповідного змісту.

Розрахункові швидкості лісових доріг у Фінляндії визначають на основі інтенсивності руху в літній час у світлу частину доби і умов рельєфу. Розрахункові швидкості для лісових доріг в Росії визначаються відповідно до виду і категорії дороги, що залежать від річного вантажообігу і умов рельєфу [5]. Для України пропонується визначати розрахункові швидкості на основі категорії дороги, що залежить від річного вантажообігу чи інтенсивності руху в літній час у світлу частину доби і умов рельєфу.

Запропоновану нами розрахункову швидкість у порівнянні з фінськими і російськими нормами для різних категорій доріг наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Розрахункова швидкість лісових доріг

Критерії поділу			Розрахункова швидкість, км/год						
Фінські норми	Російські норми	Пропоновані норми	Фінські норми		Російські норми		Пропоновані норми		
Інтенсивність, авт/добу	Вид і категорія дороги	Вид і категорія дороги	Рівний рельєф	Не рівний рельєф	Основні	Допустимі в складних умовах	Основні	Допустимі в складних умовах	
								Пересічна місцевість	Гірська місцевість
Більше 40 (більше 20 у двох напрямках)	Магістралі I-л, II-л, III-л	I категорія	50 (60)	40 (50)	70, 60, 50	60, 50, 40	70	50	40

продовження табл. 1

Максимум 40 (максимум 20 у двох напрямках)	Магістралі і вітки IV-л, вуси	II категорія	40 (50)	30 (40)	40, 30, 20	40, 30, 20	60	40	20
		III категорія					50	30	15

Наступним параметром, що розглядався нами, була розрахункова відстань видимості. Було розглянуто дві основні схеми визначення відстані видимості на лісових дорогах: зупинка автомобіля перед перешкодою; гальмування двох автомобілів, які рухаються назустріч один одному.

Розрахункова відстань видимості до повної зупинки згідно [6] визначалась за формулою

$$S_{нов} = \frac{V t_p}{3.6} + \frac{K_e V^2}{254 \phi} + l_0, \quad (1)$$

де V – розрахункова швидкість руху, км/год;

t_p – час реакції водія;

K_e – коефіцієнт експлуатаційної ефективності гальмівної системи автомобіля;

ϕ – коефіцієнт зчеплення при гальмуванні, залежить від реальних умов;

l_0 – безпечна відстань до перешкоди.

Розрахункова відстань видимості зустрічного автомобіля визначалась за формулою

$$S_{нов} = 2 \left(\frac{V \cdot t_p}{3.6} + \frac{k_b \cdot V^2}{254 \cdot \phi} \right) + l_0. \quad (2)$$

Запропоновані нами відстані видимості для різних розрахункових швидкостей у порівнянні з фінськими і російськими нормами наведено у табл. 2.

Таблиця 2

Розрахункова відстань видимості

Розрахункова швидкість, км/год	Відстань видимості зустрічного автомобіля, м			Відстань до повної зупинки, м		
	Фінські норми	Російські норми	Запропоновані норми	Фінські норми	Російські норми	Запропоновані норми
30	60	100	60	30	30	30
40	80	150	90	40	75	45
50	110	200	130	55	100	65
60	140	250	180	70	125	90
70	170	300	230	85	150	115

Висновки. Запропоновані в роботі розрахункові швидкості, відстані видимості до повної зупинки зустрічного автомобіля, дають можливість визначити основні параметри лісових доріг при їх проектуванні. Подальшими дослідженнями є встановлення додаткових параметрів лісовозних доріг.

Список використаних джерел:

1. Основні досягнення лісового господарства України / Державне агентство лісових ресурсів України. URL: http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/publish/article?art_id=121197&cat_id=81209 (дата звернення: 10.11.2018).
2. Кувалдин Б. И. Лесохозяйственные дороги (устройство и содержание) : монография. М. : Лесная промышленность, 1976. 96 с.
3. СНиП 2.05.07-91 «Промисловий транспорт». Будівельні норми і правила. М. : Минрегион России, 2011. 195 с.
4. ВСН 7-82 Инструкция по проектированию лесохозяйственных автомобильных дорог. М. : Гослесхоз СССР, 1982. 43 с.
5. Герасимов Ю., Катаров В. Лесные дороги. 2009. 72 с.
6. Бойчук В. С. Довідник дорожника. Київ : Урожай, 2002. 558 с.