

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ



## ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

XVIII Міжнародна  
науково-практична конференція  
молодих вчених, курсантів та студентів

## ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ



Львів-2023



МАТЕРІАЛИ ДРУКУЮТЬСЯ  
УКРАЇНСЬКОЮ, АНГЛІЙСЬКОЮ,  
ПОЛЬСЬКОЮ МОВАМИ

## ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

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

## ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

*Львів – 2023*

### 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 СМЕЛЬЯНЕНКО** – начальник відділу організації науково-дослідної діяльності, к.т.н., ст. досл., ЛДУ БЖД;  
**Василь КАРАБИН** – д.т.н., доцент, начальник Навчально-наукового інституту психології та соціального захисту, ЛДУ БЖД;  
**Андрій ЛІНН** – к.т.н., доцент, начальник Навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки, ЛДУ БЖД;  
**Ольга МЕНЬШИКОВА** – к.ф.-м.н., доцент, заступник начальника Навчально-наукового інституту цивільного захисту, ЛДУ БЖД;
- Члени наукового комітету:** **Henryk POLCIK** – PhD, SEW, Cracow, Poland;  
**Rafal MATUSZKIEWICZ** – MSFS, Warsaw, Poland;  
**Oksana TELAK** – Doctor of Sciences, MSFS, Warsaw, Poland ;  
**Oliver WICHE** – PhD, TUBAF, Freiberg, Germany ;  
**Izabella GRABOWSKA-LEPCZAK** – PhD, MSFS, Warsaw, Poland ;  
**Dariusz SKALSKI** – Doctor of Sciences, Professor, UPES, Gdansk, Poland;  
**Jerzy TELAK** – Doctor of Sciences, Professor, ASE, Warszawa, Poland;  
**Ausra MAZEIKIENE** – Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Environmental Protection and Water Engineering, VGTU;  
**Юрій СТАРОДУБ** – д.ф.-м.н., професор, професор відділу організації науково-дослідної діяльності, ЛДУ БЖД;  
**Роман ЛАВРЕЦЬКИЙ** – к.і.н., доцент, учений секретар Університету, ЛДУ БЖД;
- Члени оргкомітету:** **Юрій РУДИК** – д.т.н., доцент, головний науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності, ЛДУ БЖД;  
**Ярослав КИРИЛІВ** – к.т.н., с.н.с., старший науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності, ЛДУ БЖД;  
**Іван ПАСНАК** – к.т.н., доцент, заступник начальника Навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки, ЛДУ БЖД;  
**Ірина БАБІЙ** – к.пед.н., заступник начальника Навчально-наукового інституту психології та соціального захисту, ЛДУ БЖД;  
**Тарас БОЙКО** – к.т.н., заступник начальника Навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки, ЛДУ БЖД;

**Олег СТОКАЛЮК** – к.т.н., заступник начальника Навчально-наукового інституту цивільного захисту, ЛДУ БЖД;

**Тетяна ВОЙТОВИЧ** – доктор філософії (PhD), науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності, ЛДУ БЖД;

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

**Роман ЯКОВЧУК** – д.т.н., доцент, начальник кафедри цивільного захисту та комп'ютерного моделювання екогеофізичних процесів, ЛДУ БЖД;

**Олег ПАЗЕН** – к.т.н., начальник кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики, ЛДУ БЖД;

**Андрій САМІЛЮ** – к.ю.н., доцент, т.в.о. начальника кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту, ЛДУ БЖД;

**Андрій КУЗИК** – д.с.-г.н., професор, завідувач кафедри екологічної безпеки, ЛДУ БЖД;

**Євген МАРТИН** – д.т.н., професор, професор кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій, ЛДУ БЖД;

**Олег ЗАЧКО** – д.т.н., професор, професор кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту, ЛДУ БЖД;

**Андрій ЦЮПРИК** – д.пед.н., доцент, завідувач кафедри соціальної роботи, управління та суспільних наук, ЛДУ БЖД;

**Олександр МІРУС** – к.т.н., доцент, завідувач кафедри промислової безпеки та охорони праці, ЛДУ БЖД;

**Дмитро КОБИЛКІН** – к.т.н., голова ради молодих вчених Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, ЛДУ БЖД;

**Андрій ГАВРИСЬ** – к.т.н., доцент, старший викладач кафедри цивільного захисту та комп'ютерного моделювання екогеофізичних процесів, ЛДУ БЖД;

**Ірина КОЧМАР** – викладач кафедри екологічної безпеки, ЛДУ БЖД;

**Назар БУРАК** – к.т.н., доцент, доцент кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій, ЛДУ БЖД;

**Олег КОВАЛЬЧУК** – ад'юнкт кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту, ЛДУ БЖД;

**Володимир МИРОШКИН** – ад'юнкт кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики, ЛДУ БЖД;

**Оксана СТЕЛЬМАХ** – к.психол.н., доцент, заступник начальника кафедри практичної психології та педагогіки, ЛДУ БЖД;

**Володимир МАРІЧ** – к.т.н., старший викладач кафедри промислової безпеки та охорони праці, ЛДУ БЖД;

**ОРГАНІЗАТОР  
ТА ВИДАВЕЦЬ**

Львівський державний університет  
безпеки життєдіяльності

**Технічний редактор,  
комп'ютерна верстка**

Войтович Т.М.

**Друк на різнографі**

Петролюк Н.І.

**Відповідальний за друк**

Петролюк Н.І.

**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 Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, курсантів та студентів. – Львів: ЛДУ БЖД, 2023. – 546 с.

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

**Збірник містить матеріали таких тематичних секцій:**

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

© ЛДУ БЖД, 2023

Здано в набір 06.03.2023. Підписано до друку  
28.04.2023. Формат 60x84<sup>1/3</sup>. Папір офсетний.

Ум. друк. арк. 31,86.

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 передруковуванні матеріалів посилання на збірник обов'язкове.



MATERIALS ARE PRINTED IN  
UKRAINIAN, ENGLISH AND  
POLISH LANGUAGES

## COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS

*XVIII International Scientific and Practical  
Conference of young scientists, cadets  
and students*

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

*Lviv – 2023*

### EDITORIAL BOARD:

- Chairman:** **Vasyl POPOVYCH** – Acting Vice-Rector for Research LSULS, Doctor of Technical Sciences, Professor;
- Deputy Chairman:** **Serhiy YEMELIANENKO** – Head of the Department of Organization of Research Activities LSU LS, PhD, Senior Researcher;  
**Vasyl KARABYN** – Head of the Institute of Psychology and Social Security, LSULS, D.Sc., Associate Professor;  
**Andriy LYN** – Head of the Institute of Fire and Industrial Safety, LSULS, PhD, Associate Professor;  
**Olha MENSHYKOVA** – Deputy-head of the Institute of Civil Protection, LSULS, PhD, Associate Professor;
- Members of the scientific committee:** **Henryk POLCIK** – PhD, SEW, Cracow, Poland;  
**Rafal MATUSZKIEWICZ** – MSFS, Warsaw, Poland;  
**Oksana TELAK** – Doctor of Sciences, MSFS, Warsaw, Poland ;  
**Oliver WICHE** – PhD, TUBAF, Freiberg, Germany ;  
**Izabella GRABOWSKA-LEPCZAK** – PhD, MSFS, Warsaw, Poland ;  
**Dariusz SKALSKI** – Doctor of Sciences, Professor, UPES, Gdansk, Poland;  
**Jerzy TELAK** – Doctor of Sciences, Professor, ASE, Warszawa, Poland;  
**Ausra MAZEIKIENE** – Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Environmental Protection and Water Engineering, VGTU;  
**Yuriy STARODUB** – Professor of the Department for Organization of Scientific Research, LSULS, D.Sc., Professor;  
**Roman LAVRETSKY** – Academic Secretary of the University, LSULS, PhD, Associate Professor;
- Members of the organizing committee:** **Yuriy RUDYK** – Chief Researcher of the Department of Organization of Research Activities, LSULS, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor;  
**Yaroslav KYRYLIV** – Senior Researcher of the Department for Organization of Scientific Research, LSULS, PhD, Senior Researcher;  
**Ivan PASNAK** – Deputy-head of the Institute of Fire and Industrial Safety, LSULS, PhD, Associate Professor;  
**Iryna BABII** – Deputy-head of the Institute of Psychology and Social Protection, LSULS, PhD;  
**Taras BOYKO** – Deputy-head of the Institute of Fire and Industrial Safety, LSULS, PhD;

**Oleg STOKALYUK** – Deputy-head of the Institute of Civil Protection, LSULS, PhD;

**Tetiana VOITOVYCH** – Researcher of the Department of Organization of Research Activities, LSU LS, PhD;

**Iopii KOPYSTYNSKYI** – Head of the Department of Postgraduate and Postdoctoral Studies, LSULS, PhD;

**Roman YAKOVCHUK** - Head of the Department of Civil Protection and Computer Modeling Ecology-Geophysical Processes, LSULS, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor;

**Oleh PAZEN** – Head of the Department of Supervision and Fire Automation, LSULS, PhD;

**Andrii SAMILO** – Acting Head of Department of Law and Management in the field of civil protection, LSULS, PhD, Associate Professor;

**Andrii KUZYK** – Head of Department of Environmental Safety, LSULS, Doctor of Agricultural Sciences, Professor;

**Yevhen MARTYN** – Professor of the Department of Information Technologies and Systems of Electronic Communications, LSULS, Doctor of Technical Sciences, Professor;

**Oleh ZACHKO** – Professor of the Department of Law and Management in the field of civil protection, LSULS, Doctor of Technical Sciences, Professor;

**Andrii TSIUPRYK** – Head of Department of Social Work, Management and Social Sciences, LSULS, Doctor of Pedagogy Sciences Associate Professor;

**Oleksandr MIRUS** – Head of Department of Industrial and Occupational Safety, LSULS, PhD, Associate Professor;

**Dmytro KOBYLKIN** – Chairman of the Council of Young Scientists of the University, LSULS, PhD;

**Andrii HAVRYS** - Senior Lecturer of the Department of Civil Protection and Computer Modeling Ecology-Geophysical Processes, LSULS, PhD, Associate Professor;

**Iryna KOCHMAR** – lecturer of the Department of Environmental Safety, LSULS;

**Nazarii BURAK** – Associate Professor of the Department of Information Technologies and Systems of Electronic Communications, LSULS, PhD, Associate Professor;

**Oleh KOVALCHUK** – Postgraduate Student of the Department of Law and Management in the Field of Civil Protection, LSULS;

**Volodymyr MYROSHKYN** - Postgraduate Student of the Department of Supervision and Fire Automation, LSULS;

**Oksana Stelmakh** – Deputy-head of the Department of Practical Psychology and Pedagogy, LSULS, PhD, Associate Professor;

**Volodymyr MARYCH** – Senior Lecturer of Department of Industrial and Occupational Safety, LSULS, PhD;

**ORGANIZER  
AND PUBLISHER**

Lviv State University of Life Safety

**Technical editor,  
Computer typesetting**

Voitovych T.M.

**Printing on a risograph**

Petrolyuk N.I.

**Responsible for printing**

Petrolyuk N.I.

**EDITORIAL OFFICE**

**ADDRESS:**

LSU LS, Kleparivska Street, 35  
Lviv city, 79007

**Contact telephones:**

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

**Problems and prospects for the Development of the security system life activities:** Collection of scientific papers XVIII International Scientific and Practical Conference of Young Scientists, Cadets and Students. – Lviv: LSU LS, 2023. – 546 p.

The collection is based on scientific materials of XVIII International Scientific and Practical Conference of Young Scientists, Cadets and Students **"Problems and Prospects for the Development of Life Safety System"**.

**The collection contains materials from the following thematic sections:**

- Civil security.
- Fire and technological safety.
- Organisational and legal aspects of ensuring life safety.
- Organisation of emergency rescue operations and fire extinguishing.
- Information technologies in life safety.
- Project and program management in life safety.
- Industrial safety and labour protection.
- Natural-scientific and ecological aspects of life safety.
- Social, psychological and pedagogical aspects and humanitarian principles of life safety.

© LSU LS, 2023

Sent to the set on 06.03.2023. Signed to print 28.04.2023. Format 60x841/3. Offset paper.

Conditional printing of sheets. 31,86.

Headset Times New Roman.

Printing on a risograph. Circulation: 100 copies.

Printing: LSU LS

Kleparivska Street, 35, Lviv city, 79007.

ldubzh.lviv@dns.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

## **ВИЗНАЧЕННЯ ЗАДАЧ ДЛЯ РОЗРОБКИ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ СХЕМ З АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ОКИСЛЕННЯ ДІОКСИДУ СІРКИ**

*Володимир Качала*

**Н.В. Рашкевич, PhD**

**Національний університет цивільного захисту України**

Розглянуті питання автоматизації технологічного процесу та запровадження автоматизованих систем управління окислення діоксиду сірки, що сприятиме максимальному виходу продукції, зниженню втрати сировини, забезпеченню більш стійкій роботі обладнання, підвищенню стану захищеності від виникнення аварій.

**Ключові слова:** автоматизація, окислення діоксиду сірки, безпека.

## **DEFINITION OF THE TASK FOR THE DEVELOPMENT OF FUNCTIONAL SCHEMES FOR THE AUTOMATION OF THE OXIDATION TO SULFUR DIOXIDE**

*Volodymyr Kachala*

**N.V. Rashkevich, PhD**

**National University of Civil Defence of Ukraine**

The chamber for the study of gas sorption processes refers to the technique of mass transfer and wet cleaning of smoky and dusty gases by the interaction of gas systems with solid aerosol or liquid aerosol. It is designed to study the process of mass transfer with different properties.

**Keywords:** automation, oxidation to sulfur dioxide, safety.

Хімічна промисловість є дуже небезпечним джерелом впливу на життя та здоров'я населення. Небезпека посилюється особливо при виникненні пожеж [1, 2].

Діоксид сірки є розповсюдженою хімічною речовиною, що обертається у хімічній промисловості. Найбільша кількість його йде на виробництво сульфатної кислоти. Діоксид сірки має здатність вбивати мікроби, ним обкурюють складські приміщення, підвали тощо, а також продукти харчування (овочі та фрукти), щоб запобігти їх загниванню. Розвиток сірчанокислотного виробництва потребує залучення значних трудових ресурсів, забезпечення питань промислової безпеки та охорони праці.

Аналіз промислової небезпеки процесу окислення діоксиду сірки нерозривно пов'язаний із детальним розглядом технології виробництва. Практично на більшості операціях технологічного процесу отримання діоксиду сірки висуваються особливі вимоги як до персоналу, так й до устаткування, які вирішуються за допомогою конструктивних,



технологічних, організаційних заходів тощо. Людський фактор в силу фізіологічних обмежених можливостей організму за часом реакції й прийняття рішень, за одночасністю аналізу великої кількості інформації про зміну значень параметрів і режимів протікання технологічних процесів, не може повною мірою контролювати й управляти технологічними процесами, що може призвести як до випуску неякісної продукції, так й утворення небезпечних виробничих ситуацій – пожежі, вибуху з загрозою для життя та здоров'я людей.

Хімічні речовини, що обертаються під час технологічного процесу, є вибухонебезпечними та становлять небезпеку для обслуговуючого персоналу та співробітників Державної служби України з надзвичайних ситуацій під час виникнення аварії. Сам діоксид сірки є негорючим але його нагрівання призводить до підвищення тиску із ризиком вибуху.

На стійкість функціонування об'єкта господарювання – процесу окислення діоксиду сірки впливають такі чинники:

- надійність захисту обслуговуючого персоналу від наслідків небезпеки: аварій, катастроф;

- здатність інженерно-технічного комплексу об'єкта протистояти впливам небезпек;

- надійність системи постачання об'єкта всім необхідним для виробництва продукції (сировиною, паливом, енергією, газом, водою тощо);

- стійкість і безперервність керування виробництвом і цивільним захистом;

- підготовленість до проведення рятувальних та інших невідкладних робіт;

- район розміщення об'єкта;

- внутрішнє планування та забудова території;

- виробничі зв'язки;

- системи управління;

- системи енергопостачання;

- технологічний процес [3].

У ході досліджень встановлено, що основними етапами процесу окислення діоксиду сірки є:

- отримання сульфуючого агента;

- підготовка повітря до ожигу сірки;

- плавлення та спалювання сірки; конверсію  $\text{SO}_2$  в  $\text{SO}_3$ .

Автоматизація технологічних процесів та запровадження автоматизованих систем управління виробництвом дає можливість отримати максимальний вихід продукції, знизити втрати сировини, забезпечити більш стійку роботу обладнання, підвищити стан захищеності від небезпек.

При підборі засобів автоматизації повинні враховуватися такі фактори:

- вид, величини та межі вимірювання контрольованого параметра;

- необхідна точність вимірів;
- необхідна швидкодія;
- конструкція апаратів та режими їх роботи;
- умови монтажу, обслуговування та ремонту.

Для розробки функціональних схем автоматизації потрібно вирішити такі задачі:

1. Отримання первинної інформації про стан безпеки технологічного процесу та обладнання.
2. Контроль та реєстрація технологічних параметрів процесу.
3. Стабілізація технологічних властивостей процесу.
4. Безпосередній вплив на процес управління.

Технічні рішення з автоматизації процесу окислення діоксиду сірки повинні включати рекомендації з обрання приладів та засобів автоматизації, вибору пульта управління та компонування на ньому засобів автоматизації, розбивки трас та прив'язки трубних проводок. Регулювання температурного режиму у всіх апаратах, регулювання тиску в контактних апаратах дозволяє знизити рівень небезпеки.

### **Література**

1. Суспільство. Біля Львова виникла масштабна пожежа. URL: [https://ipress.ua/news/bilya\\_lvova\\_vynykla\\_masshtabna\\_pozhezha\\_na\\_himichnomu\\_pidpriemstvi\\_300444.html](https://ipress.ua/news/bilya_lvova_vynykla_masshtabna_pozhezha_na_himichnomu_pidpriemstvi_300444.html) (дата звернення: 14.02.2023 р.).
2. Вибух пролунав на хімзаводі у Китаї. Є жертви. URL: <https://www.nur.kz/incident/emergency/2005426-vzryv-progremel-na-himzavode-v-kitae-est-zhertvy/> (дата звернення: 14.02.2023 р.).
3. Сисоєнко Н.В., Плахута В.В., Пакушина Л.З. Цивільний захист: навчально-методичний посібник. – Черкаси, 2012. – 308 с.

### **References**

1. Suspilstvo. Na khimichnomu zavodi na pivnochi Frantsii stalas velyka pozhezha. URL: <https://www.dw.com/uk/na-khimichnomu-zavodi-na-pivnochi-frantsii-stalas-velyka-pozhezha/a-50591636>
2. Suspilstvo. Bilia Lvova vynykla masshtabna pozhezha. URL: [https://ipress.ua/news/bilya\\_lvova\\_vynykla\\_masshtabna\\_pozhezha\\_na\\_himichnomu\\_pidpriemstvi\\_300444.html](https://ipress.ua/news/bilya_lvova_vynykla_masshtabna_pozhezha_na_himichnomu_pidpriemstvi_300444.html)
3. Sysoienko N.V., Plakhuta V.V., Pakushyna L.Z. Tsyvilnyi zakhyst: navchalno-metodychnyi posibnyk. Cherkasy, 2012. 308 s.

<i>Анастасія Груца, Дар'я Колодяжна, О.В. Станіславчук</i> , АНАЛІЗ УМОВ ПРАЦІ МЕДИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ ФІЗІОТЕРАПЕВТИЧНОГО КАБІNETУ.....	437
<i>Андрій Твердовський, С.О. Шкіль</i> , АНАЛІЗ ШКІДЛИВИХ ВИРОБНИЧИХ ФАКТОРІВ ТА ПРОФЕСІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ В НАФТОГАЗОВІЙ ГАЛУЗІ.....	442
<i>Дар'я Голик, М.Г. Томенко</i> , ВИЗНАЧЕННЯ АВАРІЙНОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ НА ОБ'ЄКТАХ ПІДВИЩЕНОЇ НЕБЕЗПЕКИ.....	446
<i>Мар'яна Назарко, Ю.І. Рудик</i> , ВИЗНАЧЕННЯ ЗАГРОЗ ХІМІЧНИХ ДЖЕРЕЛ СТРУМУ.....	450
<i>Володимир Качала, Н.В. Рашкевич</i> , ВИЗНАЧЕННЯ ЗАДАЧ ДЛЯ РОЗРОБКИ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ СХЕМ З АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ОКИСЛЕННЯ ДІОКСИДУ СІРКИ.....	455
<i>Аміна Умарова, Карина Шаміна, Т.В. Костенко</i> , ВИРОБНИЧИЙ ТРАВМАТИЗМ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ.....	458
<i>Марина Завозненко, Марія Стась, С.М. Неменуца, В.М. Лисюк</i> ЗАПОБІГАННЯ ВИНИКНЕННЮ ПРОФЕСІЙНИХ ХВОРОБ ВІД ІНФРАЧЕРВОНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ КУХАРІВ РЕСТОРАНІВ.....	461
<i>Дмитро Харінчук, І.П. Кравець</i> , ЗАХИСТ ЛЮДИНИ ВІД ВПЛИВУ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ПОЛІВ.....	465

## Секція 8 / Section 8

### ПРИРОДНИЧО-НАУКОВІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

<i>І.Р. Гнатів, В.М. Сухович</i> , ВПЛИВ ЗМІН КЛІМАТУ НА ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ ВЕСНЯНОГО ВОДОПІЛЛЯ НА Р. ДНІСТЕР.....	469
<i>Христина Костельна, І.М. Кочмар</i> , ВПЛИВ СВИНОКОМПЛЕКСІВ НА СТАН НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА.....	472