
_____ , _____

_____ (_____)

_____ (_____)

_____ (_____)

: _____

_____ : _____ 4 , _____

275 _____ (_____)

_____ (_____)

_____ (_____) _____ (_____)

_____ (_____) _____ (_____)

_____ (_____) _____ (_____)

_____ (_____) _____ (_____)

_____ (_____) _____ (_____)

(,)

()

() ()
« » 20__ .

275

()

()

()

(, ,)

1.

,

(, , , ,)
«28» 01 2021 4/7-51

2.

3.

;

.

4.

(,)

. 1. ' ()

- ;

;

; ').

2.

(; ;

; ;

). 3.

5.

(, , ,)

, ,
 , .
 , .
 .
 .
 , :
 — ;
 — ;
 — ;
 — ;
 , .
 , — .
 — .
 .
 ;
 , :
 , , , , ,
 , .

1.

1.1

-

. , ,

. - .

. , :

' ,

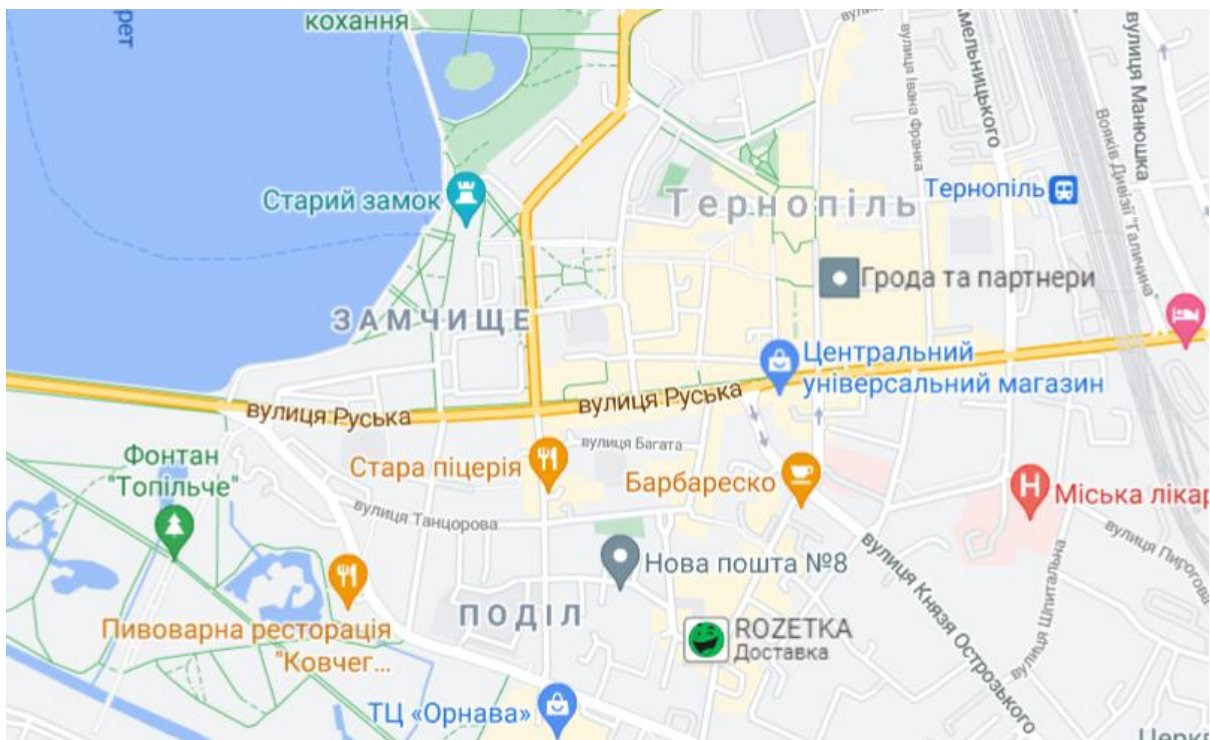
;

;

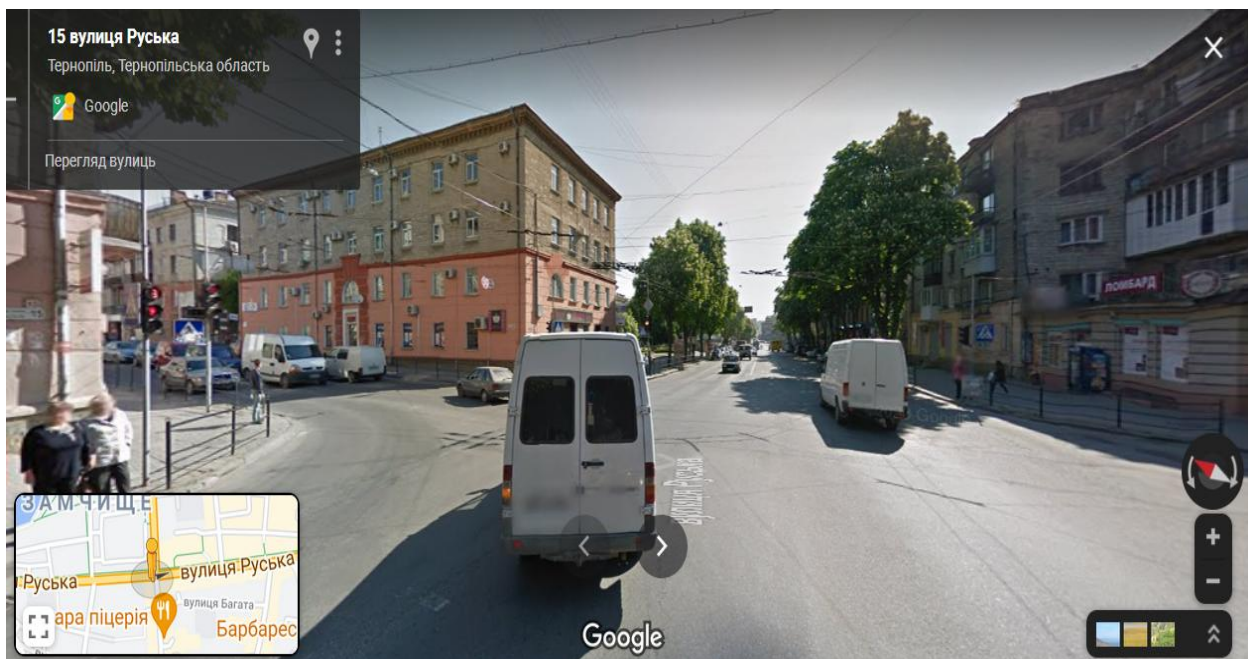
;

, ;

.

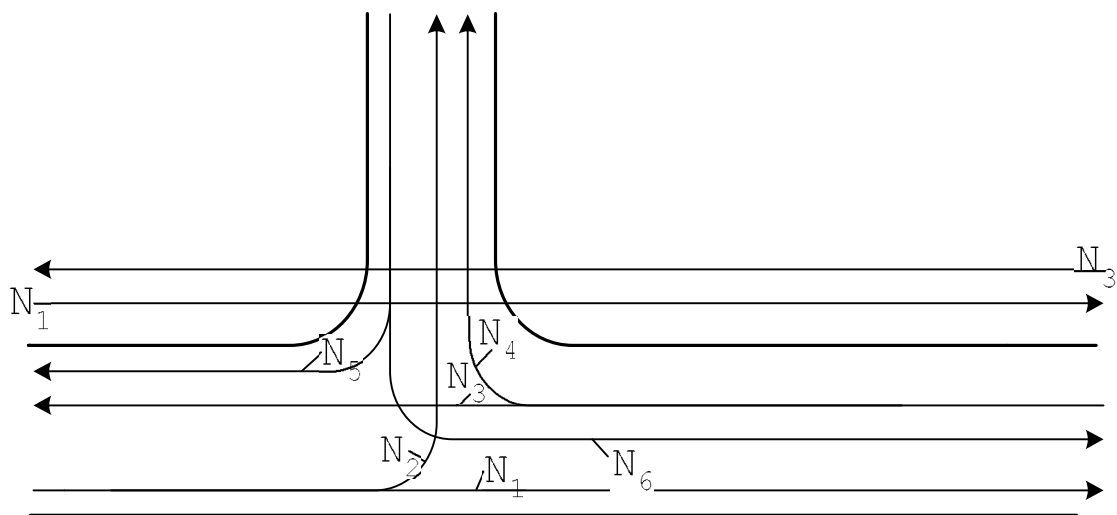


1 –



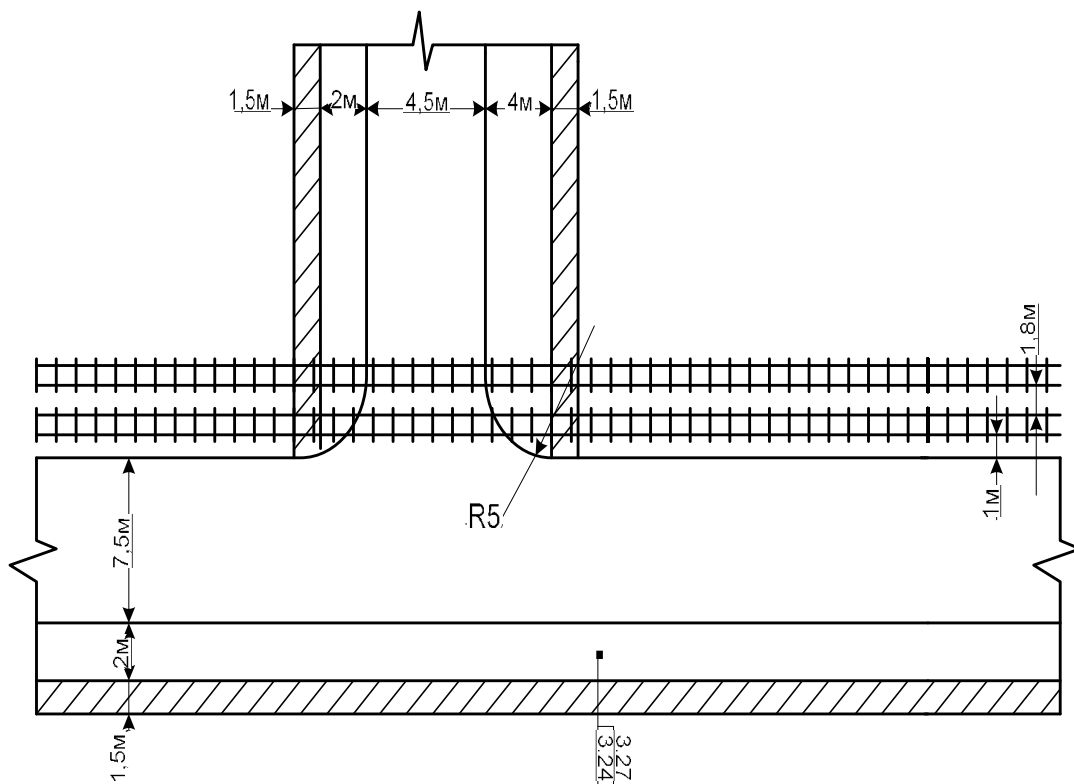
2 –

, .3.



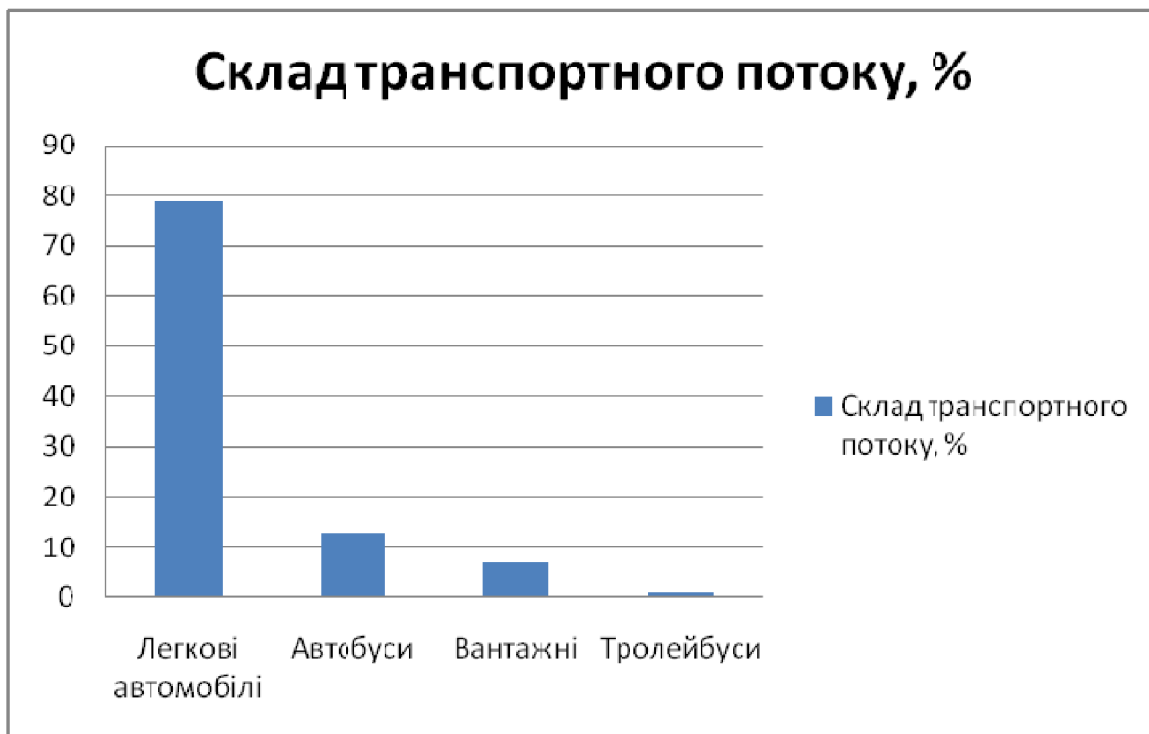
3 -

, .4.



4 -

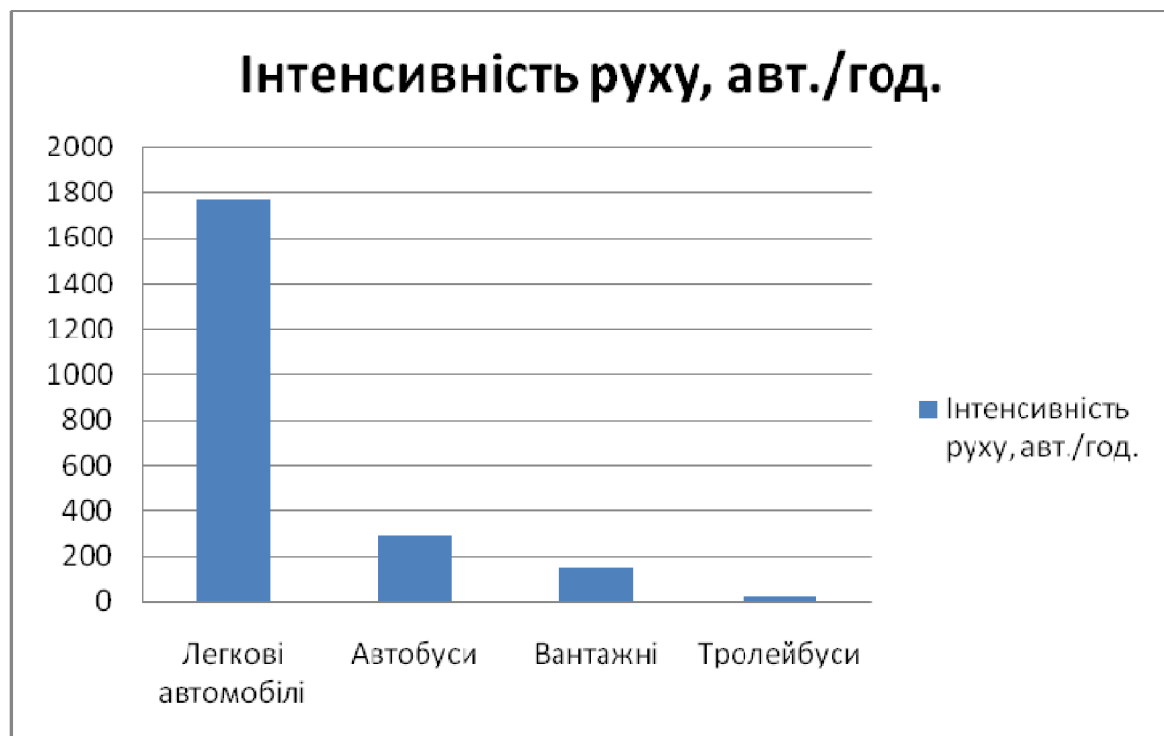
, .5.



5 –

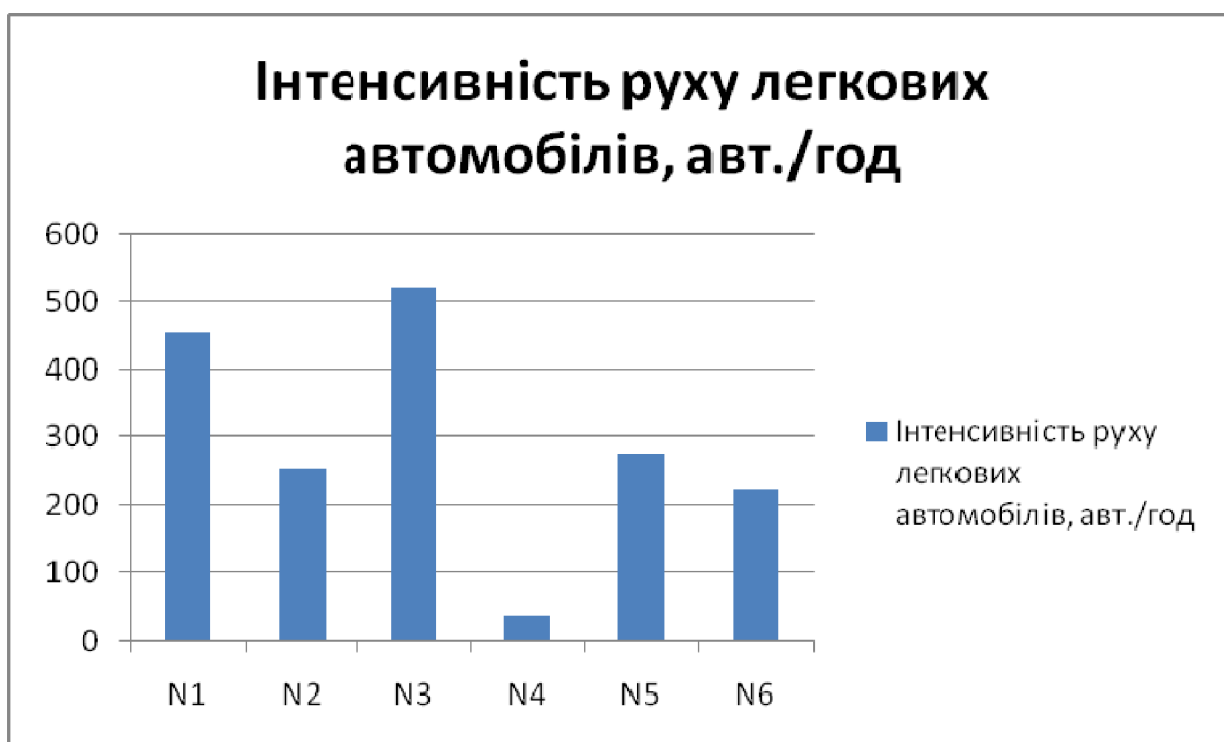
, ,

.6.



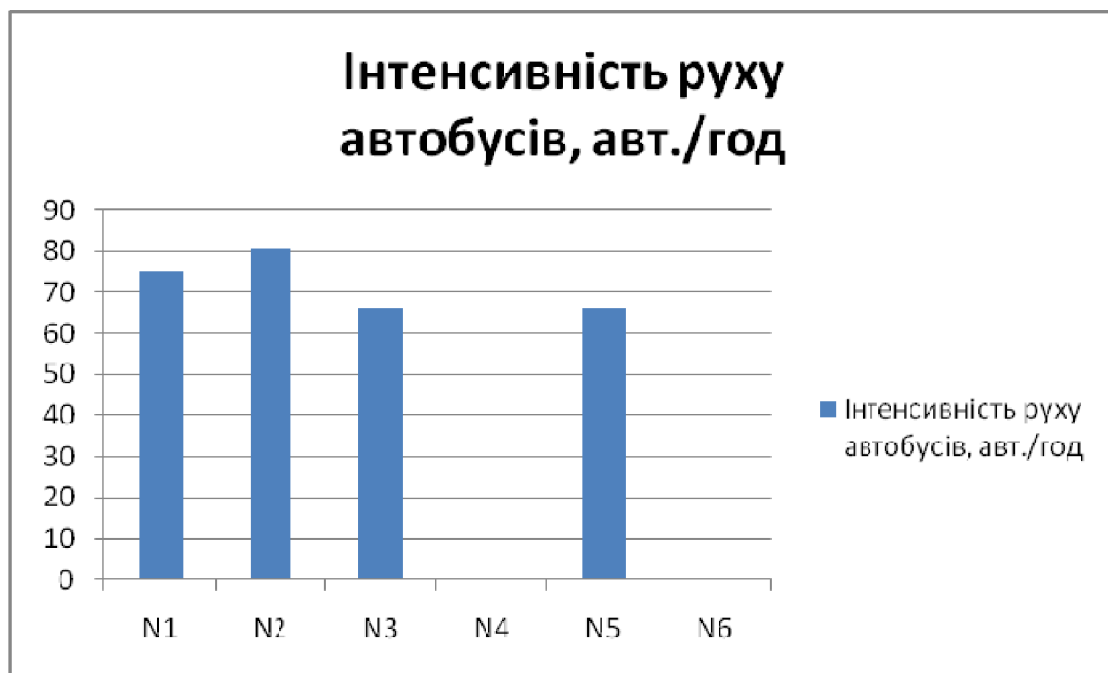
6 –

, .7.



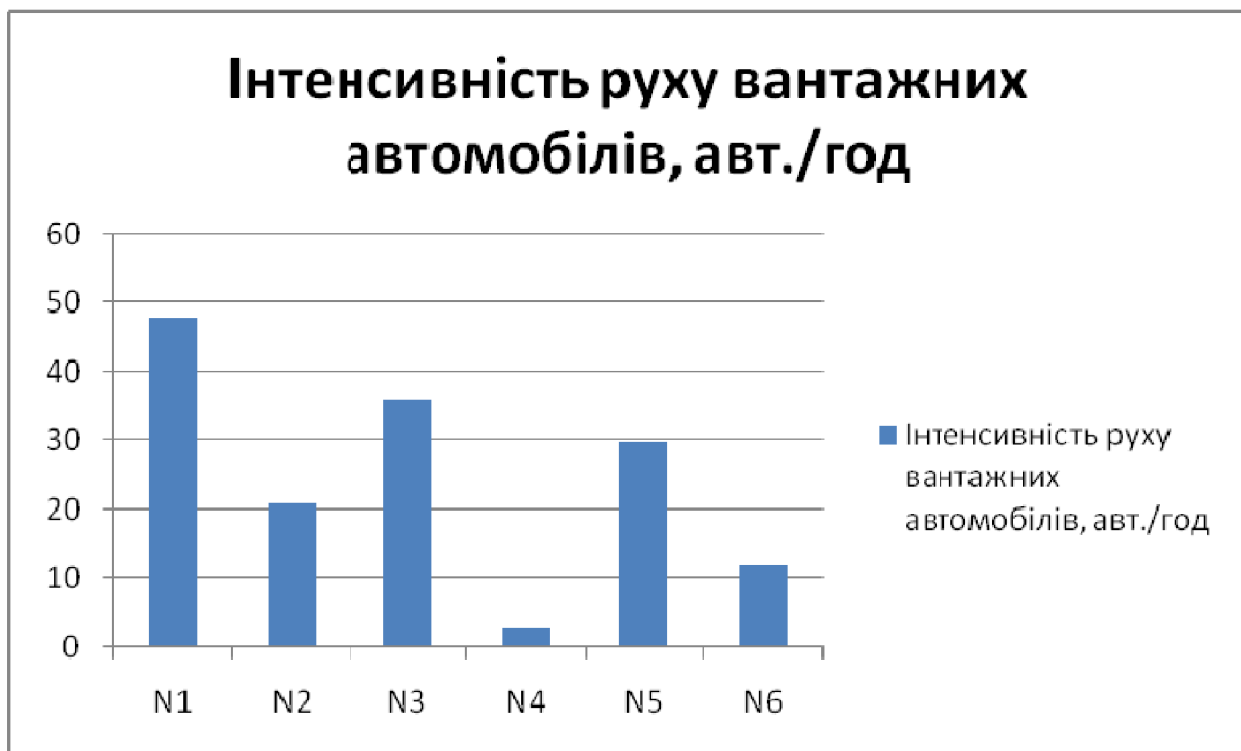
7 –

, .8.



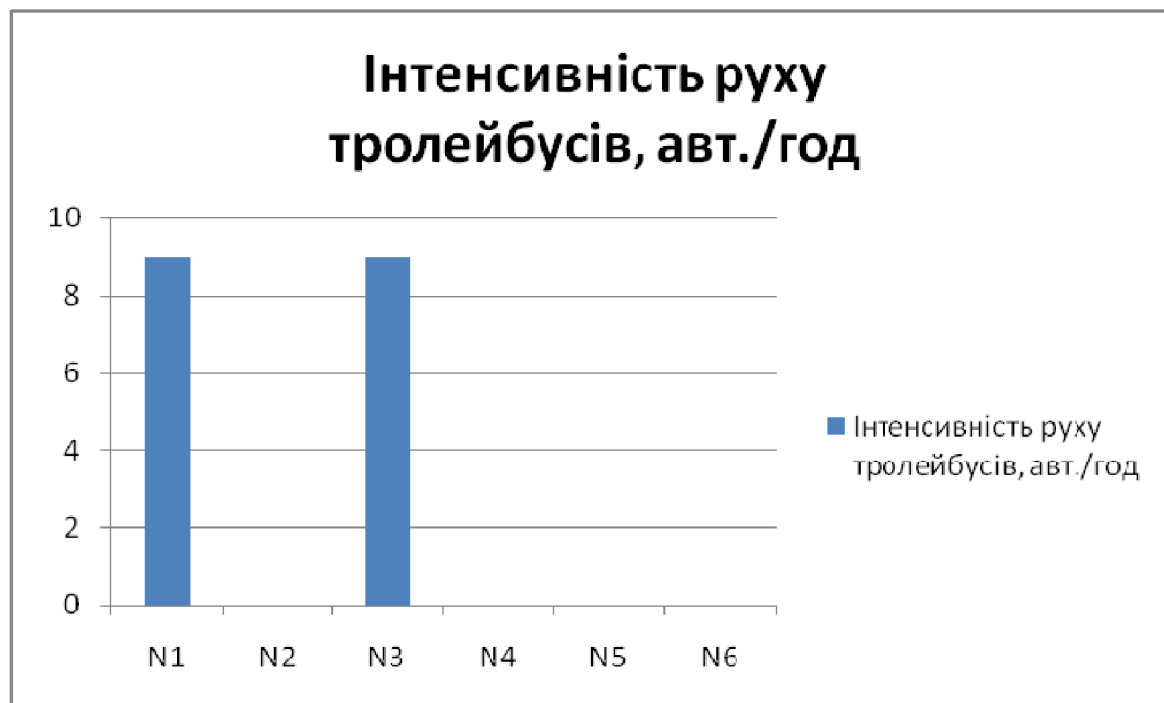
8 –

.9.



9 –

, . 10.



10 –

1.2

$$N(t) = \frac{(N \cdot \quad + N \cdot \quad + N \cdot \quad) \cdot 60}{t}, \quad (1)$$

N , N , N - , ,

;

t - , , $t = 60$;

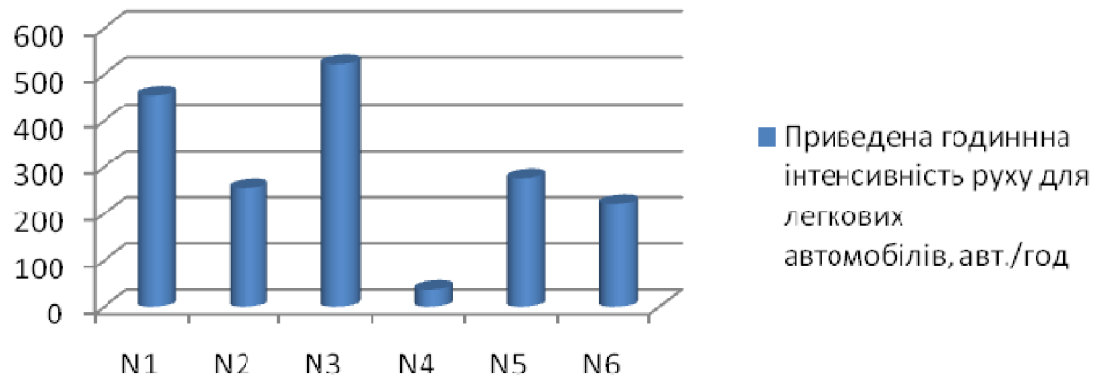
, , - ,

(1)

$= 1$, $= 2$, $= 2.5$, $= 2.5$.

. 11

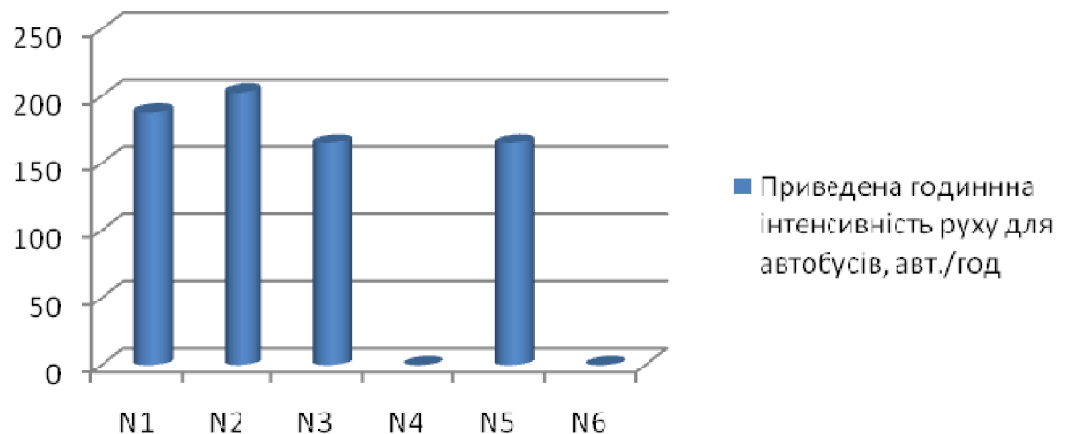
Приведена годинна інтенсивність руху для легкових автомобілів, авт./год



11 –

, .12

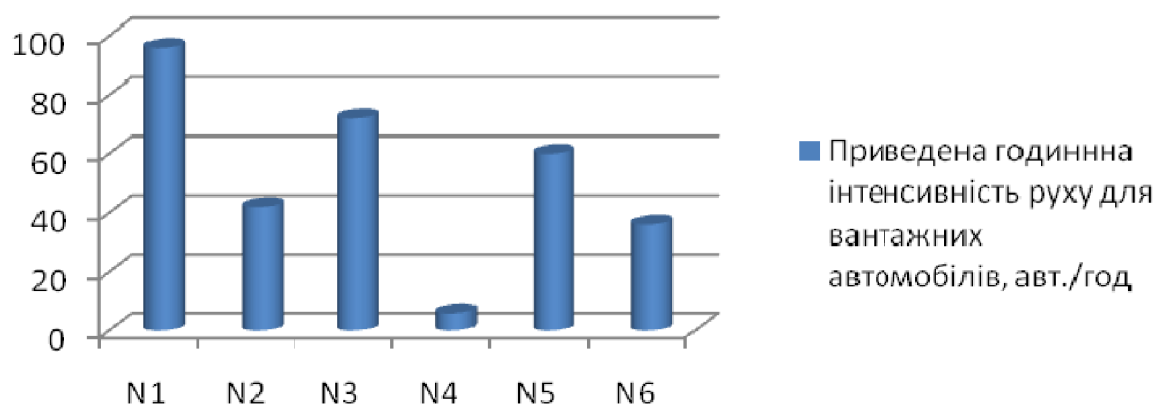
Приведена годинна інтенсивність руху для автобусів, авт./год



12 –

, .13

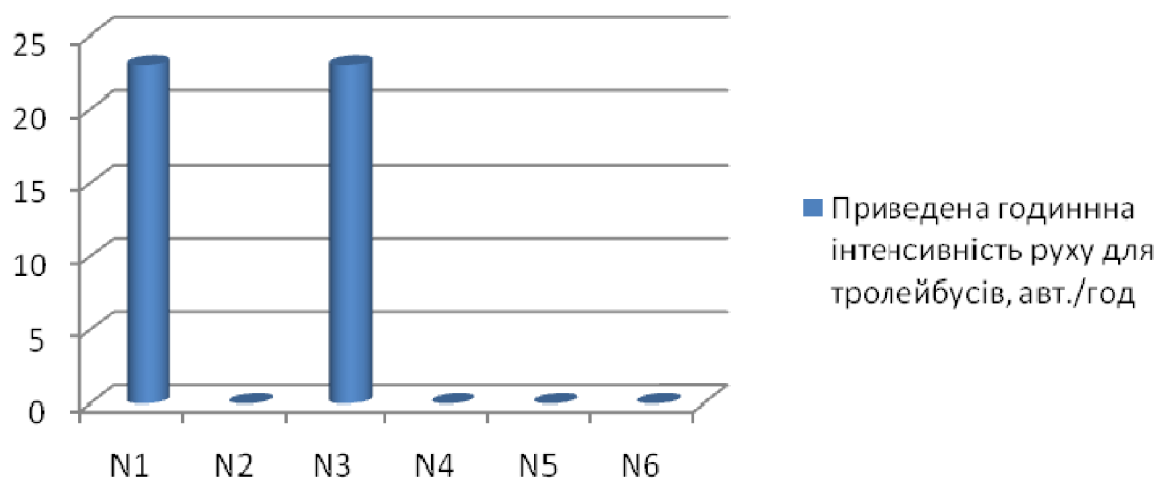
Приведена годинна інтенсивність руху для вантажних автомобілів, авт./год



13 –

, . 14

Приведена годинна інтенсивність руху для тролейбусів, авт./год



14 –

, . 15



15 –

$$N = K \cdot K_m \cdot p \cdot N(t), \quad (2)$$

: K –

, 1,82;

 K_m –

0,8;

 p –

, 8,47.

, .16.



16–

1.3

20

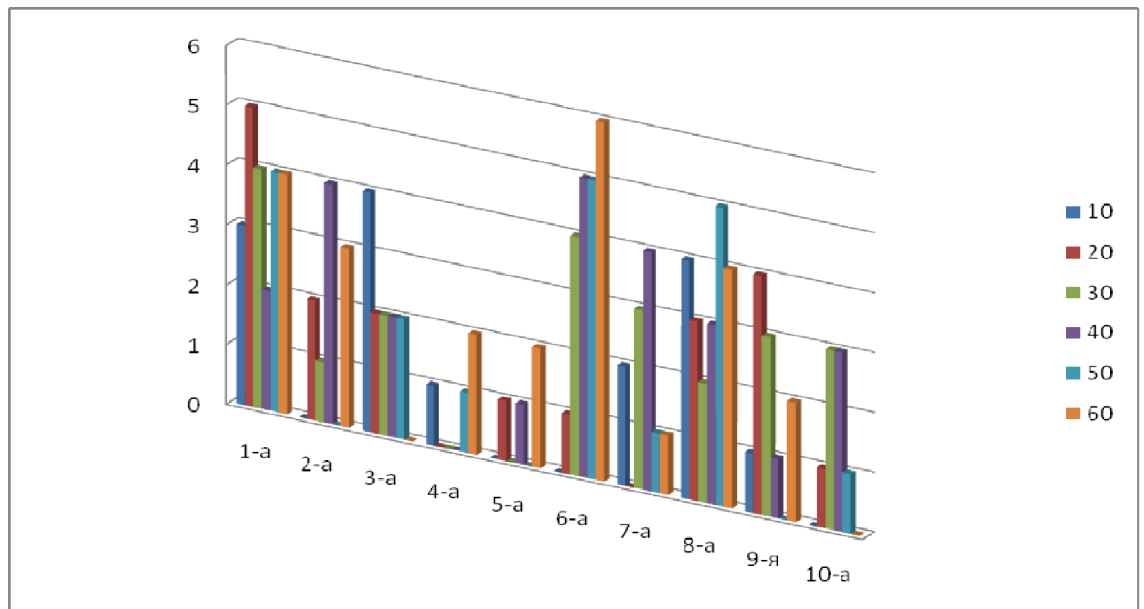
10

1 –

1

Час, хв	Число автомобілів, що зупинились перед перехрестям в моменти часу, с						Сумарне число автомобілів протягом хв.	Сумарне число автомобілів, що зупинилися протягом хв.	Сумарне число автомобілів, що проїхали без зупинки хв.
	10	20	30	40	50	60			
1-а	3	5	4	2	4	4	22	14	20
2-а	0	2	1	4	0	3	10	12	16
3-а	4	2	2	2	2	0	12	7	6
4-а	1	0	0	0	1	2	4	11	11
5-а	0	1	0	1	0	2	4	7	3
6-а	0	1	4	5	5	6	21	10	8
7-а	2	0	3	4	1	1	11	8	13
8-а	4	3	2	3	5	4	21	12	8
9-я	1	4	3	1	0	2	11	8	11
10-а	0	1	3	3	1	0	8	8	11
Разом за 10 хв							$S_1=124$	$S_2=97$	$S_3=107$

1, . 17.



17 –

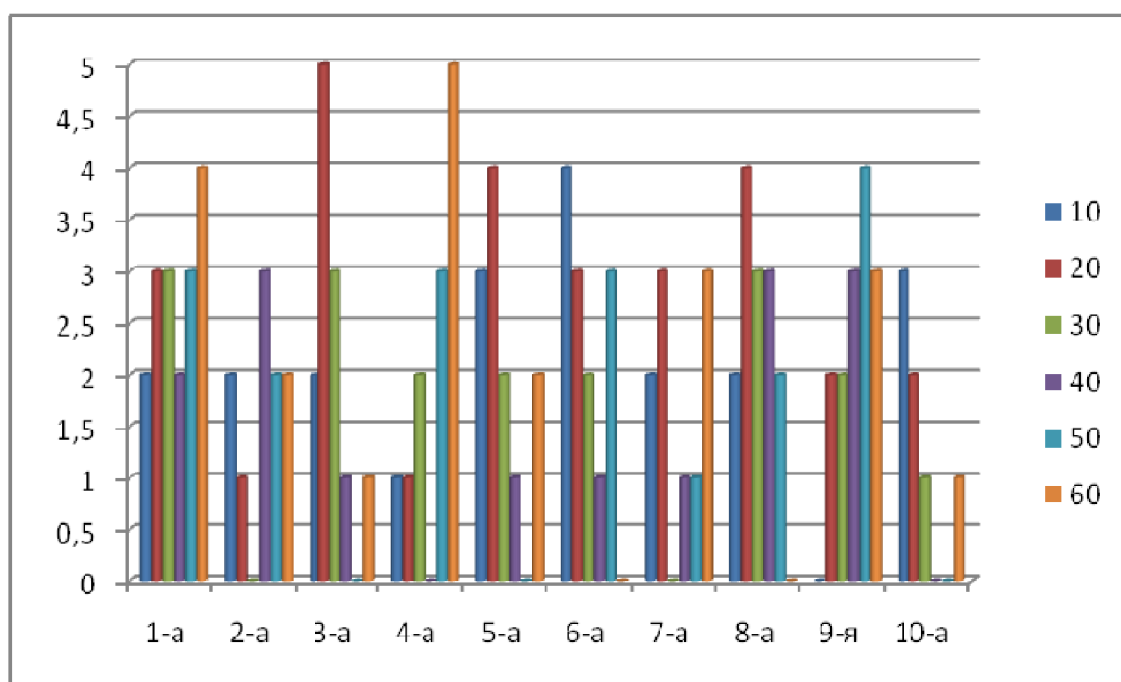
1

2 –

2

Час, хв	Число автомобілів, що зупинились перед перехрестям в моменті часу, с						Сумарне число автомобілів протягом хв.	Сумарне автомобілів, зупинилися протягом хв.	число що протягом	Сумарне число автомобілів, що проїхали без зупинки хв.
	10	20	30	40	50	60				
1-а	2	3	3	2	3	4	17	12		3
2-а	2	1	0	3	2	2	10	5		-
3-а	2	5	3	1	0	1	12	7		-
4-а	1	1	2	0	3	5	22	10		-
5-а	3	4	2	1	0	2	12	11		2
6-а	4	3	2	1	3	0	13	13		-
7-а	2	3	0	1	1	3	10	8		-
8-а	2	4	3	3	2	0	14	11		-
9-я	0	2	2	3	4	3	14	9		1
10-а	3	2	1	0	0	1	7	6		-
	Разом за 10 хв						$S_1=131$	$S_2=92$		$S_3=6$

2.



18 –

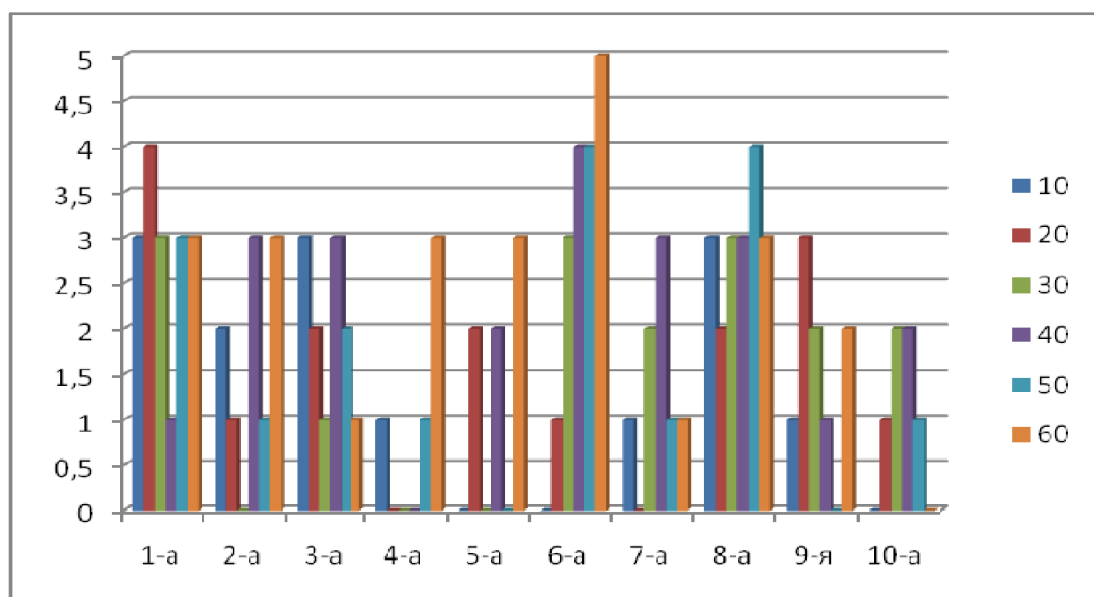
2

3 –

3

Час, хв	Число автомобілів, що зупинились перед перехрестям в моменти часу, с						Сумарне число автомобілів протягом хв.	Сумарне автомобілів, зупинилися протягом хв.	число що протягом	Сумарне число автомобілів, що проїхали без зупинки хв.
	10	20	30	40	50	60				
1-а	3	4	3	1	3	3	17	13		18
2-а	2	1	0	3	1	3	10	11		15
3-а	3	2	1	3	2	1	12	6		5
4-а	1	0	0	0	1	3	5	10		10
5-а	0	2	0	2	0	3	7	6		2
6-а	0	1	3	4	4	5	17	9		7
7-а	1	0	2	3	1	1	8	7		12
8-а	3	2	3	3	4	3	18	11		7
9-я	1	3	2	1	0	2	9	7		10
10-а	0	1	2	2	1	0	6	7		10
Разом за 10 хв							$S_1=109$	$S_2=87$		$S_3=183$

3



19 –

3

,

$$K = \frac{S_2}{S_2 + S_3} \cdot 100\% . \quad (3)$$

$$t_{zi} = S_1 \cdot 10. \quad (4)$$

, .

$$t_{zi} = \frac{T_{zi}}{S_2} . \quad (5)$$

,

$$\bar{t}_{zi} = \frac{T_{zi}}{S_2 + S_3} . \quad (6)$$

:

$$T_{zi} = \frac{\bar{t}_{zi} \cdot N_i}{3600} , \quad (7)$$

 N_i —

,

.

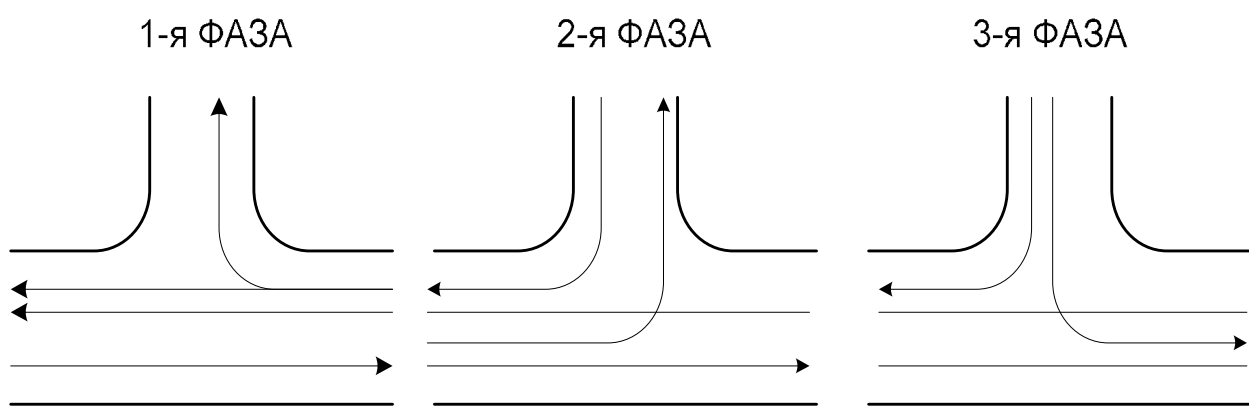
4 –

Показник	Номери напрямів руху		
	1	2	3
Загальна затримка, по даному напрямку за період спостереження T_{zi} , авт. /с	1240	1310	1090
Середня затримка зупиненого автомобіля t_{zi} , с	13	14	13
Умовна затримка автомобіля t_{zi} , с	6	13	4
Відсоток зупинених автомобілів перед перехрестям К	48	94	32
Умовна затримка автомобілів T_{zi} , авт.- год	1,575	2,2	0,75

, . 20.

$$T = (t_{z1} = 30) + (t_1 = 5) + (t_{z2} = 10) + (t_2 = 5) + (t_{z3} = 10) + (t_3 = 5) = 65 \text{ с.};$$

, 5.



20 –

5 –

N_1	N_2	N_3	N_4	N_5	N_6
30	12	30	30	20	10

1.4

,

.

,

,

,

2

.

,

/ .

2.

2.1

.
,
.
:

-

.

,

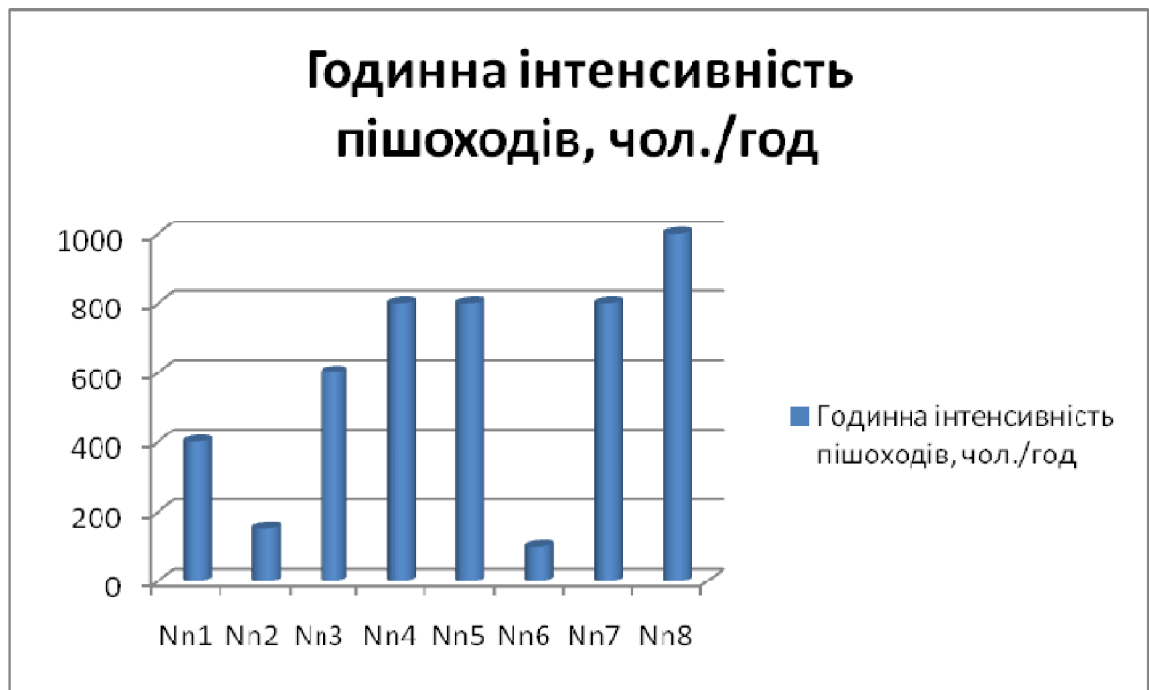
,

.

.

.

, .21.



21 –

6 –

Маршрут	Тип ТЗ	Годинна інтенсивність у фізичних одиницях, авт. /год	Годинна інтенсивність в приведених одиницях, авт. /год
а-г	Л	120	120
	А	10	25
а-е	Г	100	250
б-г	Г	80	200
	А	10	25
б-д	Л	210	210
в-а	А	30	75
в-г	Л	20	20
	Г	60	150
г-б	Г	100	250

.6

г-б	Г	100	250
г-в	Л	800	800
г-е	А	40	100
д-в	Л	100	100
	А	20	50
д-е	Г	150	375
е-г	Г	200	500
е-а	Л	200	200
	А	40	100

2.2

$$K_{zji} = \frac{N_{ji}}{c_{ji}}, \quad (8)$$

$$N_{ji} = \dots \quad i =$$

$$j = \dots ;$$

$$c_{ji} = \dots \quad j = \dots$$

j_{in}

$$j_i = j_{in}^0 \cdot j_i, \quad (9)$$

$$j_{in}^0 = \frac{100}{a + 1.25 \cdot b + 1.75 \cdot c},$$

$$j_{in} = \frac{100}{a + 1.25 \cdot b + 1.75 \cdot c}, \quad (10)$$

$$a, b, c = \dots$$

7 –

Назва перехрестя	Номер підходу	N_{ji} од./год.	Число смуг	Π_{cji} од./год.	K_{zji}
1-А	1	475	1	1250	0,3
	2	350	2	2000	0,2
	3	275	1	750	0,4
1-Б	1	475	1	1104	0,4
	2	250	1	1250	0,2
	3	600	2	1750	0,3
1-В	1	725	1	1250	0,6
	2	1150	2	2000	0,6
	3	395	2	1000	0,4
2-А	1	435	1	1250	0,4
	2	250	2	1000	0,3
	3	950	2	1500	0,6
	4	275	1	1250	0,2

.7

2-Б	1	435	1	1250	0,3
	2	250	1	1250	0,2
	3	950	2	1500	0,6
	4	600	2	1250	0,5
2-Б	1	435	1	899	0,5
	2	900	1	1022	0,88
	3	525	2	2000	0,3
	4	170	2	1250	0,1
3-А	1	245	1	1014	0,2
	2	950	2	2000	0,5
	3	200	1	1000	0,2
3-Б	1	170	1	1250	0,1
	2	250	1	750	0,3
	3	800	1	1053	0,8
3-Б	1	420	1	1000	0,4
	2	475	1	750	0,6
	3	800	1	1250	0,6

$$K_{zji} < 1,0;$$

$$K_{zji \max} - K_{zji \min} = 0,4,$$

$$: K_{zji \max} - K_{zji \min} =$$

$$, K_{zji \max} = 0,88; K_{zji \min} = 0,1.$$

$$0,88 - 0,1 = 0,78.$$

2.3

$$m = n_0 + 3n_c + 5n$$

$$n_0, n_c, n -$$

$$() , m < 40,$$

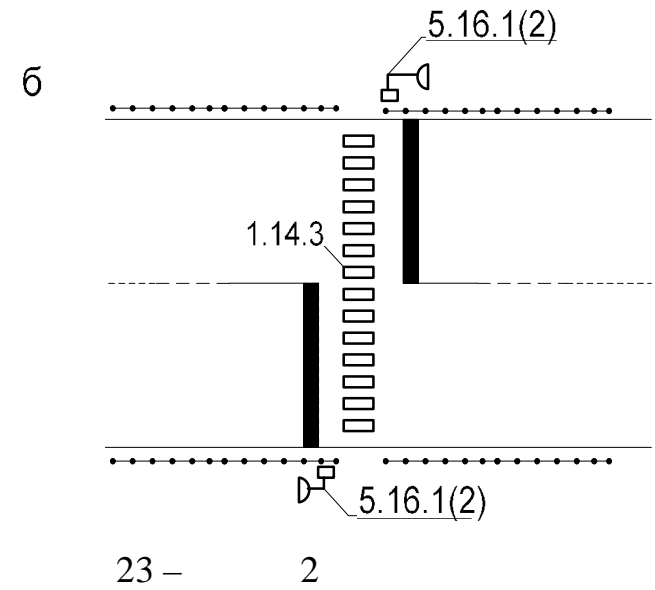
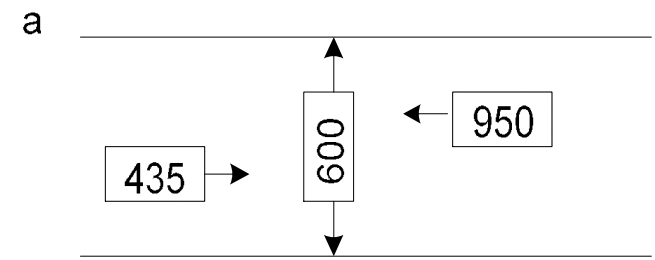
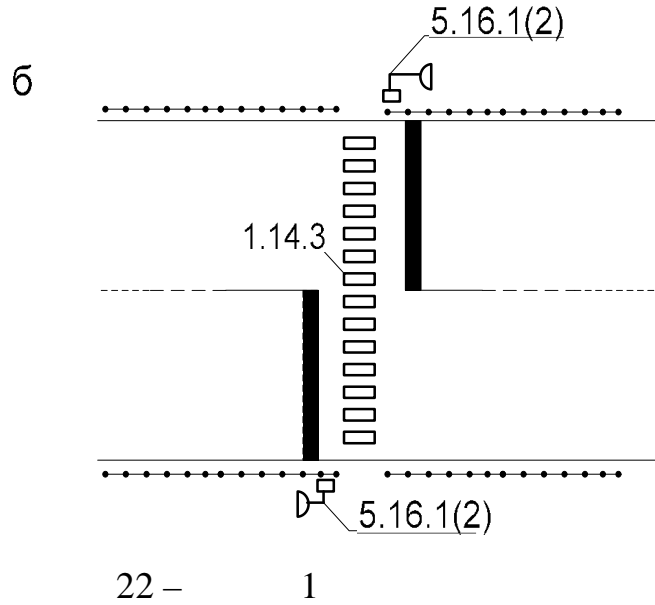
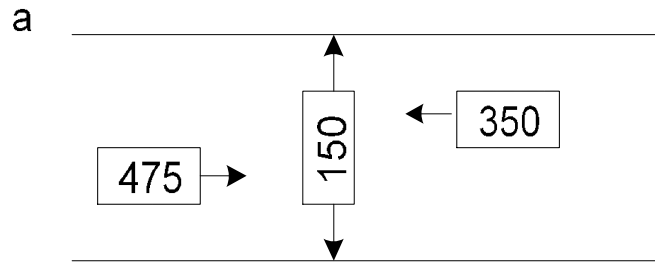
$$m = 40 - 80, -m = 80 - 150, m > 150.$$

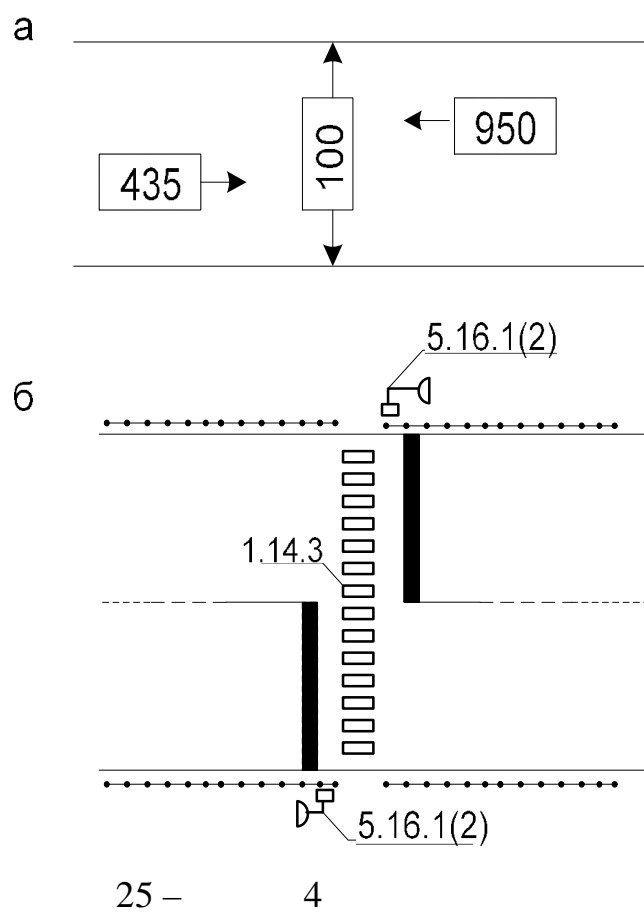
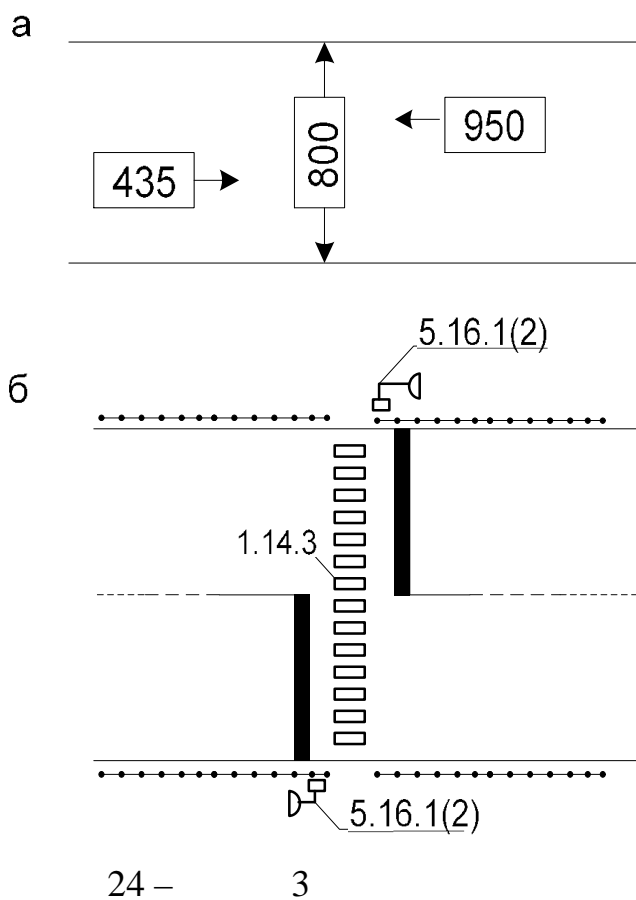
.8

8 –

m m'.

Номер перехрестя	n_0	n_c	n_{Π}	m	Ступінь складності	m'
1-А	0	1	3	18	просте	159,6
1-Б	0	0	2	10	просте	39
1-В					просте	
2-А	1	0	3	16	просте	316,7
2-Б	0	0	6	30	просте	1038
2-В	2	3	11	66	середньої складності	1276,9
3-А	1	2	0	7	просте	70,1
3-Б	1	1	1	9	просте	24,8
3-В	1	1	3	19	просте	301,8





2.5

.
 ,
 .
 , -
 ,
 .
 :
 300 800 ;
 ,
 .
 ,
 .
 ,
 .
 5-10 30-40 .

,

50 . ' ,

;

,

20 .

3.

,

3.1

,

,

[20].

:

•

'

,

;

•

,

,

;

•

'

,

,

,

;

•

,

,

;

•

'

;

•

'

;

• ,
 ,

;

• , , ;

• , ' , ' ,
' , , (),

;

• .

-

-

1994

-

"

".

,

,

,

'

.

,

,

'

,

,

,

,

,

,

,

,

-

.

,

,

,

,

,

.

'

.

,

,

(

),

.

,

,

,

.

,

,

.

,

,

.

,

'

,

,

,

.

,

,

,

3.2

1.

2.

() , - , ' .

3.

, () , .

4.

. , , , - .

5.

, , . - , , .

6.

, , , , , , , , .

,

7.

,

8.

)

(

,

,

,

-

.

,

,

.

,

,

.

1767 . / ; 79%
 - 7%, 150 . / ; - 13% , 288 . / ;
 1% 18 . / .

1. . . . : . / - : , 2013. – 672 .
2. : , 1982-24 .
3. : [] - : <http://www.te.ukrstat.gov.ua/statinfo.html>.
4. VII - “. : , 2018. 1. . 189.
5. . . . / , , - : , 1987. -128 .
6. VI - “. : , 2017. 3. . 20-21.
7. : / . . . ; . . . , . . . , . . . - : , 1981. - 592 .
8. . . . / . . . - : , 1982. - 256 .
9. . . . / // « . , » , 11. 2018. . 27-34.

10. Andreikiv O.E., Babii A.V., Dolinska I.Ya., and Matviiv Yu.Ya. Determination of the Residual Life of the Spraying Boom of a Field Sprinkler in the Maneuvering Loading Mode. *Materials Science*. Vol. 56. No. 1, July, 2020. P. 112–118.

11. Andreikiv O.E., Babii A.V. & Dolinska, I.Y. Influence of the Working Media and Maneuvering Loading Mode on the Service Life of Spraying Booms of Field Sprinklers. *Materials Science*. Vol. 56. December, 2020. P.166–173.

12. Andreikiv O.E., Babii A.V., Dolinska I.Ya., Matviiv Yu.Ya. Influence of the Working Media and Maneuvering Loading Mode on the Service Life of Spraying Booms of Field Sprinklers. *Materials Science*. Vol. 56. December, 2020. P.166–173. : <http://readonline.com.ua/items/anons/vazhnoe-anons/16684-avtomobilni-perevezennya-vantazhiv-perevagi-ta-nedoliki/>.

13. Alexander Nanka, Ivan Morozov, Vladimir Morozov, Mykola Krekot, Anatolii Poliakov, Ivan Kiralhazi, Mykhailo Lohvynenko, Konstantin Sharai, Andriy Babiy, Mykola Stashkiv. Improving the efficiency of a sowing technology based on the improved structural parameters for colters. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. Vol. 4. No. 1 (100) (2019) Engineering Technological Systems. P. 33 – 45.

14. Babii A.V., Dolinska I.Ya., Matviiv Yu.Ya. Influence of the Working Media and Maneuvering Loading Mode on the Service Life of Spraying Booms of Field Sprinklers. *Materials Science*. Vol. 56. December, 2020. P.166–173.

15. Leshchak R.L., Babii A.V., Barna R. I., and Syrotyuk M. Corrosion resistance of steel of the frames of boom sprayers. *Materials Science*. Vol. 56. No. 3. November, 2020. P. 425–431.

16. Babii, M., Tson, O., Kuchvara, I., & Chernii, V. (2021). Influence of the Working Media and Maneuvering Loading Mode on the Service Life of Spraying Booms of Field Sprinklers. *Materials Science*. Vol. 56. No. 1. July, 2021. P. 112–118. <https://doi.org/10.33082/td.2021.1-8.12>.

17. Babii A.V., Dolinska I.Ya., Matviiv Yu.Ya. Influence of the Working Media and Maneuvering Loading Mode on the Service Life of Spraying Booms of Field Sprinklers. *Materials Science*. Vol. 56. December, 2020. P.166–173.

18. Babii A.V., Dolinska I.Ya., Matviiv Yu.Ya. Influence of the Working Media and Maneuvering Loading Mode on the Service Life of Spraying Booms of Field Sprinklers. *Materials Science*. Vol. 56. December, 2020. P.166–173.

19. Babii A.V., Dolinska I.Ya., Matviiv Yu.Ya. Influence of the Working Media and Maneuvering Loading Mode on the Service Life of Spraying Booms of Field Sprinklers. *Materials Science*. Vol. 56. December, 2020. P.166–173.

2017. . 14–16.

20.
 . – .: , 1986. – 208 .

21.

- - // - . 2017,

4. . 84-90.

22. . . . / . . – .:
 . . . , 1971. – 256 .

23. Babii A., Babii M.(2019) Impact of oscillation amplitude of boom
 sprayers load-bearing frame sections. Scientific Journal of TNTU (Tern.), vol. 95,
 no 3, pp. 97-104.

24. . . . /
 . . . , - .: . . . , 1979. - 295 .

25. . . . - / . . .
 . - .: . . . , 1987. - 239 .

26.
 145. “

” . . . , 2014. . 112–118.

27. . . . / . . .
 . - .: . . . , 1980. - 189 .

28.

« », 2019. 3 (13) . 87–91.

29. . . . / - . . :
 , 1990. - 215 .

30.

. Machinery & Energetics. Journal of Rural

- 184 “
- ”, , 2017. – .130–135.
38. . . / , // — : , 2015. – 77. – 1. – . 149-161. – (, ().
39. . / . . i . – : i « i », 1999. - 275 .
40. Andreikiv O.E, Lysyk A.R., Shtayura N. S., Babii A. V. Evaluation of the Residual Service Life of Thin-Walled Structural Elements with Short Corrosion-Fatigue Cracks // Materials Science. 2017. 53, No 4. P. 514-521.
41. . . , . . . VIII - “: , 2019. 1. . 158.
42. . . V - “: , 2016. 1. . 105.
43. i . . , . . . : i i i I-IV i i .
44. . . XX . , 2017. . 55.
45. . . . VI

” “ : , 2017. 3. .
18-19.

46. Babii A. (2019) Parameters investigation for independent pendular suspension of sprayer boom. *Scientific Journal of TNTU (Tern.)*, vol 96, no 4, pp. 90–100.

47. Babii A. (2020) Important aspects of the experimental research methodology / Andrii Babii // *Scientific Journal of TNTU*. Tern. : TNTU, 2020. Vol 97. No 1. P. 77–87.

48. 4092 - 2002. . ,
.- .: , 2002. -
31 .

49. Babii A. (2020) Study of the efficiency of working mixture application in chemical crop protection / Andrii Babii // *Scientific Journal of TNTU*. Tern. : TNTU, 2020. Vol 98. No 2. P. 99–109.

50. . ,, . ,, . .
X -
”
“ : , 2020. 1. . 153.

51. 218-03450778.092-2002. .

52. Rybak . ., Babii A.V., Bortnyk I. M., Tsion G. B., and Konovalenko S. I. Estimation of resource of frame steel sections of barbell field sprinklers // *Materials Science*. 2019. 55, No 6. P. 68–74.

53. . .
.
 , 2019. . 37-38.

54. . .
/ . . .- .: , 1990. -255 .