



**МАТЕРІАЛИ ДРУКУЮТЬСЯ
УКРАЇНСЬКОЮ,
АНГЛІЙСЬКОЮ,
ПОЛЬСЬКОЮ
МОВАМИ**

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

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

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Львів – 2022

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Голова:

Андрій КУЗИК – проректор з науково-дослідної роботи ЛДУБЖД, д.с-г.н., професор

Заступник голови:

Сергій ЄМЕЛЬЯНЕНКО – начальник відділу організації науково-дослідної діяльності ЛДУБЖД, к.т.н.

Члени оргкомітету:

Alan FLOWERS, Kingston University, London, Great Britain, PhD

Henryk POLCIK, SEW, Cracow, Poland, PhD

Rafal MATUSZKIEWICZ, The Main School of Fire Service, Warsaw, Poland, Msc

Юрій РУДИК, головний науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності, д.т.н., доцент

Юрій СТАРОДУБ, професор відділу організації науково-дослідної діяльності, д. ф.-м. н., професор

Ярослав КИРИЛІВ, старший науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності, к.т.н., с.н.с.

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

Василь ПОПОВИЧ, начальник Навчально-наукового інституту цивільного захисту, д.т.н., доцент

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 інституту з навчально-наукової роботи Навчально-наукового інституту психології та соціального захисту, к.п.н.

**ОРГАНІЗАТОР
ТА ВИДАВЕЦЬ**

Львівський державний університет
безпеки життєдіяльності

**Технічний редактор,
комп'ютерна верстка
Друк на різнографі**

Климус М.В.
Петролюк Н.І.

Відповідальний за друк Фльорко М.Я.

АДРЕСА РЕДАКЦІЇ: ЛДУ БЖД, вул. Клепарівська, 35,
м. Львів, 79007

Контактні телефони: (032) 233-24-79,
тел/факс 233-00-88

Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності: Зб. наук. праць XVII Міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених, курсантів та студентів. – Львів: ЛДУ БЖД, 2022. – 376 с.

Збірник сформовано за науковими матеріалами XVII Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, курсантів та студентів «**Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності**».

Збірник містить матеріали таких тематичних секцій:

- Пожежна та техногенна безпека.
- Організаційно-правові аспекти забезпечення безпеки життєдіяльності.
- Організація проведення аварійно-рятувальних робіт та гасіння пожеж.
- Екологічні аспекти безпеки життєдіяльності.
- Інформаційні технології у безпеці життєдіяльності.
- Управління проектами та програмами у безпеці життєдіяльності.
- Промислова безпека та охорона праці.
- Природничо-наукові аспекти безпеки життєдіяльності.
- Соціальні, психолого-педагогічні аспекти та гуманітарні засади безпеки життєдіяльності.
- Цивільна безпека.

© ЛДУ БЖД, 2022

Здано в набір 04.03.2022. Підписано до друку
18.03.2022. Формат 60x84^{1/3}. Палір офсетний.
Ум. друк. арк. 23,5.

Гарнітура Times New Roman.
Друк на різнографі. Наклад: 100 прим.

Друк: 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.



**MATERIALS ARE PRINTED IN
UKRAINIAN, ENGLISH AND
POLISH LANGUAGES**

COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS

*XVII International Scientific and Prac-
tical Conference of
young scientists, cadets
and students*

**PROBLEMS AND
PROSPECTS FOR THE
DEVELOPMENT OF THE
SECURITY SYSTEM
LIFE ACTIVITIES**

Lviv – 2022

EDITORIAL BOARD:

- Chairman:** **Andriy Kuzyk** – Vice-Rector for Research LSULS, Doctor of Agricultural Sciences, professor
- Deputy Chairman:** **Serhiy YEMELYANENKO** – head of the department of organization of research activities LSU LS, Candidate of Technical Sciences
- Members of the organizing committee:** **Alan FLOWERS**, Kingston University, London, Great Britain, PhD
Henryk POLCIK, SEW, Cracow, Poland, PhD
Rafal MATUSZKIEWICZ, The Main School of Fire Service, Warsaw, Poland, Msc.
Yuriy RUDYK, Chief Researcher of the Department for Organization of Scientific Research, LSULS, PhD
Yuriy STARODUB, Professor of the Department for Organization of Scientific Research, LSULS, D.Sc.
Yaroslav KYRYLIV, Senior Researcher of the Department for Organization of Scientific Research, LSULS, PhD
Vasyl KARABYN, Head of the Institute of Psychology and Social Security, LSULS, D.Sc.
Andriy LYN, Head of the Institute of Fire and Industrial Safety, LSULS, PhD
Vasyl POPOVYCH, Head of the Institute of Civil Protection, LSULS, D.Sc.
Olha MENSHYKOVA, Deputy-head of the Institute of Civil Protection, LSULS, PhD
Ivan PASNAK, Deputy-head of the Institute of Fire and Industrial Safety, LSULS, PhD
Iryna BABII, Deputy-head of the Institute of Psychology and Social Protection, LSULS, PhD

**ORGANIZER
AND PUBLISHER**

Lviv State University of Life Safety

**Technical editor,
Computer typesetting
Printing on a risograph**

Klymus M.V.
Petrolyuk N.I.

Responsible for printing

Fl'orko M.YA.

EDITORIAL OFFICE

ADDRESS:

LSU LS, Kleparivska Street, 35,
Lviv city, 79007

Contact telephones:

(032) 233-24-79,
233-00-88

Problems and prospects of security system development vital activity:

Collection of scientific papers XVII International scientific-practical conference by young scientists, cadets and students. – Lviv: LSU LS, 2022. – 335 p.

The collection is based on scientific materials of XVII International scientific-practical conference by young scientists, cadets and students "**Problems and prospects for the development of life safety system**".

The collection contains materials from the following thematic sections:

- Fire and industrial safety
- Organizational and legal procedures of life safety
- Carrying out fire and rescue operations
- Environmental issues of life safety
- Information technologies in life safety
- Management of projects and programs in life safety
- Industrial and occupational safety
- Natural science perspectives in life safety
- Social, psychological and humanitarian foundations of life safety
- Civil safety

© LSU LS, 2022

Sent to the set on 04.03.2022. Signed to print 18.03.2022. Format 60x84^{1/2}. Offset paper.

Conditional printing of sheets. 23,5.

Headset Times New Roman.

Printing on a risograph. Circulation: 100 copies.

Printing: LSU LS

Kleparivska Street, 35, Lviv city, 79007.

ldubzh.lviv@dsns.gov.ua

For the accuracy of the facts, economic, statistical and other data and to use information that is not recommended for open publications the authors of the published materials are responsible. When reprinting materials reference to the collection is required.

УДК 614.841

**ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ
НАПІРНИХ РУКАВІВ ВІД АДАПТОВАНОГО
ДРЕНАЖНО-ФЕКАЛЬНОГО НАСОСУ ДЛЯ ЦІЛЕЙ
ПОЖЕЖОГАСІННЯ В СІЛЬСЬКІЙ МІСЦЕВОСТІ***Колесов Д.І.***Луц В.І.**, кандидат технічних наук, доцент
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Анотація. Метою експериментальних досліджень було визначення довжини та висоти подачі струменя води від дренажно-фекального насоса за допомогою рукавів і стволів діаметрів 51мм та 38 мм відповідно. Експериментальні дослідження проводилися за власною розробленою методикою.

Ключові слова: гасіння пожеж в сільській місцевості, адаптація, дренажно-фекальні насоси, довжина та висота подачі струменя води.

**EXPERIMENTAL RESEARCH
OF PRESSURE HOSES FROM AN ADAPTED DRAINAGE-FECAL
PUMP FOR FIRE EXTINGUISHING PURPOSES IN RURAL AREAS***Kolesov D.I.***V.I. Lushch**, Candidate of Technical Sciences, associate professor
Lviv State University of Life Safety

The aim of the experimental studies was to determine the length and height of the water flow from the drainage and fecal pump using hoses and shafts with diameters of 51 mm and 38 mm, respectively. Experimental studies were conducted according to their own methods.

Keywords: extinguishing fires in rural areas, adaptation, drainage and fecal pumps, length and height of water flow.

Для цілей пожежогасіння в сільській місцевості була ідея використувати дренажно-фекальні насоси, відповідно в своїх долідженнях необхідно було визначити максимальну довжину та висоту подачі струменя води через напірні рукава діаметром $\varnothing 38$ мм та $\varnothing 51$ мм з відпоідними стволами типу "Б", а саме ствол із насадкою 13 мм і ствол РСК-50 та зробити висновок який рукав кращий для гасіння пожежі в побуті.

Для досягнення мети потрібно було вирішити такі задачі:

- Визначити довжину струменя подачі води від виходу струменя зі ствола і по останніх краплях попадання води (мокрого місця).
- Визначити висоту подачі води від ствола до максимальної відмітки на дереві куди дістає струмінь води.

Експериментальні дослідження проводились згідно розробленої власної методики.

Обладнання та прилади для виконання експериментальних досліджень:

- Однофазний бензиновий генератор Sturm PG8735 з максимального потужністю 3,5 кВт, як джерело електропостачання;
- Дренажно-фекальний насос Felső fs-pk 3350f з продуктивністю 100-416 л/хв та висотою піднімання води - 7-20 м;
- Напірні рукави однакової довжини діаметром \varnothing 38мм та \varnothing 51мм;
- Два стволи типу “Б” з насадкою 13 мм.

Проведення досліджень проводилось при встановленні ствола під кутом 30°. На рисунку 1 показано дослідження №1 з визначення подачі струменю води на максимальну відстань.



Рисунок 1 - Подача струменя води на максимальну відстань.

Результати дослідження №1 з визначення подачі струменю води на максимальну відстань показано в таблиці №1.

Таблиця 1 – Результати дослідження подачі струменя води рукавами Ø 51 мм і Ø 38 мм діаметру.

№ п/п	Ø51	Ø38
1	4 (м).	8,9 (м).
2	3,97 (м).	8,65 (м).
3	3,9 (м).	8,55 (м).
Сер знач.	3,95 (м).	8,67 (м).

На рисунку 2 показано дослідження №2 з визначення подачі струменя води на максимальну висоту.



Рисунок 2 - Подача струменю води на максимальну висоту.

Подавши струмінь води на відстані 5 метрів для Ø38 мм рукава від дерева та відстані 2 метрів для рукава діаметром Ø51 мм, ми визначили максимальну висоту подачі струменя та отримали такі показники, як наведено в таблиці №2.

Таблиця 2 – Максимальні значення висоти подачі струменя води рукавами Ø 51 мм і Ø 38 мм діаметру.

№ п/п	Ø51	Ø38
1	1,6 (м).	3,8 (м).
2	1,3 (м).	4,5 (м).
3	1,8 (м).	4,2 (м).
Сер знач.	1,5 (м).	4 (м).

Висновок: Визначивши довжину та висоту подачі струменя води по двох рукавах різних діаметрів, можна зробити висновок що рукав Ø38 мм діаметру кращий у застосуванні для цілей пожежогасіння в сільській місцевості тому що він краще подає у висоту на 2,5 (м) та у довжину на 4,72 (м) струмінь води ніж рукав Ø51 мм діаметру з відповідними стволами.

Література

1. Довідник керівника гасіння пожежі. – Київ: ТОВ «Література-Друк», 2016, - 320 с;
2. Статут дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та під-розділів ОРСЦЗ. Наказ МВС України від 26.04. 2018 р. № 340.

References

1. Handbook head of extinguishing. - Kyiv: LLC "Literature-Print", 2016
2. Charter of actions in emergency situations of management bodies and subdivisions of ORSCZ. Order of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine dated 26.04. 2018 № 340.

Секція 3
Section 3ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОВЕДЕННЯ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ
РОБІТ ТА ГАСІННЯ ПОЖЕЖ
ORGANIZATION OF EMERGENCY AND RESCUE WORKS AND
EXTINGUISHING FIRE

- Соловійов Ігор, Глуценко Іван, Стрілець Віктор* АНАЛІЗ РОЗХОДУ ПОВІТРЯ У ВОДОЛАЗІВ-САПЕРІВ ПІД ЧАС ПІДВОДНОГО РОЗМІНУВАННЯ
ANALYSIS OF AIR CONSUMPTION IN DIVERS-DIVERS DURING UNDER UNDERWATER DEMINING 146
- Романик Б.А., Луц В.І.* ВИЗНАЧЕННЯ ПРОПУСКНОЇ СПРОМОЖНОСТІ ТА ОБ'ЄМУ РУКАВА ДЛЯ ЦІЛЕЙ ПОЖЕЖОГАСІННЯ ПОБУТОВИМИ НАСОСАМИ В СІЛЬСЬКІЙ МІСЦЕВОСТІ
DETERMINATION OF CAPACITY AND HOSE VOLUME FOR FIRE-FIGHTING PURPOSES BY DOMESTIC PUMPS IN RURAL AREAS..... 150
- Гордійчук Р.В., Луц В.І.* ДОСЛІДЖЕННЯ ГАСІННЯ МАКЕТНОГО ВОГНИЩА КЛАСУ А АДАПТОВАНИМ ДРЕНАЖНО-ФЕКАЛЬНИМ НАСОСОМ
STUDIES OF EXTINGUISHING A MODEL FIREPLACE CLASS A ADAPTATION OF HOUSEHOLD PUMPING INSTALLATIONS..... 153
- Мухін В.В., Лазаренко О.В.* ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ ПОЖЕЖНОГО ТЕПЛОВІЗОРА В УМОВАХ ПРОВЕДЕННЯ ПОШУКОВО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ
RESEARCH OF PECULIARITIES OF USING THERMAL IMAGING CAMERAS IN CONDITIONS OF SEARCH AND RESCUE WORKS 157
- Колесов Д.І., Луц В.І.* ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ НАПІРНИХ РУКАВІВ ВІД АДАПТОВАНОГО ДРЕНАЖНО-ФЕКАЛЬНОГО НАСОСУ ДЛЯ ЦІЛЕЙ ПОЖЕЖОГАСІННЯ В СІЛЬСЬКІЙ МІСЦЕВОСТІ
EXPERIMENTAL RESEARCH OF PRESSURE HOSES FROM AN ADAPTER DRAINAGE-FECAL PUMP FOR FIRE EXTINGUISHING PURPOSES IN RURAL AREAS..... 162
- Присяжнюк В.В., Семичаєвський С.В., Якіменко М.Л., Осадчук М.В., Свірський Б.В., Присяжнюк В.В.* ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗРАЗКІВ СПЕЦІАЛЬНОГО ЗАХИСНОГО СПОРЯДЖЕННЯ ПОЖЕЖНИКА
EXPERIMENTAL INVESTIGATIONS OF PERFORMANCE CHARACTERISTICS OF SAMPLES OF SPECIAL FIRE PROTECTIVE EQUIPMENT 166