

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

**МАТЕРІАЛИ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**«ПРОБЛЕМИ ТЕХНОГЕННО-
ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ:
ОСВІТА, НАУКА, ПРАКТИКА»**

21-22 листопада 2019 року

Харків - 2019

«Проблеми техногенно-екологічної безпеки: освіта, наука, практика»: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції. – Харків: НУЦЗУ, 2019. – 304 с.

У матеріалах конференції наведено результати наукових досліджень у сфері цивільного захисту, що направлені на вдосконалення діяльності Державної служби України з надзвичайних ситуацій. Розглянуто методологічні принципи та підходи до вдосконалення системи цивільного захисту, методи, моделі та засоби запобігання, попередження, локалізації та ліквідації надзвичайних ситуацій. Переважну увагу приділено практичній направленості наукових досліджень та досвіду науковців інших країн.

Особлива увага приділена питанням розробки інформаційних технологій попередження надзвичайних ситуацій медико-біологічного характеру та медицини катастроф.

Матеріали конференції призначені для використання фахівцями сфери цивільного захисту, науковими та науково-педагогічними працівниками, слухачами закладів вищої освіти.

Редакційна колегія:

Володимир АНДРОНОВ – доктор технічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України;

Сергій АРТЕМ'ЄВ – кандидат технічних наук, доцент;

Ігор БЕЛОЗЬОРОВ – доктор медичних наук, професор;

Сергій ГОВАЛЕНКОВ - кандидат технічних наук, доцент;

Валентина КОМЯК – доктор технічних наук, професор;

Володимир КОЛОСКОВ – кандидат технічних наук, доцент;

Олександр МСТЄЛЬОВ – кандидат технічних наук, доцент;

Євген НІКОЛЕНКО – доктор медичних наук, професор;

Олександр ТАРАСЕНКО – доктор технічних наук, старший науковий співробітник.

** Редакційна колегія не несе відповідальності за достовірність матеріалів наданих до збірника.*

© Національний університет цивільного захисту України, 2019.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. ТЕХНОГЕННА БЕЗПЕКА

Абрамов Ю.О., Борисенко В.Г., Кривцова В.І. Контроль технічного стану систем зберігання та подачі водню як етап забезпечення їх пожежовибухобезпеки	4
Аветісян В.Г., Сенчихін Ю.М. Підвищення ефективності робіт при вилученні небезпечно хімічних речовин із приміщень під час ліквідації надзвичайних ситуацій техногенного характеру	5
Андрющенко Л.А, Кудін О.М., Горінова В.В., Медведєва Д.О. Елементи і матеріали сучасних фотолюмінесцентних евакуаційних систем	8
Асланов С., Шароватова О. Нафтові платформи: небезпеки функціонування та безпека працюючих	10
Белюченко Д.Ю. Визначення залежності проведення оперативного розгортання пожежних автоцистерн від пори	13
Бондаренко С.В., Артем'єв С.Р. Удосконалення функціонування СУОП у філії «Лозівський райавтодор» ДП «Харківський облавтодор» (м. Лозова, Харківська область)	14
Бригада О.В., Зарубін В.В. Аналіз експлуатаційного стану залізобетонних каналізаційних колекторів міста Мелітополь	16
Вовк Н.П. Контекстний підхід у професійній підготовці майбутніх фахівців з пожежної безпеки	17
Говаленков С.С. Експериментальне дослідження мінімізації часу евакуації постраждалих із зон викиду небезпечних хімічних речовин	20
Гамій Ю.В., Костенко В.К. Методика досліджень виділення шахтних газів при механічному руйнуванні вугілля	21
Goroneskul M.N., Andryushchenko L.A., Borisenko V.G., Kudin A.M. Modern Trendin Development of Fire Protective Polymer Composition Based on Silicon Organic Materials	23
Гулик Ю.Б., Кравченко Р.І. Нові технічні вимоги щодо характеристик знаків пожежної безпеки й евакуації та оснащення ними будівель і споруд	24
Дулгерова О. М., Кришталь Т.М. Деякі аспекти забезпечення техногенної безпеки на небезпечних об'єктах	27
Землянський О.М. Визначення граничних об'ємів в резервуарах нафтопродуктів	29
Казябо В.А., Гончаров И.Н., Шавель Ю.И. Современные спасательные средства для спасания на воде	30
Кириченко І.К., Остапов К.М. Раціональне трасування струменів гелеутворюючих складів при їх дистанційному подаванні	32
Коритченко К.В., Дубінін Д.П., Думчикова Д.М. Розвиток техніки гасіння пожежі водняним аерозолем у приміщеннях	34
Коритченко К.В., Дубінін Д.П. Локалізація лісових пожеж вибуховим методом	36
Кулаков О.В. Особливості категорювання за вибухопожежною та пожежною небезпекою підземних резервуарів для зберігання легкозаймистих рідин	37

Тарадуда Д.В., Безугла Ю.С. Щодо проведення деконтамінації при ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій на потенційно небезпечних об'єктах	80
Тесленко А.А. Техногенная опасность производственных объектов с горючими газами	82
Uzun I., Kamarchuk G., Pospelov A., Kamarchuk L., Harbuz D., Gudimenko V., Vakula V. Point-contact nanosensors for solving security problems	84
Холоденко Р.В., Горбаченко Ю.М. Риск-ориентированный подход в достижении определенного уровня безопасности	86
Хроменков Д.Г., Бедратюк О.І. Аналізування процедури навчання та обґрунтування необхідності розроблення навчального середовища для проведення навчання та визначення рівня знань персоналу цивільного захисту, як інструменту успішного запобігання та ліквідації надзвичайних ситуацій	88
Чорна Т.М., Ігітян К.А. Стан фонду захисних споруд Ірпінського регіону та проблеми, пов'язані з його експлуатацією	90
Чорна Т.М., Вербовий А.О. Аналіз динаміки виникнення надзвичайних ситуацій в Україні	92
Чумаченко С.М., Яковлев Є.А., Кодрик А.І., Михайлова А.В. Оцінка і прогнозування комплексу взаємопов'язаних транскордонних природно-техногенних загроз на територіях Херсонської області і тимчасово окупованої АР Крим	95
Шевченко Р.І., Стецюк Є.І., Стрілець В.В. Розробка методики попередження надзвичайних ситуацій, пов'язаних із загрозою вибуху вибухонебезпечного предмету в метрополітені	97
СЕКЦІЯ 2. ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА	
Аболмасова Г.В., Пісня Л.А. Можливості інтегрального підходу в екологічній оцінці стану забрудненості придорожного простору	99
В'юнник О.М., Сарапіна М.В. Аналіз негативного впливу механоскладального цеху ДП «Завод «Електроважмаш» на стан атмосферного повітря	101
Деменко А.В. Використання екотоксикологічного методу для збереження якості поверхневих вод	102
Деркач Ю.Ф. Технології очищення газових викидів чавуноливарного цеху ВАТ «ХТЗ»	104
Землянська О. В., Кузнецова А.В. Забруднення океану: тихоокеанська сміттева пляма	106
Ільїнський О.В., Д. Олива Д. Деякі аспекти впливу на стан довкілля діяльності підприємств харчової промисловості України.....	109
Ільїнський О.В. Вплив на стан екологічної безпеки воєнних дій на сході України	110
Карлюк А. А. Вплив озер Чайка та Личове на гідрохімічний режим річки Сіверський Донець (Зміївський район, Харківська область)	112
Коваленко С.А., Брук В.В. Передумови оцінювання рівня промислового потенціалу Сумської області за допомогою результатів моніторингу екологічного стану водних об'єктів	114
Колосков В.Ю. Вдосконалення технології поводження з відходами	

ливарного виробництва на прикладі ВАТ «ХТЗ»	116
Колосков В.Ю., Рашкевич Н.В. Оцінка формування поверхневого забруднення водою легкою фракцією фільтраційних вод	119
Кондратенко О.М. Вдосконалення системи очищення газових викидів ДП «Завод «Елетроважмаш»	121
Кондратенко О.М., Гапонова А.С., Музика Б.В. Оцінювання явищ великого та малого дихання резервуарів для зберігання моторного палива як багаторазової тари.....	123
Кондратенко О.М. Результати екологохімічної оцінки експлуатації дизеля 2ч10,5/12 за випробувальним циклом ESC	126
Кондратенко О.М., Гапонова А.С., Музика Б.В., Верзун В.В., Подоляко Н.М. Врахування викиду картерних газів в критеріальному оцінюванні рівня екологічної безпеки процесу експлуатації поршневих ДВЗ	128
Kondratenko O.M., Burmenko O.A. Justification of the choice of the best fuel system for internal combustion engines	130
Костенко В.К., Гамій Ю.В. Методика досліджень виділення оксиду вуглецю при механічному руйнуванні вугілля	132
Куницький С.О., Мінаєва Н.Л. Поводження з пластиковими відходами та динаміка їх утворення	133
Лобойченко В.М., Акімова К.С., Щука Б.Я. Експрес-ідентифікація стану природних об'єктів, що знаходяться під антропогенним навантаженням	136
Накемпій О.К. Вплив холодоагентів на руйнування озонового шару	138
Резніченко О.Г. Сучасні аспекти та проблеми екологічної безпеки України	140
Рибалова О.В., Томчук Н.М. Природні заходи щодо зменшення впливу дифузних джерел забруднення поверхневих вод	142
Рибалова О.В., Горбань А.В. Аналіз динаміки зміни екологічного стану річки уди в Харківській області	144
Rybalova O., Matsak A., Ali Mahdavi Mazdeh. Use of industrial waste for wastewater treatment	146
Кривобород Д.І., Артем'єв С.А. Оцінка впливу діяльності філії КП «Дріт» (сmt Шевченково, Харківська область) на стан атмосферного повітря	148
Коробкова Г.В., Єрмакович І.А., Рибалова О.В. Екологічний ризик детеріорації річки Уди Харківської області	149
Савченко О.В., Баштова Д.М., Ідаєтов Д.О. Зменшення екологічних збитків прі гасінні пожеж танкерів, шляхом використання гелеутворюючих систем	151
Умеренкова К.Р. Теплофизические свойства альтернативных моторных топлив для экологически безопасных двигателей	154
Федорчук-Мороз В.І., Вісин О.О. Імплементация конвенції про стійкі органічні забруднювачі в українське законодавство	156
Цитлішвілі К.О. Очищення стічних вод тютюнового виробництва на дисковому біореакторі	159
Чернобай Г.О. Розробка технології очищення стічних вод ВАТ «ХТЗ»....	161
Міщенко І.В. Вдосконалення технології поведження з будівельними	

1. Рашкевич Н.В., Цитлішвілі К. О. Дослідження небезпеки продуктів розкладання в місцях депонування твердих побутових. Вісник КрНУ ім. Михайла Остроградського. 3/2018(110). С. 97–102.

2. Трухин В. И., Показеев К. В., Куницын В. Е. Общая и экологическая геофизика: учебник. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005. 576.

ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ОЧИЩЕННЯ ГАЗОВИХ ВИКИДІВ ДП «ЗАВОД «ЕЛЕКТРОВАЖМАШ»

О.М. Кондратенко, кандидат технічних наук, доцент кафедри прикладної механіки та технологій захисту навколишнього середовища Національного університету цивільного захисту України.

ДП «Завод «Електроважмаш» – це одне з найбільших промислових підприємств на території України та м. Харкова зокрема і входить в перелік підприємств, що мають стратегічне значення для економіки і безпеки країни. Завод спеціалізується на розробці і виготовленні турбогенераторів, гідрогенераторів, великих електричних машин постійного струму, комплектного електрообладнання для міського та залізничного електротранспорту у кількості 2118 штук на рік. Турбогенераторами виробництва ДП «Завод «Електроважмаш» укомплектовано 73 % потужностей ТЕС України. На частку гідрогенераторів виробництва ДП «Завод «Електроважмаш» припадає 78 % встановленої потужності ГЕС України. На сьогоднішній день заводом виготовлено електрообладнання для більш ніж 40 тис. вантажних, пасажирських і маневрових тепловозів, які успішно експлуатуються в Україні і країнах близького і далекого зарубіжжя [1]. Промисловий майданчик заводу розміщений у Індустріальному районі м. Харкова, межує з трьох сторін з зоною промислової забудови, а зона житлової забудови віддалена від нього на 550 м та відділена захисною смугою лісових насаджень і залізничним полотном.

У структуру виробничих підрозділів підприємства входить ливарний цех кольорових металів, що є джерелом газових викидів, у складі яких присутні поллютанти у значних кількостях [2], а саме: пил кварцового піску 20 – 70 % (код 2908) у концентрації 220 – 242 мг/м³, ГДКм.р. становить 0,3 мг/м³, потужність викиду 0,479 кг/год; оксиди азоту (код 301) у концентрації 12,0 – 18,3 мг/м³, ГДКм.р. становить 0,085 мг/м³, потужність викиду 0,144 кг/год; оксид вуглецю (код 337) у концентрації 43,7 – 62,5 мг/м³, ГДКм.р. становить 5,0 мг/м³, потужність викиду 0,495 кг/год.

У роботі побудовано технологію очищення газових викидів від вказаного джерела забруднення (за рекомендаціями з джерела [3]), яка дозволяє привести показники викиду до вимог нормативної документації (див джерело [4]), схема якої наведена на рис. 1.

За результатами розрахункового дослідження впливу температури аерозолю викиду на значення типорозміру D , гідравлічного опору ΔP та ефективності роботи η спроектованого конічного циклону типу СДК-ЦН-33 як виконавчого органа побудованої технології запропоновано спосіб управління ефективністю роботи циклону і відповідні йому схему (рис. 2а) та характеристичну карту (рис. 2б).

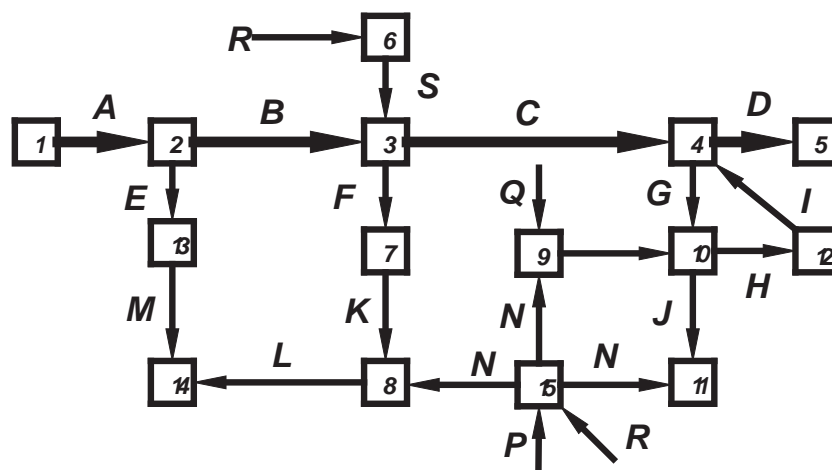


Рис. 1. Схема розробленої технології очищення газових викидів

Пристрої: 1 – джерело викиду; 2 – циклон для пилу кварцового піску; 3 – двоступінчастий нейтралізатор NO_x ; 4 – абсорбер CO ; 5 – приймач викиду; 6 – озонатор повітря; 7 – нейтралізатор HNO_3 ; 8 – дистильатор-випаровувач; 9 – парогенератор; 10 – десорбер абсорбенту CO ; 11 – накопичувач CO ; 12 – холодильник; 13 – накопичувач пилу; 14 – склад сировини для ливарних форм; 15 – піч газова

Речовини: А – неочищений викид; В – очищений від пилу викид; С – очищений від NO_x викид; D – очищений від CO викид; Е, М – пил кварцового піску; F – водний розчин HNO_3 ; G – рідкий абсорбент з CO ; H – рідкий абсорбент без CO ; I – охолоджений рідкий абсорбент J – газоподібний CO ; K – нейтралізована вода; L – шлам з продуктів нейтралізації; N – тепла енергія і продукти згоряння; P – газоподібне паливо; Q – вода технічна; R – повітря; S – озон; T – водяна пара

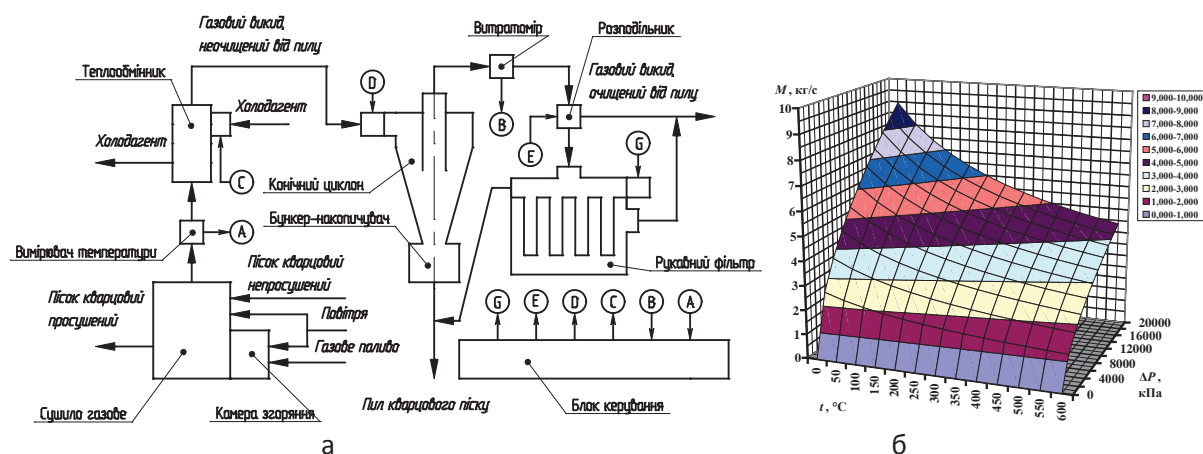


Рис. 2. Схема (а) та характеристична карта (б) системи управління, що реалізує запропонований спосіб

ЛІТЕРАТУРА

1. Офіційний сайт ДП «Завод Електроважмаш» [Електронний ресурс]. – URL: spetm.com.ua.
2. Звіт з інвентаризації викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами проммайданчика ДП «Завод «Електроважмаш». Зареєстровано за № 3884 від 17.04.2015 р. – 520 с.
3. Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности : учеб. пособие / Я.А. Жилинская, И.С. Глушанкова, М.С. Дьяков, М.В. Висков. – Пермь : Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2012. – 401 с.
4. Екологічний паспорт регіону. Харківська область. 2017 рік. [Електронний ресурс]. – URL: https://menr.gov.ua/files/docs/eco_passport/2017/Харківської%20області%20за%202017%20рік.pdf. – Дата звернення: 17.12.2018.

ОЦІНЮВАННЯ ЯВИЩ ВЕЛИКОГО ТА МАЛОГО ДИХАННЯ РЕЗЕРВУАРІВ ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ МОТОРНОГО ПАЛИВА ЯК БАГАТОРАЗОВОЇ ТАРИ

О.М. Кондратенко, кандидат технічних наук, доцент кафедри прикладної механіки та технологій захисту навколишнього середовища Національного університету цивільного захисту України;

А.С. Гапонова, курсант Національного університету цивільного захисту України;

Б.В. Музика, студент Національного університету цивільного захисту України.

Загальновідомим є те, що зберігання моторних палив як окремо, так і на борту автотранспортного засобу (АТЗ), супроводжується негативними явищами великого та малого дихання резервуарів [1]. Велике дихання резервуару з моторним паливом – це явище викиду пари моторного палива у повітря НПС, що носить залповий характер, зумовлене витісненням газоподібного середовища з резервуару рідиною при його повному чи частковому заповненні (заправці) крізь або відкритий запірний орган резервуара, або спеціальний відповідним чином налаштований клапан у ньому. Мале дихання резервуару з моторним паливом – це явище викиду пари моторного палива у повітря НПС, що носить залповий характер, зумовлене циклічною зміною температурного режиму (зокрема добового коливання температури повітря та барометричного тиску) в експлуатації АТЗ чи резервуару, яка призводить до поперемінної інтенсифікації процесів випаровування та конденсації моторного палива й відповідної зміни значення тиску його насиченої пари у резервуарі, надлишок і нестача якої компенсується шля-

**«ПРОБЛЕМИ ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНОЇ
БЕЗПЕКИ: ОСВІТА, НАУКА, ПРАКТИКА»**

**Матеріали міжнародної науково-практичної конференції
Харків: НУЦЗУ, 2019. – 304 с.**

ТОВ «ПромАрт»
61023, м. Харків, вул. Весніна, 12
тел. (057) 717-28-80
www.promart.in.ua
e-mail: promart.izdat@gmail.com