



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНЬСЬКА ДЕРЖАВНА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
МІЖНАРОДНА АКАДЕМІЯ НАУК ЕКОЛОГІЇ ТА БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ
EUROPEAN ASSOCIATION FOR SECURITY
КРЮНГОБА КОМПАНІА «MARLOW NAVIGATION»
ЛИТОВСЬКА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ
ВІЙСЬКОВО-МОРСЬКА АКАДЕМІЯ ІМ. НІКОЛИ ВАПЦАРОВА
ЛАТВІЙСЬКА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ



МАТЕРІАЛИ

VII МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ НА ТРАНСПОРТІ
ТА ВИРОБНИЦТВІ – ОСВІТА, НАУКА, ПРАКТИКА»

MATERIALS

OF THE VII INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
«SAFETY OF LIFE IN TRANSPORT AND PRODUCTION -
EDUCATION, SCIENCE, PRACTICE»



м. Херсон
2020 рік

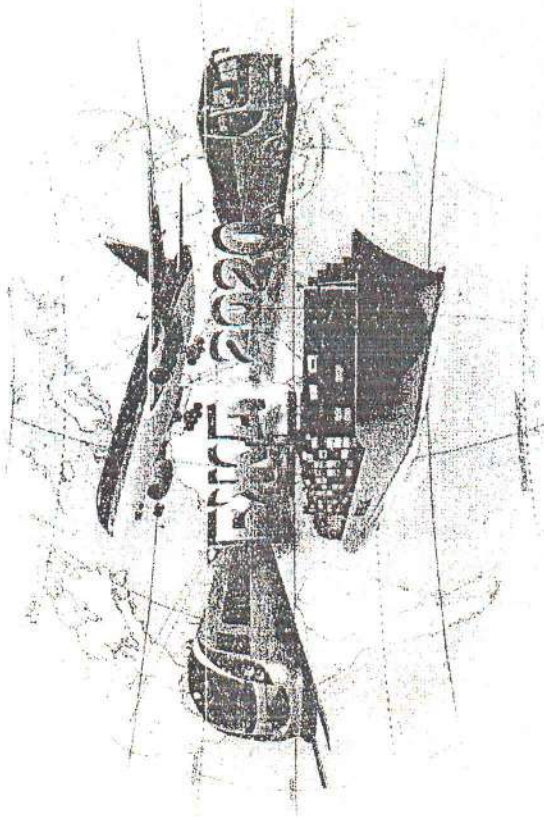




МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНЬСЬКА ДЕРЖАВНА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
МІЖНАРОДНА АКАДЕМІЯ НАУК ЕКОЛОГІЇ ТА БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ
ЄВРОПЕЙСЬКА АКАДЕМІЯ «МАКЛОУ НАВІГАТІОН»
КРЮНІНГОВА КОМПАНІЯ «МАКЛОУ НАВІГАТІОН»
ЛІТОВСЬКА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ
ВІЙСЬКОВО-МОРСЬКА АКАДЕМІЯ ІМ. НІКОЛИ ВАПЦАРОВА
ЛАТВІЙСЬКА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ

МАТЕРІАЛИ
VII МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ НА ТРАНСПОРТІ ТА ВИРОБНИЦТВІ - ОСВІТА, НАУКА, ПРАКТИКА



м. Херсон
09 – 12 вересня 2020 року

У збірнику представлено матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції «Безпека життєдіяльності на транспорті та виробництві - освіта, наука, практика», яка відбулася 09 - 12 вересня 2020 року і була присвячена актуальним питанням у галузі безпеки на транспорті і виробництві.

Матеріали зібрані розраховані на викладачів та студентів вищих навчальних закладів, фахівців науково-дослідних установ та підприємств.

Затверджено до друку рішенням Вченої ради Херсонської державної морської академії (протокол №1 від 28 серпня 2020 року).

Організаційний комітет:

- голова - Чернявський Василь Васильович - ректор Херсонської державної морської академії;
- заступник - Бень Андрій Павлович - проректор з науково-педагогічної роботи;
- і голови - Лещенко Альона - директор Національного парку «Біловодський лісустрій»;
- Селізанов Станіслав Євгенович - професор кафедри судноводіння та електронних навігаційних систем, секції безпеки життєдіяльності на морі.

Програмний комітет:

- Палагін О.В. - д.т.н., професор, академік НАН України, заступник директора з наукової роботи Інституту кібернетики імені В.М. Гlushкова НАН України, Україна;
- Клепков В.Ф. - д-физ.-мат.н., професор, член кореспондентів Національної академії наук України, директор Інституту електродинаміки і радіаційних технологій НАН України, Україна;
- Білан А.А.-А. - д.т.н., професор, директор Фізико-хімічного інституту захисту навколишнього середовища і людини МОН і НАНУ, Україна;
- Кавліга П.Я. - к.т.н., професор, президент «Українська асоціація досконалості та якості», Україна;
- Любич О.О. - д-т.н., професор, віце-президент ДНУ «Академія фінансового управління», президент Українського національного відділення Міжнародної академії наук екології та безпеки життєдіяльності, Україна;
- Запорожць О.І. - д.т.н., професор, проректор з міжнародних зв'язків і освіти Національного авіаційного університету, Україна;
- Андрунов В.А. - д.т.н., професор, проректор з наукової роботи Національного університету цивільного захисту України, полковник служби цивільного захисту, Україна;
- Хворост М.В. - д.т.н., професор, директор центру заочно-дистанційного навчання, професор кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності Харківського національного університету міського господарства ім. С.М. Бекетова, Україна;
- Васюхін М.І. - д.т.н., професор, провідний науковий співробітник Інституту кібернетики імені В.М. Гlushкова НАН України, Україна;
- Сефранков О.Н. - д.т.н., професор, завідувач кафедри хімії навколишнього середовища Одеського державного екологічного університету, Україна;
- Ковалевський М.О. - к.т.н., професор, декан судномеханічного факультету завідувач кафедри безпеки життєдіяльності Національного університету «Одеська морська академія», Україна, капітан далекого плавання, Вчений секретар факультету Судноводіння Військово-морської академії імені Ніколи Валларова, Варна, Болгарія;
- Самсонкін В.М. - д.т.н., професор, професор кафедри технологій транспорту та управління процесами перевезень Державного університету інфраструктури та технологій, Україна;
- Белен Б. - проф. pzdzy, dr hab., prezes Europejskiego Stowarzyszenia Nauk o Bezpieczeństwie, Kraków, Polska;
- Leszek F. Kozłowski - д.т.н., професор, завідувач кафедри охорони праці Білоруського національного технічного університету, Республіка Білорусь;
- Bois Wladyker - PhD, PE, CSP, COE, Professor Department of Health, Safety and Environmental Sciences, Indiana State University, США;
- Насіров Ш.Ш. - Головний центр Єдиної системи управління повітряним рухом державного підприємства AZANS, Азербайджанська Республіка;
- Сінгх Віджай - director G.P.S. Academy, J.P. Nagar UP, India;
- Zhuo O. - prof. zw. dr hab. inż., professor, Uniwersytet Opolski, Польща;
- Lilickis S. - Associate Professor, Doctor of Social Sciences, Lithuanian Maritime Academy, Литва;
- Mickiene R. - Deputy Director for Academic Affairs, Lithuanian Maritime Academy, Литва;
- Саржова К. - Dr. Sc. Ing., Rector, asoc. prof., Latvian Maritime Academy, Латвія;
- Rojkare A. - Dr. oec., Vice Rector in Research, asoc. prof., Latvian Maritime Academy, Латвія.

З указу імператора Миколи I про заснування училища торгового мореплавання:

«У Херсоні засновується училище торгового мореплавання для розміщення цього закладу призначається три будинки скаваного Адміралтейства. Мета цього навчального закладу є у підготовці молодих людей: по-перше, у штурманів і шкпіра не приватні купецькі морехідні судна, і, по-друге, в будувальники комерційних суден...».

7 лютого 1834 року.

Шановні друзі, колеги!

Вас вітає Херсонська державна морська академія - найстаріший морський навчальний заклад в Україні. Щиро вітає Вас, що прийняли участь у VII Міжнародній науково-практичній конференції «Безпека життєдіяльності на транспорті та виробництві - освіта, наука, практика». Херсонщина - перлина Півдня України, яка має унікальні можливості та невичерпаний потенціал: потужну науково-дослідну та освітню бази для впровадження інноваційних енергозберігаючих технологій та альтернативних джерел енергії. Херсон - це водні «ворота» України, місто вітлення мрій багатьох поколінь моряків.

До участі у конференції були залучені провідні фахівці навчальних закладів, підприємств та організацій України, Литви, Латвії, Білорусії, Болгарії, Азербайджану, Польщі, Індії, Америки.

Конференція має на меті узагальнити нові приклади та теоретичні результати у галузі безпеки на транспорті і виробництві.

У рамках тематик конференції: освіта у напрямку безпеки життєдіяльності, охорона праці і цивільної безпеки, компетентнісний підхід в підготовці спеціалістів, екологізація освіти як основа стратегії збалансованого розвитку, безпека і охорона праці у різних сферах діяльності людини (транспорт, надзвичайні ситуації, промисловість, інформаційні технології та ін.), фактори ризику безпеки людини; безпека атомної енергетики; екологічна безпека; антропогенні (вильовані) джерела енергії; проблеми надійності та енергозбереження; передбачено проведення пленарного засідання, робота секцій і круглих столів.

Ми впевнені, що досить широка проблематика наукових праць конференції буде сприяти обміну думками та пошуку нових пріоритетних напрямків наукових досліджень, встановленню та розвитку нових контактів у сфері наукового співробітництва між навчальними закладами, науковими установами, підприємствами України та зарубіжжя, залученню молодих науковців до розробки актуальних напрямків наукових досліджень у транспортній галузі тощо.

Організатори дякують усім учасникам конференції та сподіваються, що БЖД-2020 стане добрим продовженням зустрічей та спілкування, початок яких покладено на попередніх конференціях, а також щиро шкодуєть з приводу неможливості проведення в очному форматі пленарного засідання конференції у залі навчального корпусу академії в зв'язку з карантинними обставинами, пов'язаними з пандемією COVID-19. Ми сподіваємося на Ваше розуміння обставин, що склались, і активну участь у форматі відеоконференції!

Ми маємо надію, що традиції, започатковані конференцією та дана збірка наукових праць стануть корисними не тільки для її учасників, а й для широкого кола науковців, молодих вчених, які займаються теоретичними та прикладними дослідженнями у галузі безпеки на транспорті і виробництві.

Висловлюємо свою щиру подяку усім авторам доповідей за порозуміння та співпрацю з організаторами.

Бажаємо нових ідей та досягнень, плідної роботи та нових відкриттів!

З повагою, Організаційний та Програмний комітети.

ЗМІСТ

- СЕКЦІЯ І. ОСВІТА У НАПРЯМКУ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ, ОХОРОНИ ПРАЦІ, ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ТА ЕКОЛОГІЇ, КОМПЕТЕНТІСНІЙ ПІДХІД В ПІДГОТОВЦІ СПЕЦІАЛІСТІВ. 5
- БЕЗПЕКА І ОХОРОНА ПРАЦІ СТУДЕНТІВ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ДИСТАНЦІЙНИХ НАВЧАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ 6
- Бажнова Н.О.
Житлово-комунальний коледж Харківського національного університету міського господарства імені О.М. Бекетова
(м. Харків, Україна)
- ПЕРСПЕКТИВИ ЕКСПРЕС ТЕСТИРОВАННЯ ПЕРСОНАЛА ДЛЯ МІНІМІЗАЦІЇ АВАРІЙНОСТІ НА ВОДНОМ ТРАНСПОРТЕ 8
- Бєликів В.Б.
Академічний центр екології і безпеки життєдіяльності
(г. Дніпр, Україна)
- INDIAN EDUCATION SYSTEM AND ITS MAIN TRENDS 11
- Vijaya S.
Director G.P.S. Academy, J.P. Nagar UP
(INDIA)
- ПОХИБКИ ОБЧИСЛЕННЯ ПРИ ОПРАЦЮВАННІ НАВІГАЦІЙНОЇ ІНФОРМАЦІЇ КУРСАНТАМИ-СУДНОВОДІЯМИ 16
- Гулирева О.М.
Херсонська державна морська академія
(м. Херсон, Україна)
- КОМПЕТЕНЦІЇ В СФЕРІ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ ТА ЕКОЛОГІЇ 21
- Гуценко О.М., Волоткіна О.С., Каченко Т.М., Кернявий В.І.
Київський національний університет будівництва і архітектури
(м. Київ, Україна)
- Вальченко О.І.
Державний університет телекомунікацій
(м. Київ, Україна)
- РОЛЬ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ В ФОРМУВАННІ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ 29
- Жукова О.Г., Щербина Т.Ф., Гончаренко А.В.
Київський національний університет будівництва і архітектури
(м. Київ, Україна)
- INTRODUCTION IN EDUCATIONAL PROCESS OF COMPUTER SYSTEMS FOR FORMATION OF MATHEMATICAL ACTIVITY 32
- Shishko L., Chernenko I., Kozlovsky E.
Kherson State University
(Kherson, Ukraine)
- Boiyenko K.
Maritime College of Kherson State Maritime Academy
(Kherson, Ukraine)
- ДЕЖИТАЛІЗАЦІЯ ЯК ФАКТОР ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ В УМОВАХ СВІТОВОЇ ПАНДЕМІЇ 37
- Любіч О.О.
ДННУ «Академія фінансового управління»
(м. Київ, Україна)
- УВАГА ДО ЛЮДСЬКОГО ЧИННИКА ПРИ НАВЧАННІ ТА БЕЗПЕКА СКЛАДНИХ СИСТЕМ 42
- Мигаль Г.В.
Національний аерокосмічний університет імені М.С. Жуковського «ХАІ»
(м. Харків, Україна)
- Протасенко О.Ф.
Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця
(м. Харків, Україна)
- МОТИВАЦІЯ ПРАЦІВНИКІВ В АСПЕКТІ ОХОРОНИ ПРАЦІ 47
- Мороз М.О.
Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова
(м. Харків, Україна)
- РОЛЬ ОБРАЗОВАНИЯ В УЛУЧШЕНИИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА В УСЛОВИХ НЕГАТИВНЫХ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ 49
- Пятаков Э.Н., Ходаков В.Е., Дебела И.Н.
Херсонский морской институт последипломного образования имени контр-адмирала Ф.Ф. Ушакова
(г. Херсон, Украина)
- Соколова А.Е.
Херсонский национальный технический университет
(г. Херсон, Украина)
- ЗАВДАННЯ КВАЛІМЕТРІЇ, ДІАГНОСТИКИ І КОРЕКЦІЇ НЕДІЄСПИЛНОВАНІСТІ АВІАЦІЙНИХ ОПЕРАТОРІВ «ПЕРЕДНЬОГО КРАЮ» ПІД ЧАС ПОЧАТКОВОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ 55
- Рєва О.М., Камішина В.В.
Український інститут науково-технічної експертизи та інформації
(м. Київ, Україна)
- Шульгін В.А., Сагановська Л.А.
Львівська академія Національного авіаційного університету
(м. Кропивницький, Україна)
- СЕКЦІЯ 2. БЕЗПЕКА І ОХОРОНА ПРАЦІ У РІЗНИХ СФЕРАХ ДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ (ТРАНСПОРТ, НАДВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ, ПРОМИСЛІВІСТЬ, ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІН.). ФАКТОРИ РИЗИКУ БЕЗПЕКИ ЛЮДИНИ..... 63
- ТЕНДЕНЦІЇ І ПЕРСПЕКТИВИ РАЗВИТИЯ МИРОВЫХ КОНТЕЙНЕРНЫХ ПЕРЕВОЗОВ 64
- Абрамов А.Д.
Херсонский национальный технический университет
(г. Херсон, Украина)
- Абрамов Г.С.
Херсонская государственная морская академия
(г. Херсон, Украина)

- КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НАДЕЖНОСТИ КАК СРЕДСТВО СНИЖЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РИСКОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ОПЕРАТОРОВ 249
Брусенцов В.Г., Пузырь В.Г., Костыркин О.В.
Украинский государственный университет железнодорожного транспорта
(г. Харьков, Украина)
- ПІДВИЩЕННЯ ЕКОНОМІЇ ПАЛИВА ТА ЕКОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ГОЛОВНОГО ДВИГУ НА MAN 6G70ME-C ЗА РАХУНОК ЗАСТОСУВАННЯ ВОДОПАЛІВНИХ ЕМУЛЬСІЙ 252
Врублевський Р.Е.
Херсонська державна морська академія
(м. Херсон, Україна)
- УТИЛІЗАЦІЯ АВТОМОБІЛІВ ШЛЯХОМ ПЕРЕОБЛАДНАННЯ В ЕЛЕКТРОМОБІЛІ 256
Тришук О.К., Тімков О.М., Гладченко В.С.
Національний транспортний університет
(м. Київ, Україна)
- САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ДЕЗИНФЕКТАНТІВ У ВИРОБНИЦТВІ ЦУКРИСТИХ РЕЧОВИН 261
Густинська Н.А.
Національний університет харчових технологій
(м. Київ, Україна)
- ВИБОР ЗАКОНА РЕГУЛЮВАННЯ ГРУПНОЇ ГАЗОПЕРЕКАЧІВАНЮЩИХ АГРЕГАТОВ ДЛЯ УМЕНЬШЕННЯ ВИБРОСОВ ТЕПЛА В АТМОСФЕРУ 265
Детгарьєв О.Д.
Національний аерокосмічний університет імені Н.Е.Жуковського «ХАЙ»
(г. Харьков, Україна)
- ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБКИ ХЕМОСОРБЕНТІВ РЕСПІРАТОРНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ІЗ АНТИБАКТЕРІАЛЬНИМИ І ПРОТИВІРУСНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ 270
Еніпан А.А.-А., Дубовський Р.М., Абрамова Н.М.
Фізико-хімічний інститут захисту навколишнього середовища і людини: МОН України та НАН України
(м. Одеса, Україна)
- Хома Р.Є., Водзинський С.Б.
Одеський національний університет імені П. Мечникова
(м. Одеса, Україна)
- ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВОДОМЁТНЫХ ДВИЖИТЕЛЕЙ НА КОРАБЛЯХ ВМФ И ТОРГОВОГО ФЛОТА 276
Ермошкин Н.Г., Шаров Р.А., Бабенчук Н.С.
Институт Военно-Морских Сил Национального университета «Одесская морская академия»
(г. Одесса, Украина)
- ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВОДОМЁТНЫХ ПОДРУЛИВАЮЩИХ УСТРОЙСТВ НА КОРАБЛЯХ ВМФ И ТОРГОВОГО ФЛОТА 288
Ермошкин Н.Г., Гончаренко П.Д., Бабенчук Н.С.
Институт Военно-Морских Сил Национального университета «Одесская морская академия»
- (г. Одесса, Украина)
- ПАРУСНОЕ СУДНО КАК ШКОЛА ПО ПОДГОТОВКЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОРЯКОВ 295
Ермошкин Н.Г.
Институт Военно-Морских Сил Национального университета «Одесская морская академия»
(г. Одесса, Украина)
- STUDY OF A MINIMALLY EXCESSIVE COMPLANARY CONTROL STRUCTURE WITH TWO AZIMUT CONTROL DEVICES 319
Zinchenko S.M.
Kherson State Maritime Academy
(Kherson, Ukraine)
- INCREASING THE ACCURACY AND RELIABILITY OF A DYNAMIC POSITIONING LASER SYSTEM 326
Zinchenko S.N., Moiseenko V.S.
Kherson State Maritime Academy
(Kherson, Ukraine)
- ВІВЛІВ МІСЦЬ ВИБУХІВ БОСПРИПАСІВ НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ПРИЛЕГЛОЇ ТЕРИТОРІЇ 331
Колодков В.Ю., Дзювечко Ю.Ю.
Національний університет цивільного захисту України
(м. Харків, Україна)
- МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ВИРОБЛЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ КРЕМНІЄВОГО ТА КОНЦЕНТРАТОРНОГО А³В ФЕЛ 333
Кравченко Г.І.
Херсонська державна морська академія
(м. Херсон, Україна)
- ВІВЛІВ АВТОТРАНСПОРТУ НА СТАН ГРУНТОВОГО ПОКРІВУ В ПРИМІСЬКІЙ ЗОНІ МІСТА ХАРКОВА 337
Кулик М.І., Ульянченко М.В.
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
(м. Харків, Україна)
- ЗАГРЯЗНЕНІЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ВЫБРОСАМИ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ ОТ ИСТОЧНИКОВ ЛИТЕЙНЫХ ЦЕХОВ 341
Лазаренков А.М., Иванов И.А.
Белорусский национальный технический университет
(г. Минск, Беларусь)
- ЩОДО СУЧАСНИХ ПІДХОДІВ ДО ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ДОВКІЛЛЯ 345
Лобойченко В.М., Стрилець В.М., Шевченко Р.І.
Національний університет цивільного захисту України
(м. Харків, Україна)
- ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ СУДОВОЕ ТОПЛИВО И ТРАНСПОРТИРОВКИ И ПРИМЕНЕНИЯ 348
Настасенко В.А., Проценко В.А., Бабий М.В., Палатний В.И.
Херсонская государственная морская академия



$|\text{d}t\text{et}| < 2^\circ$, which is approximately six times less than the beam width in the vertical plane (12°).

Conclusions. The following tasks were solved in the work:

- a full-scale experiment was carried out onboard the ESNAAD 225 vessel, confirming the degradation of the quality and even loss of the signal by the laser system during strong pitching and rollings;
- the reasons of the degradation and even loss of the signal of the laser system during strong pitching and rolling were revealed;
- developed a method and algorithms for automatic aiming of the laser system beam to the center of the reflector;
- the operability and efficiency of the method and algorithms are verified by mathematical modeling in the MATLAB environment;
- the simulation results showed that automatic aiming of the beam to the center of the reflector can significantly improve the quality of the reflected signal, including in conditions of strong pitching and rolling, increase the reliability of the system and reduce the risk of an unfavorable situation;
- automatic aiming of the beam at the center of the reflector allows you to reduce the minimum and increase the maximum distance of operations.

REFERENCES

1. The Safe Operation of Dynamically Positioned Offshore Supply Vessels, The International Marine Contractors Association, IMCA Marine Division, 2018.
2. Review of the Use of the Fan Beam Laser System for Dynamic Positioning, The International Marine Contractors Association, IMCA Marine Division, 2017.
3. Guidelines for vessels and units with dynamic positioning (DP) systems, IMO, MSC.1/Circ.1580, 2017.
4. Dynamic positioning vessel design philosophy guidelines, Det Norske Veritas Germanischer Lloyd, 2015.
5. Rules for Classification and Construction Ship Technology, Det Norske Veritas Germanischer Lloyd, 2016.
6. Meyers, J., Hoberg, A. A Capstone Project on Robust Dynamic Positioning and Data Acquisition Systems. In: Proc. of 2015 ASEE Northeast Section Conference, 2015.
7. Palmieri, S., Kline, D., Emami, T., Reza, A., Swaszek, P. Multithreaded
8. Sensor Analysis for a Redundant Dynamic Positioning 2 Project. In: Proc. of the ASEE NE 2016 Conference.
9. Erdman, J. Sea Vipers computer vision and inertial position reference sensor system (CVIPRSS). Louisiana State University, 2015.



ВПЛИВ МІСЦЬ ВИБУХІВ БОСПРИПАСІВ НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ПРИЛЕГЛОЇ ТЕРИТОРІЇ

Колосков В.Ю., Дідовець Ю.Ю.

Національний університет цивільного захисту України

(м. Харків, Україна)

На сучасному етапі розвитку Збройних Сил України особливої актуальності набуває завдання забезпечення екологічної безпеки місць зберігання та знешкодження боєприпасів, які вичерпали термін безпечної експлуатації, або ж умови зберігання яких було суттєво порушено. Особливої гостроти це завдання набуває у зв'язку з агресією Російської Федерації на сході України та пов'язаним з нею масштабним забрудненням території нашої держави вибухонебезпечними предметами.

Обрахувати точну кількість боєприпасів, які сьогодні зберігаються на території України, є практично неможливим. Це пов'язано з веденням бойових дій на сході держави, а також з випадками вибухів на складах, що відбувалися у попередні роки. У той же час, великими залишаються обсяги боєприпасів, які потребують утилізації як через перевищення терміну безпечного використання, так і через вплив факторів небезпеки – вибухів, пожеж, тощо.

Зберігання непридатних для використання боєприпасів є збитковим і небезпечним. Збитковість зберігання пов'язана перш за все з тим, що боєприпаси мають перебувати в спеціально призначених і підготовлених приміщеннях з певною температурою і вологістю, а обслуговуючий ці ділянки сховища персонал потребує додаткової підготовки.

Знищення технічно непридатних боєприпасів може, зокрема, здійснюватися шляхом затоплення, підриву і спалювання, що, натомість, призводить до втрати дефіцитних матеріалів і забруднення навколишнього середовища. Такі способи утилізації раціонально використовувати в тому випадку, коли боєприпаси неможливо демонтувати по-іншому через вибухонебезпечність (наприклад, через особливу технічну будову або при виявленні візуальним шляхом пошкоджень корпусу). В даний час активно розробляються нові способи утилізації шляхом демонтажу боєприпасів [1].

За своїми токсичними властивостями вибухові речовини відносять до 1, 2, 3 і 4-го класів небезпеки. Близько 85% вибухонебезпечних належать до надзвичайно небезпечних (1-й клас) і високонебезпечних (2-й клас) речовин [2]. Попередні дослідження різних авторів показали наявність суттєвих за рівнем небезпеки забруднень повітря, води та ґрунту у місцях, де відбуваються вибухи боєприпасів [3]. Зокрема, було встановлено наявність важких металів – хрому, нікелю, свинцю, цинку, марганцю – у ґрунті [4] та поверхневих водах [5] військових полігонів у концентраціях, що перевищують фонові значення. Щодо вмісту важких металів, то найбільші концентрації у дослідженнях авторів [4] було знайдено у поверхневому шарі ґрунту майданчиків, на яких відбувалися вибухи, однак, при цьому було встановлено явище міграції важких металів,

наприклад, на майданчику, який деякий час не використовувався, перевищення концентрації було виявлено вже на глибині 1 м та більше.

Вибухотехнічні речовини, які чинять значні та шкідливі наслідки для навколишнього середовища, – це вибухові речовини нітроароматичні та нітрамінові, такі як 2,4,6-тринітролуол (тринітролуол), гексагідро-1,3,5-тринітро-1,3,5-триазин (гексоген) та октагідро-1,3,5,7-тетранітро-1,3,5,7-тетразолин (октоген) [6]. Тринітролуол, гексоген та октоген, зокрема, занесені Американським агентством охорони навколишнього природного середовища до «пріоритетних забруднювачів», які рекомендовуються в першу чергу видаляти із забруднених ділянок [7].

Все вищезазначене вказує на актуальність створення нових та вдосконалення існуючих методик рекультивациі земель у місцях, де відбувалися вибухи боєприпасів, зокрема, у місцях їх знешкодження. Визначним при цьому є врахуванням факторів вибухонебезпеки, яку можуть становити не лише залишки боєприпасів, а й сам забруднений вибуховими речовинами ґрунт.

ЛІТЕРАТУРА

1. Колосков В. Ю. Утилизация непригодных для дальнейшего использования боеприпасов с учетом критериев безопасности / В. Ю. Колосков, Е. А. Полищук // Экология и промышленность. 2011. № 4 (29). – С. 109 – 114.
2. Нечипорук Н. В. Утилизация непригодных для дальнейшего использования авиационных боеприпасов / Н. В. Нечипорук, М. А. Стеблина, Е. А. Полищук, В. Ю. Колосков // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. 2010. № 48. – С. 227 – 233.
3. Lima D. Impact of ammunition and military explosives on human health and the environment / D. Lima, M. Bezerra, E. Neves, F. Moreira // Reviews on environmental health. 2011. Vol. 26, No. 2. – P. 101 - 110.
4. Vasarevicius S. Investigation of soil pollution with heavy metals in Lithuanian military grounds / S. Vasarevicius, K. Greičiūtė // Journal of Environmental Engineering and Landscape Management. 2004. Vol. 12, No. 4. – P. 132 - 137.
5. Idzelis R. L. Investigation and evaluation of surface water pollution with heavy metals and oil products in Kairiai Military Ground territory / R. L. Idzelis, K. Greičiūtė, D. Palulis // Journal of Environmental Engineering and Landscape Management. 2006. Vol. 14, No. 4. – P. 183 - 190.
6. Lewis T. A. Bioremediation of soils contaminated with explosives / T. A. Lewis, D. A. Newcombe, R. L. Crawford // Journal of Environmental Management. 2004. Vol. 70, No. 4. – P. 291 – 307.
7. Hawari J. Microbial degradation of explosives: biotransformation versus mineralization / J. Hawari, S. Beaudet, A. Halasz, S. Thiboutot, G. Ampleman // Applied Microbiology and Biotechnology. 2000. Vol. 54, No. 5. – P. 605 - 618.

МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ВИРОБЛЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ КРЕМНІСВОГО ТА КОНЦЕНТРАТОРНОГО АЗВ⁵ ФЕП

Кративко Г.І.

Херсонська державна морська академія
(м. Херсон, Україна)

Сонячна енергія, що надійшла на прийомну поверхню, залежить від характеристик радіаційного клімату в даному пункті й конструктивній схемі установки, розглянута найбільш ефективна у світовій практиці з конструктивних схем модульних фотоелектричних установок. Ця схема представлена на рис. 1 фотоелектрична станція (ФЕС), що обертає щодо висоти й азимута для постійної орієнтації на Сонце. Зазначена схема передбачає можливість застосування ФЕП з концентраторами сонячного випромінювання, і без них. Для вище зазначеного модуля, що забезпечує умову $\chi \rightarrow 0$, (χ – кут падіння прямого сонячного випромінювання), застосовні будь-які системи, що концентрують.

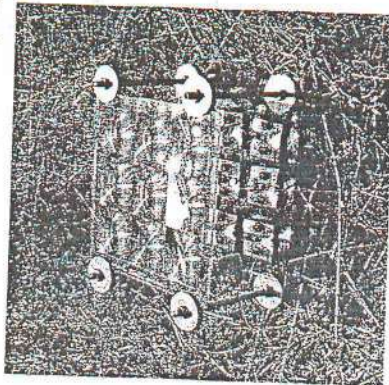


Рисунок 1. Дючий макет фотоелектричної станції

Сонячне випромінювання доходить до земної поверхні у вигляді прямих променів від сонячного диска (пряма сонячна радіація) і у вигляді розсіяного випромінювання від небозводу (розсіяна сонячна радіація). Сума прямої й розсіяної радіації, що надходить на деяку поверхню становлять сумарну сонячну радіацію.

Оскільки площа сонячної установки може бути різною в досить широкій межі, розрахунок приходу сонячної радіації доцільно віднести до 1 м² прийомної поверхні установки.

У загальному виді прихід прямої сонячної радіації протягом доби на деяку нерухому або обертаючу поверхню, що, можна виразити формулою :

$$P_{\text{пр}} = \sum_{\chi} [P_{\text{пр}} \cos \chi] \quad (1)$$

Наукове видання

**МАТЕРІАЛИ
VII МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ НА ТРАНСПОРТІ ТА ВИРОБНИЦТВІ -
ОСВІТА, НАУКА, ПРАКТИКА**

(SLA-2020)

09 – 12 вересня 2020 року

Тексти статей подано в авторській редакції

Відповідальний за випуск *Врублевський Р.Є.*
Технічний редактор *Калініченко Т.В.*

Друк, фальцовально-палітурні роботи *Удов Б.Г.*

Підписано до друку 02.09.2020. Формат 60x84/16.

Папір офсетний. Друк цифровий. Гарнітура Times New Roman.

Умов. друк. аркушів 25,5. Тираж 100 прим.

Видавництво Херсонської державної морської академії.

Свідчення про державну реєстрацію ДК № 4319 від 10.05.2012 р.

73000, м. Херсон, пр. Ушакова, 20, к. 224

тел. (0552) 44-25-24

