



МАТЕРІАЛИ ДРУКУЮТЬСЯ  
УКРАЇНСЬКОЮ, АНГЛІЙСЬКОЮ,  
ПОЛЬСЬКОЮ МОВАМИ

## ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

*XIX Міжнародної науково-практичної  
конференції молодих вчених, курсантів та  
студентів*

## ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

*Львів – 2024*

### РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

- Голова:** **Василь ПОПОВИЧ** – т.в.о. проректора з науково-дослідної роботи Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, доктор технічних наук, професор;
- Заступники голови:** **Сергій ЄМЕЛЬЯНЕНКО** – начальник відділу організації науково-дослідної діяльності, к.т.н., ст. досл., ЛДУ БЖД;
- Члени наукового комітету:** **Oksana TELAK** – Doctor of Sciences, MSFS, Warsaw, Poland ;  
**Jerzy TELAK** – Doctor of Sciences, Professor, ASE, Warszawa, Poland;  
**Bogusław KOGUT** - Doktor inżynier, Akademia WSB w Dąbrowie Górniczej  
**Вікторія СЕРГІЄНКО** – проректор з наукової роботи Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, д.м.н., професор  
**Максим СМІЛЕВСЬКИЙ** – начальник управління безпеки департаменту міської мобільності та вуличної інфраструктури Львівської міської ради, к.ю.н.  
**Олеся ВАЩУК** – професор кафедри криміналістики Національного університету «Одеська юридична академія», Голова Ради молодих учених при Міністерстві освіти і науки України, д.ю.н. професор  
**Роман ЛАВРЕЦЬКИЙ** –, учений секретар Університету, к.і.н., доцент;  
**Анастасія СИМАХОВА** – професор кафедри бізнес-аналітики та цифрової економіки Національного авіаційного університету, перший заступник Голови Ради молодих учених при Міністерстві освіти і науки України, д.е.н. професор
- Члени оргкомітету:** **Василь КАРАБИН** – начальник Навчально-наукового інституту психології та соціального захисту, д.т.н., доцент;  
**Андрій ЛИН** – начальник Навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки, к.т.н., доцент;  
**Ярослав КИРИЛІВ** – старший науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності, к.т.н., с.н.с.;  
**Ольга МЕНЬШИКОВА** – заступник начальника Навчально-наукового інституту цивільного захисту, к.ф.-м.н., доцент;  
**Іван ПАСНАК** – заступник начальника Навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки, к.т.н., доцент;  
**Ірина БАБІЙ** – заступник начальника Навчально-наукового інституту психології та соціального захисту, к.пед.н., доцент;  
**Тетяна ВОЙТОВИЧ** – начальник відділу науково-редакційної діяльності, доктор філософії (PhD);

**Юрій КОПИСТИНСЬКИЙ** – начальник докторантури, ад'юнктури, к.т.н.;

**Андрій ТАРНАВСЬКИЙ** – доцент кафедри цивільного захисту та протимінної діяльності ЛДУБЖД, к.т.н., доцент;

**Олександра ПЕКАРСЬКА** – викладач кафедри цивільного захисту та протимінної діяльності ЛДУБЖД;

**Андрій КУШНІР** – доцент кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики ЛДУБЖД, к.т.н., доцент;

**Інна ОНОШКО** – старший викладач кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики ЛДУБЖД;

**Дмитро КОБИЛКІН** – доцент кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту ЛДУБЖД, к.т.н., доцент;

**Ольга КОРЧАК** – викладач кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту ЛДУБЖД;

**Роман КОНАНЕЦЬ** – заступник начальника кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт ЛДУБЖД;

**Володимир-Петро ПАРХОМЕНКО** – доцент кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт ЛДУБЖД, к.т.н.;

**Назарій БУРАК** – заступник начальника кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій ЛДУБЖД, к.т.н., доцент;

**Олександр ХЛЕВНОЙ** – доцент кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій ЛДУБЖД, к.т.н.;

**Світлана ВДОВИЧ** – доцент кафедри практичної психології та педагогіки ЛДУБЖД, к.т.н., с.н.с.;

**Юлія КУЛИК** – викладач кафедри практичної психології та педагогіки ЛДУБЖД

**Володимир МАРИЧ** – старший викладач кафедри промислової безпеки та охорони праці ЛДУБЖД, к.т.н., доцент;

**Наталія ІВАСІВКА** – викладач кафедри промислової безпеки та охорони праці ЛДУБЖД;

**Катерина СТЕПОВА** – доцент кафедри екологічної безпеки ЛДУБЖД, к.т.н., доцент

**Ірина КОЧМАР** – викладач кафедри екологічної безпеки ЛДУБЖД;

**Руслана СОДОМА** – старший викладач кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту ЛДУБЖД, к.е.н., доцент

**Олег КОВАЛЬЧУК** – викладач кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту ЛДУБЖД, доктор філософії;

**Галина ТЕЛЕГІНА** – доцент кафедри промислової безпеки та охорони праці ЛДУБЖД, к.м.н., доцент;

**Орислава ГОРНОСТАЙ** – доцент кафедри промислової безпеки та охорони праці ЛДУБЖД, к.т.н., доцент

**Даниїл БЕГЕН** – науковий співробітник відділу науково-редакційної діяльності ЛДУБЖД

**Ростислав ГРИНИК** – молодший науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності ЛДУБЖД

<b>ОРГАНІЗАТОР ТА ВИДАВЕЦЬ</b>	Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
<b>Технічний редактор, комп'ютерна верстка</b>	Беседа А.В., Беген Д.А.
<b>Друк</b>	Петролюк Н.І.
<b>Відповідальний за друк</b>	Войтович Т.М.
<b>АДРЕСА РЕДАКЦІЇ:</b>	ЛДУ БЖД, вул. Клепарівська, 35, м. Львів, 79007
<b>Контактні телефони:</b>	(032) 233-24-79, тел/факс 233-00-88
<p style="text-align: center;"><b>Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності:</b> Зб. наук. праць Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, курсантів та студентів. – Львів: ЛДУ БЖД, 2024. – 906 с.</p> <p>Збірник сформовано за науковими матеріалами Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, курсантів та студентів «<b>Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності</b>».</p> <p style="text-align: center;"><b>Збірник містить матеріали таких тематичних секцій:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Цивільна безпека.</li> <li>▪ Пожежна та техногенна безпека.</li> <li>▪ Менеджмент у безпеці життєдіяльності.</li> <li>▪ Організація проведення аварійно-рятувальних робіт та гасіння пожеж.</li> <li>▪ Інформаційні технології у безпеці життєдіяльності.</li> <li>▪ Соціальні, психолого-педагогічні аспекти та гуманітарні засади безпеки життєдіяльності.</li> <li>▪ Промислова безпека та охорона праці.</li> <li>▪ Природничо-наукові та екологічні аспекти безпеки життєдіяльності.</li> <li>▪ Організаційно-правові аспекти забезпечення безпеки життєдіяльності.</li> <li>▪ Медицина в умовах воєнного стану.</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>© ЛДУ БЖД, 2024</b></p>	
Здано в набір 06.03.2023. Підписано до друку 28.04.2023. Формат 60x84 <sup>1/3</sup> . Папір офсетний. Ум. друк. арк. 56,63. Гарнітура Times New Roman. <b>Друк:</b> ЛДУ БЖД вул. Клепарівська, 35, м. Львів, 79007. ldubzh.lviv@dsns.gov.ua	За точність наведених фактів, економіко-статистичних та інших даних, а також за використання відомостей, що не рекомендовані до відкритої публікації, відповідальність несуть автори опублікованих матеріалів. При передрукуванні матеріалів посилання на збірник обов'язкове.

**УДК 614.84**

## **ЧИННИКИ ВПЛИВУ СЕРЕДОВИЩА НА СЛІДУВАННЯ РЯТУВАЛЬНОГО ПІДРОЗДІЛУ**

*Максим Міщук*

**Валентин Придатко**

**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності,**

Як свідчать реалії сьогодення та наукові дослідження процес успішної ліквідації пожежі залежить від багатьох факторів, в тому числі, які впливають на рух рятувального підрозділу до місця події. До відомих факторів, належать: розгалуженість вуличних мереж, сходження транспортних потоків, порядок організації дорожнього руху, наявність регульованих та нерегульованих перехресть, наявність автостоянок та паркувальних місць на шляху слідування, наявність регульованих та нерегульованих пішохідних зон, наявність та взаємна відповідність дорожніх знаків та дорожньої розмітки, категорія транспортної мережі, якість дорожнього покриття, кількість смуг руху в обох напрямках на шляху слідування, завантаженість вуличних мереж, залежність автомобільного трафіку відносно періоду доби, тижня, можливість утворення заторів та шляхи їх об'їзду, тактико-технічні характеристики спеціальної техніки та її технічний стан.

Враховуючи вищезазначене, актуальним є завдання вибору найкращого варіанту доїзду із врахуванням ситуації на шляху слідування з використанням засобів маршрутизації.

**Ключові слова:** процес горіння, розвиток пожежі, рятувальний підрозділ, місце дислокації, задача оптимізації, час доїзду, зона обслуговування.

## **FACTORS OF ENVIRONMENTAL INFLUENCE ON RESCUE DEPARTMENT MONITORING**

*Maksym Mishchuk*

**Valentyn Prydatko**

**Lviv State University of Life Safety**

As evidenced by today's realities and scientific research, the process of successfully extinguishing a fire depends on many factors, including those that affect the movement of the rescue unit to the scene. Known factors include: branching of street networks, confluence of traffic flows, order of traffic organization, presence of regulated and unregulated intersections, the presence of parking lots and parking spaces on the path of observation, the presence of regulated and unregulated pedestrian zones, the presence and mutual compliance of road signs and road markings, the category of the transport network, the quality of the road surface, the number of traffic lanes in both directions on the path of observation, the congestion of street networks, the dependence of automobile traffic in relation to the period of the day, week, the possibility of traffic jams and their bypass, tactical and technical characteristics of special equipment and its technical condition

Taking into account the above, the task of choosing the best option for getting there is relevant, taking into account the situation on the way to be followed using routing tools.

**Keywords:** combustion process, fire development, rescue unit, location, optimization task, travel time, service area.

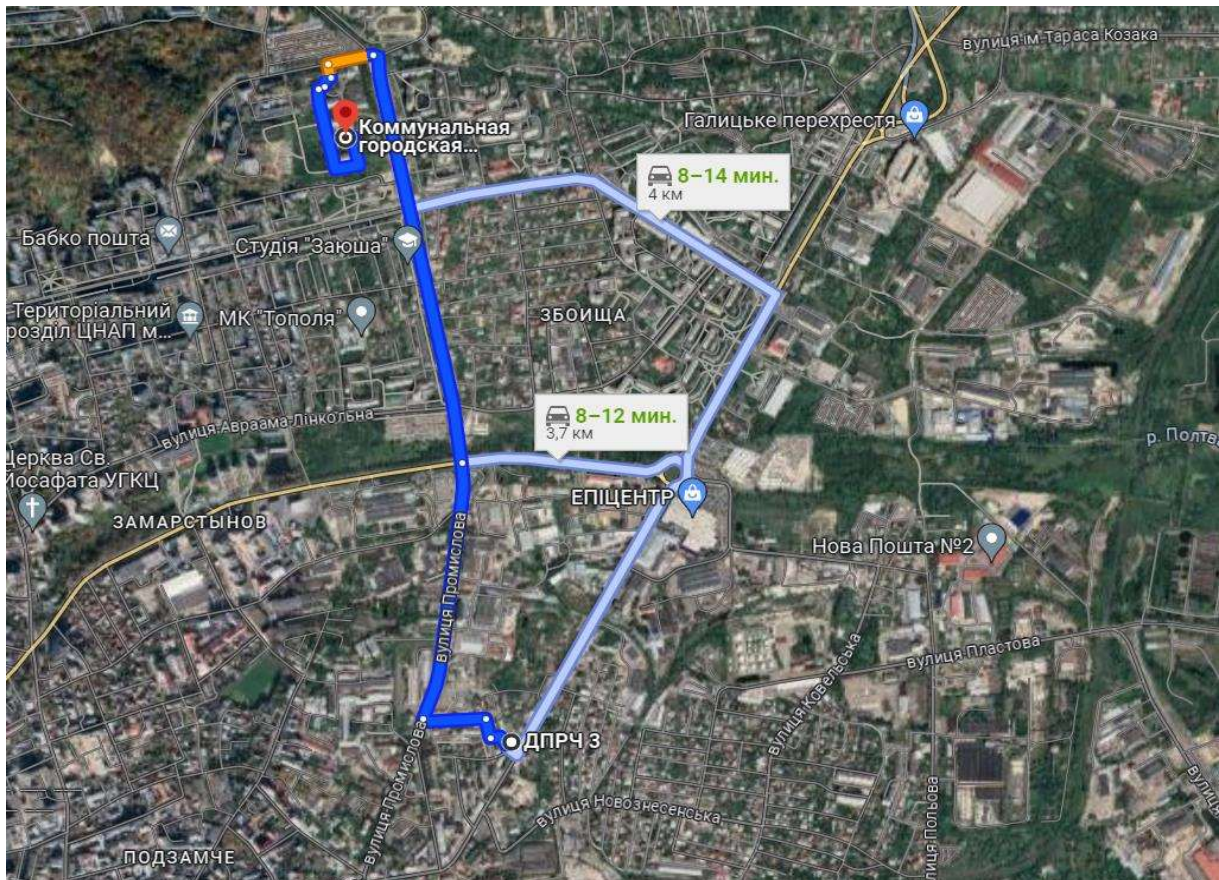
Зменшення часу слідування рятувальних підрозділів до місця виклику безпосередньо впливає на районування зон їх обслуговування, шляхом визначення параметрів прибуття підрозділів до місця ймовірної пожежі у межах нормативних показників, що передбачено ДБН Б.2.2-12:2019 Планування та забудова територій.

Зважаючи на надто складну ситуацію в державі, в частині ведення військових дій, проведення реабілітації поранених та постраждалих, а також надання медичної допомоги цивільному населення, питання вчасного реагування, щодо ймовірних подій в медичних установах, є доволі важливим.

Аналізом фактичної ситуації розташування та залучення до виконання дій за призначенням наявних підрозділів рятувальної служби, можливої невідповідності зони обслуговування, було прийнято рішення перевірки відповідності питання проведення фактичної спроможності доїзду рятувального підрозділу 3 ДПРЧ ГУ ДСНС України у Львівській області до медичної установи лікарні святого Пантелеймона.

Враховуючи вимоги законодавчих та нормативних актів, щодо здійснення руху рятувальних підрозділів до місця події транспортних мереж загального користування, в процесі дослідження з використанням геоінформаційних технологій на базі програмного забезпечення GoogleMaps та Waze, визначено три основних маршрути слідування:

1) вул. Б. Хмельницького – вул. Промислова – вул. І. Миколайчука;



Характеристики шляху слідування:

Відстань – 3 км

Середній час руху – 13 хв.

Кількість смуг руху – 2

Кількість регульованих перехресть – 3

Кількість нерегульованих перехресть – 1

Кількість пішохідних переходів – 15

Кількість трамвайних колій – 2 (в супутньому напрямку)

Кількість сходжень транспортних потоків із:

- дорогами загального користування – 5

- проїздами, квартальними дорогами - 29

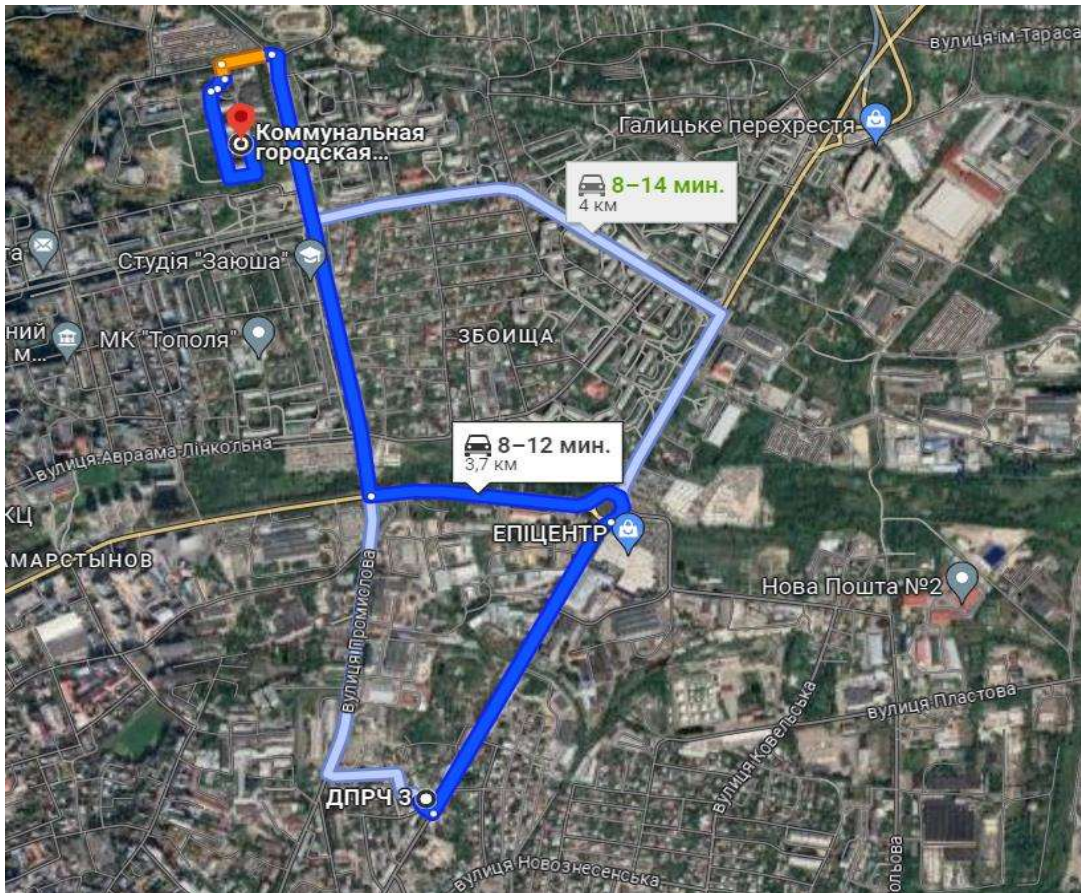
Категорія дорожнього покриття:

- до першого регульованого перехрестя – II (бруківка);

- решта – III (асфальтне покриття)

Час доїзду	Період доби											
	0:00	2:00	4:00	6:00	8:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	20:00	22:00
	10	8	8	8	14	16	16	16	18	18	14	12

2) вул. Б. Хмельницького – вул. Липинського – вул. І. Миколайчука;



Характеристики шляху слідування:

Відстань – 3,7 км

Середній час руху – 14,9 хв.

Кількість смуг руху – 2

Кількість регульованих перехресть – 3

Кількість нерегульованих перехресть – 1

Кількість пішохідних переходів – 17

Кількість трамвайних колій – 2 (в супутньому напрямку)

Кількість сходжень транспортних потоків із:

- дорогами загального користування – 6

- проїздами, квартальними дорогами - 31

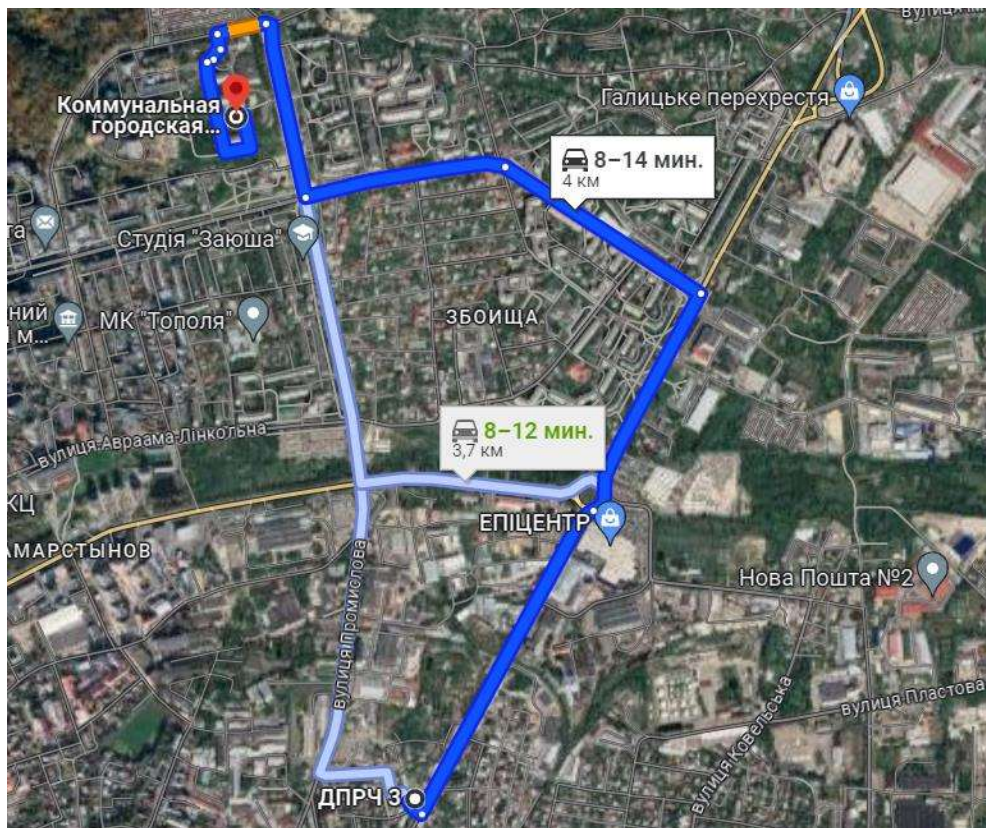
Категорія дорожнього покриття:

- до першого регульованого перехрестя – II (бруківка);

- решта – III (асфальтне покриття)

Час доїзду	Період доби											
	0:00	2:00	4:00	6:00	8:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	20:00	22:00
	12	7	7	10	16	14	20	20	16	14	12	12

3) вул. Б. Хмельницького – вул. Грінченка – вул. Гетьмана Мазепи – вул. І. Миколайчука.



Характеристики шляху слідування:

Відстань – 4,0 км

Середній час руху – 14,1 хв.

Кількість смуг руху – 2 (6 – на окремій ділянці)

Кількість регульованих перехресть – 3

Кількість нерегульованих перехресть – 2

Кількість пішохідних переходів – 23

Кількість трамвайних колій – 1 (в супутньому напрямку)

Наявність стихійного ринку

Кількість сходжень транспортних потоків із:

- дорогами загального користування – 4

- проїздами, квартальними дорогами - 35

Категорія дорожнього покриття:

- до першого другого перехрестя – II (бруківка);

- решта – III (асфальтне покриття)

Час доїзду	Період доби											
	0:00	2:00	4:00	6:00	8:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	20:00	22:00
	7	7	7	10	18	18	22	22	16	16	14	12



**Висновок.** Результатом проведених досліджень, щодо відповідності регламентованих відстаней та часу доїзду рятувальних підрозділів стало встановлення додаткових, окрім зазначених вище, чинників впливу на рух спеціальної техніки, зокрема наявність зон інтенсивного пішохідного руху, залежність інтенсивності руху від близькості великих торговельних закладів, наявності сходжень транспортних потоків.

Додатково встановлено, що в залежності від пори доби, вибір маршруту слідування рятувальних підрозділів, не завжди необхідно примати як найкоротший, про що зазначено у зведених таблицях до обраних для аналізування маршрутів і говорить на користь використання фахівцями рятувальної справи спеціалізованого обладнання здатного здійснювати маршрутизацію та керувати процесом доїзду.

### **Список літератури**

1. Придатко О., Смотр О., Мартин Є., Придатко В. Оптимізація методів теорії масового обслуговування для вирішення прикладних завдань розвитку регіональних систем безпеки життєдіяльності. *Системи обробки інформації*. 2019. Вип. 2 С. 146-152.

2. Придатко В.В., Чалий Д.О., Придатко О.В., Кобко В.А. Аналітичний огляд методів та параметрів оптимізації зон обслуговування рятувальних підрозділів. *ЛДУБЖД. Пожежна безпека*. 2023. Вип. 43. С. 123-136.

### **References**

1. Prydatko O., Smotr O., Martyn E., Prydatko V. Optimization of mass service theory methods for solving applied problems of development of regional life safety systems. *Information processing systems*. 2019. Issue 2. pp. 146-152.

2. V. V. Prydatko, D. O. Chaly, O. V. Prydatko. Analytical review of methods and parameters of optimization of service areas of rescue units. *LDUBZH. Fire Security*. 2023. Issue 43. P. 123-136.