

The Ministry of Education and Science of Ukraine
Lviv Polytechnic National University
Lvivtransgas Regional Pipeline Division
Academy of Metrology Ukraine
State Enterprise „Scientific-Research Institute for Metrology
of Measurement and Control System”
Higher Education Accreditation Agency of Republic Serbian
(Bosnia and Herzegovina)
Technical University of Varna (Bulgaria)
Maria Curie-Skłodowska University (Poland)
S.Seifullin Kazakh AgroTechnical University (Kazakhstan)



QUALITY MANAGEMENT IN EDUCATION AND INDUSTRY: EXPERIENCE, PROBLEMS AND PERSPECTIVES

PROCEEDINGS
OF THE II INTERNATIONAL SCIENTIFIC PRACTICAL CONFERENCE

May 28–30, 2015

Lviv – 2015

Міністерство освіти і науки України
Національний університет „Львівська політехніка”
Управління магістральних газопроводів „Львівтрансгаз”
Академія метрології України
Державне підприємство „Науково-дослідний інститут метрології
вимірювальних і управляючих систем”
Агенція з акредитації вищих навчальних закладів Республіки Сербської
(Боснія і Герцеговина)
Технічний університет, Варна (Болгарія)
Університет Марії Склодовської-Кюрі (Польща)
Казахський агротехнічний університет ім. С. Сейфулліна (Республіка Казахстан)



УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ В ОСВІТІ ТА ПРОМИСЛОВОСТІ: ДОСВІД, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ
II МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

28–30 травня 2015 року

Львів – 2015

УДК 371:351.851; 621.002.56; 681.2.08; 006.91

ББК 32.811

У 685

Організатори:

Міністерство освіти і науки України

Національний університет „Львівська політехніка”

Управління магістральних газопроводів „Львівтрансгаз”

Академія метрології України

Державне підприємство „Науково-дослідний інститут метрології вимірювальних і
управляючих систем”

Агенція з акредитації вищих навчальних закладів Республіки Сербської
(Боснія і Герцеговина)

Технічний університет, Варна (Болгарія)

Університет Марії Склодовської-Кюрі (Польща)

Казахський агротехнічний університет
ім. С. Сейфулліна (Республіка Казахстан)

Координатори конференції:

Національний університет „Львівська політехніка”:

Інститут комп’ютерних технологій, автоматики та метрології

Інститут економіки і менеджменту

Кафедра метрології, стандартизації та сертифікації

Лабораторія управління вищим навчальним закладом

Управління якістю в освіті та промисловості: досвід, проблеми та перспективи:
У 685 тези доповідей II Міжнародної науково-практичної конференції, 28–30 травня
2015 року. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2015. – 277 с.

ISBN 978-617607-772-5

У виданні зібрано тези доповідей конференції, присвяченої науково-технічним
проблемам управління якістю у галузі освіти та промисловості.

Відповідальний за випуск М. М. Микийчук

Матеріали подано в авторській редакції

ЗМІСТ

ПЛЕНАРНЕ ЗАСІДАННЯ

Загородній А., Павлиш В., Пилипенко Л. Рейтинги університетів як інструмент оцінювання якості освітніх послуг.....	17
Bobrek M., Marić P., Radmanović D. Accreditation in Higher Education in European countries with complex structure: BiH – RS example.....	19
Ковтунець В. Методологічні засади та правове регулювання забезпечення якості освіти.....	21
Крачунов Х. Деякі аспекти національної стратегії наукових досліджень і інновації для інтелігентної спеціалізації Республіки Болгарії.....	23
Бабин І. Особливості впровадження інноваційної ЄКТС 2015 в українських університетах.....	25
Косач Н., Павленко В., Сіроклин В. Передумови впровадження системи управління якістю надання освітніх послуг у Національному аерокосмічному університеті ім. М.Є.Жуковського „ХАІ” з перспективи інтеграції у Європейський простір.....	27
Подольчак Н. Управління якістю вищої освіти у США на засадах акредитації та рейтингування.....	29
Сусь Б., Лисоченко С. Становлення і якість безперервної освіти в Україні.....	31

СЕКЦІЯ 1

ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ: ТЕОРІЯ, ПРАКТИКА, ПРОБЛЕМИ

Брусва В., Баранов П. Комплексна модель відбору абітурієнтів як складова системи управління вищим навчальним закладом при підготовці конкурентоспроможних фахівців.....	33
Бунсева М., Хімічева Г. Застосування системи збалансованих показників для визначення ефективності функціонування інтегрованої системи управління.....	35
Вінярська М. Якість обліково-аналітичного забезпечення управління логістичним підприємством.....	36
Гавриляк М., Петелицька М. Проблеми впровадження системи НАССР в Україні та шляхи її вирішення.....	37
Єршова І., Сухенко А. Ідентифікація небезпек та оцінювання ризиків у системі управління охороною праці.....	39
Кайдалова А., Посилкіна О. Організаційні підходи до впровадження системи менеджменту якості у ВНЗ фармацевтичного профілю.....	41
Карий О. Управління активами підприємства з використанням стандарту управління якістю ISO 55000.....	43

Киров К., Крачунов Х. Оценка когерентности систем для управления качеством высшего образования и идентификация областей улучшения.....	44
Красильникова Г., Красильников С. Удосконалення системи внутрішнього забезпечення якості в університеті.....	45
Krachunov Ch., Dimitrova Kr. Culture of Quality – a factor for sustainable development organizations by application of Total Quality Management.....	46
Лебединець В. Оцінювання результативності процесів систем управління якістю на фармацевтичних та інших підприємствах.....	48
Мотринчук О., Мельничук С. Оцінювання результативності системи управління якістю вищого навчального закладу.....	50
Назаренко І. Побудова та застосування моделі корпоративної інтегрованої системи управління підприємств агропромислового комплексу.....	52
Сендега Р., Костюк О., Друзюк В. Досвід запровадження системи енергетичного менеджменту в УМГ „Львівтрансгаз”.....	53
Сидорко І., Байцар Р. Управління часом – нова форма управлінських технологій.....	55
Сколоздра М., Байцар Р. Процесний підхід до системи управління інформаційної безпеки.....	56
Ткаченко Н. Організація моделі аналізу впливу якості технічної освіти на якість продукції промислових підприємств на базі рекомендацій міжнародних стандартів якості (ISO 9001).....	58
Шатохіна Ю. Складові інтенсифікації впровадження систем управління.....	59
Швець Т., Слива Ю., Сухенко Ю. Обґрунтування доцільності розробки методичних засад виявлення, оцінки та простежуваності небезпечних факторів при впровадженні систем управління безпечністю харчових продуктів.....	61
Шуляр Р., Костів С. Гнучкість систем управління якістю: концепції, методології та інструменти.....	63

СЕКЦІЯ 2

ОРГАНІЗАЦІЯ ДІЯЛЬНОСТІ, МОНІТОРИНГ ТА ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ У СФЕРІ ОСВІТИ, НАУКИ ТА ВИРОБНИЦТВА

Баль-Прилипко Л., Сокирко О. Інноваційні технології як пріоритет розвитку підприємств харчової промисловості України.....	64
Винничук Р. Місце та роль навчальних закладів у системі перепідготовки та підвищення кваліфікації працівників туристичної сфери.....	66
Волівач А., Хімичева Г. Класифікація компетентностей студентоцентрованого навчання.....	67
Воськало В., Наркевич Я., Воськало Н. Облік витрат на якість продукції.....	68
Гладун С. Кар’єрний тьюторинг – платформа професійного становлення випускника ВНЗ.....	70

Гуцькало А., Федасюк Д., Бубела Т. Управління документацією у вищому навчальному закладі з використанням інформаційних технологій.....	72
Гут Л. Формування професійних компетенцій у здобувачів вищої освіти освітнього рівня „бакалавр” і „магістр” економічного спрямування.....	74
Дзюбіна К. Необхідність трансформації педагогіки покарання як обов’язкова умова розвитку креативності студента.....	76
Долуда А. Практичні заняття як актуальна складова професійної підготовки майбутніх фахівців харчової галузі.....	78
Захарчин Г. Синтез теорії та практики в забезпеченні якості освіти.....	79
Капран С. Самостійна робота, її роль у процесі формування креативності студента.....	81
Катрич О. Інформаційна модель якості процесу.....	83
Кіндрацька Г. Актуальність професійної підготовки як важливий критерій якості вищої освіти.....	85
Кондур С., Кондур Н. Індивідуалізація навчання – один із шляхів підготовки фахівця.....	87
Kosec B., Mitić S., Babić I., Soković M. Interdisciplinary Doctoral study program „Environmental Protection”.....	89
Курач М. Змістовий компонент моделі художньо-проектної підготовки майбутніх учителів технологій.....	91
Кучер З. Активізація проектної діяльності студентів засобами комп’ютерної графіки.....	93
Кучер С. Дизайн-освіта впродовж життя – принципи і пріоритети.....	95
Липка Н. Особливості підготовки психологів-викладачів для роботи у системі закладів денного догляду перебування для інвалідів з розумовою відсталістю у громадських організаціях. Соціалізація, реабілітація дорослих осіб з особливими потребами.....	96
Лук’янець А. Спеціалізована підготовка у середній освіті як складова формування менеджера міжнародного туризму.....	98
Малєєв В., Безпальченко В. Пріоритетні проблеми взаємодії у системі „вища освіта – ринок праці”.....	100
Онищук Л. Сучасний підручник – специфічна комплексна інформаційна модель освітнього процесу...	101
Поперека К., Костенко В. Метод контролю санітарно-гігієнічного стану народногосподарських об’єктів.....	103
Revenchuk I., Shatovska T. A Framework of core competences for LLL course providers.....	104
Сілонова Н. Деякі аспекти ризик-менеджменту у діяльності лабораторії.....	106
Скиба К. Удосконалення підготовки перекладачів: відповідь викликам ринку праці.....	108
Столярчук П. Галузева інженерія якості – європейський вибір.....	110

Струтинська Л., Любомудрова Н., Андрусів С. Інноваційні засади використання технічних засобів навчання для підвищення ефективності практик при підготовці бакалаврів економічних спеціальностей.....	111
Terlych S., Nesin D. The application of the Test Technology to monitor knowledge of technical subjects in shipbuilding sciences.....	113
Чабан О., Юзевич В. Інформаційне забезпечення й оцінювання якості систем діагностування в медицині та техніці.....	114
Штефан Є., Литвіненко О., Кадомський С. Підвищення якості навчання з дисципліни „Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання”.....	116
Юзевич В., Сташук Н. Інформаційні технології в управлінні проектами та оцінюванні якості систем трубопровідного транспорту.....	118

СЕКЦІЯ 3

АТЕСТАЦІЯ, АКРЕДИТАЦІЯ, СТАНДАРТИЗАЦІЯ, СЕРТИФІКАЦІЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ У ВИЩІЙ ШКОЛІ ТА ПРОМИСЛОВОСТІ

Ванько В., Клепач Н. Контроль якості електроенергії на основі wavelet-перетворення.....	120
Васерук Н., Паска М. Сучасні підходи в оцінці безпечного рівня кадмію.....	122
Бондаренко С. Нейроменеджмент організацій як інструмент підвищення якості життя людей у сучасному суспільстві.....	124
Бондаренко Г., Чернобай Н., Сіроклин В. Впровадження європейських стандартів та директив до внутрішнього забезпечення якості в національному аерокосмічному університеті.....	126
Васілевський О., Дідич В. Калібрування засобу вимірювання активності іонів калію.....	127
Герман М., Гавриляк М. Ідентифікація чаю за вмістом фенольних сполук.....	128
Гонсьор О. Аналіз нормативного забезпечення концепції CALS.....	130
Горшкова Л. Якість та безпечність молочних продуктів.....	132
Григор'єва Л., Томілін Ю. Радіоекологічна оцінка якості виробництва сільськогосподарської продукції в умовах зрошення.....	134
Дмитрів В. Автоматизована інформаційно-аналітична система машинного доїння корів.....	136
Дмитрів В., Городняк Р. Контроль якості змішування на основі теорії розмірностей.....	138
Дядюра К., Федоришин О. Оцінювання інертності прийняття рішень на стадіях життєвого циклу виробів.....	140
Калінський Є. Особливості застосування критеріїв оцінювання систем стандартизації.....	141

Кльосова А., Літвінова К., Григор'єва Л. Обґрунтування принципів вдосконалення нормативів щодо викидів та скидів титрію.....	143
Ковальов О. Про адекватність вимірювання якості діяльності підприємств.....	145
Комарова І. Напрями поліпшення фінансового забезпечення інвестиційної діяльності сільськогосподарських підприємств.....	148
Кондрашов С., Дроздова Т. Використання концепції ієрархічних систем при оцінюванні якості.....	150
Кордіяка Ю., Байцар Р. Розвиток нормативного забезпечення косметичної галузі.....	151
Кошева Л., Собова С. Особливості оцінювання якості медичних послуг.....	153
Krachunov Ch., Kindzhakova E. Optimize the wastewater Quality in cement production.....	155
Кривко Т., Зенкіна С., Годік В., Зенкін А. Методичні вказівки для органолептичної оцінки якості харчової продукції.....	156
Кулаков П. Оцінювання стану тварин на основі результатів контролю їх зоотехнічних параметрів.....	157
Куриляк В., Хімичева Г. Збільшення експлуатаційного терміну упорних підшипників на основі кваліметричного підходу.....	158
Мідик І-М., Столярчук П. Аналіз системи нормативного забезпечення якості та безпечності продукції овочівництва.....	160
Моргунов В., Черняк О., Діденко Н. Використання чисельного моделювання для визначення радіаційно-захисних характеристик матеріалів для створення робочого одягу.....	162
Мотало А. Проблематика теоретичних засад та нормативно-технічного забезпечення оцінювання якості вуглеводневих газів.....	164
Мотало В., Мотало А., Стадник Б. Кваліметрія, метрологія та кваліметричні вимірювання: теорія і практика.....	166
Мохняк В. Особливості запровадження міжнародних стандартів обліку та фінансової звітності у кредитних спілках України.....	168
Середюк О., Малісевич В., Лютенко Т., Малісевич Н. Методологія регресійно-статистичного аналізу оперативного визначення якісних характеристик природного газу.....	169
Семака О. Оборотна біоремедіація – комплексна технологія ліквідації наслідків розливів нафти.....	171
Сіднєва Ж. Безпека харчових продуктів – важлива умова підвищення якості життя населення.....	173
Слива Ю., Тавлуй І. Аналіз міжнародних стандартів щодо управління безпечністю харчової продукції застосованих до виробництва сільськогосподарської та харчової продукції.....	175
Чабан О., Бойко О. Медико-соціологічні дослідження як форма оцінки задоволеності споживачів якістю надання медичних послуг.....	177
Чернобай Н., Сіроклин В., Бондаренко Г. Поліпшення підготовки магістрів за спеціальністю „Якість, стандартизація та сертифікація” у Національному аерокосмічному університеті.....	179

Шпак О., Гунькало А. Встановлення рівня поліпшення якості продукції.....	180
Шунькіна О., Доманцевич Н., Яцишин Б. Формування якості водопровідних труб, виготовлених із модифікованих полімерних матеріалів.....	181

СЕКЦІЯ 4

МЕТРОЛОГІЯ ТА МЕТРОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Антонюк О., Походило Є. Оцінювання похибок вимірювання RC-параметрів елементів схем заміщення біологічних об'єктів.....	183
Баль-Прилипко Л., Сокирко О. Науково технічні засади поліпшення контролю якості та утилізації відходів на м'ясопереробних підприємствах.....	184
Брао І. Недостовірність значення коефіцієнта випромінювання – основний фактор виникнення методичних похибок в пірометрії.....	186
Бубела Т., Воробець О. Оперативний моніторинг стану ґрунтів шляхом адмітансного картографування.....	187
Вікович О., Походило Є. Електричні властивості м'яса.....	188
Volodarsky E., Warsza Z., Kosheva L., Idzkowski A. Robust „s-algorithm” – method application in the evaluation of precision of the inter-laboratory measurements.....	189
Гоц Н., Дзіковська Ю. Основи формування методики проведення тепловізійних досліджень.....	191
Демчук Л., Юзевич В., Байцар Р. Часовий розподіл характеристик виробничого процесу.....	192
Dobrnjac M., Pić G., Dobrnjac S. Thermal solar collector with aluminum lamellas – original solution.....	194
Дорожовець М., Попович І. Опрацювання результатів спостереження на основі наближеного методу порядкових статистик.....	196
Дяк Р., Микийчук М., Паращич Ю. Ранжування засобів вимірювальної техніки за показниками стабільності.....	198
Здеб В., Польчин А., Проявко Т., Яцук Ю. Вдосконалення структури гальванічно розділених багатоканальних промислових засобів вимірювання.....	199
Івах Р. Оптимізація розмірів ємнісного первинного перетворювача діелькометричного вологоміра.....	201
Костенко Л., Микийчук М., Яцук В. Оцінювання метрологічної надійності засобів вимірювальної техніки промислового призначення.....	202
Кривенчук Ю., Питель І., Скоропад П., Гамула П., Микитин І., Сегеда О., Петровська І., Кривенчук У., Ліхновська А. Безконтактний контроль температури в процесі термовакуумного осадження тонких плівок.....	204
Кучерук В., Маньковська В. Дослідження чутливості RL-діодного генератора детерміновано-хаотичних коливань.....	206
Кучерук В., Мостовий Д. Апроксимація густини розподілу ймовірностей випадкових похибок вимірювань.....	208

Любчик О., Микійчук М. Аналіз сучасного стану метрологічного забезпечення якості харчової продукції.....	210
Олеськів О., Микитин І. Проблематика та перспективи метрологічної перевірки кібер-фізичних систем.....	211
Погребенник В., Подольчак І. Забруднення атмосферного повітря львівським полігоном ТПВ.....	212
Походило Є., Юзва В. Електрична модель етилового спирту в частотному діапазоні.....	213
Рак В. Оптоволоконний імпульсний вимірювальний генератор для високотемпературних термоперетворювачів.....	214
Редько О., Мокійчук В. Обов'язковість повірки засобів вимірювальної техніки, що використовуються в Науково-дослідній роботі.....	215
Серкез Х., Лапченко Ю., Яцук В. Стан і тенденції розвитку прецизійних вимірювачів температури для випробувань сонячних колекторів.....	217
Стадник Б., Сегеда О., Герасименко В. Вимірювання температури полум'я (огляд).....	219
Стадник Б., Прохоренко С., Лецишин Ю. Система комплексного оцінювання змін теплового потоку.....	221
Стадник Б., Хома А. Застосування методу Проні для реконструкції топології поверхні із інтерферограми білого світла.....	222
Столярчук П., Малик О. Дослідження характеристик молока для визначення його свіжості.....	224
Терентьєва К. Обґрунтування вибору сенсорів для розробки портативного газоаналізатора атмосферного повітря при оцінці впливу технології видобутку сланцевого газу.....	226
Яцук В., Янович Р., Яцук Ю. Коригування адитивної складової похибки кодо-керованих калібраторів напруги.....	228

СТУДЕНТСЬКА СЕКЦІЯ

Бейтуллаєва Н. Дослідження впливу метрології Давньої Греції на міри Кримського Ханства.....	230
Білозір Г. Прецизійні канали вимірювання температури для випробувань енергетичних об'єктів.....	232
Бурбас О. Моніторинг якості освітнього середовища у Хмельницькому національному університеті....	234
Вдовиченко І. Проблеми контролю якості горілчаних виробів.....	235
Волощук І. Аналіз застосування термометрів інфрачервоного випромінювання в промисловості.....	237
Гавадзюк А. Впровадження моніторингу освітніх програм підготовки фахівців у Хмельницькому національному університеті.....	239

Гаврилів М. Дослідження сигналів електрохімічних систем для формування вимог до побудови електрохімічних пристроїв.....	240
Дух Х. Небезпечні чинники і їх ризики в харчовому ланцюзі біологічно активних добавок (на прикладі вітамінних додатків, що містять аскорбінову кислоту).....	242
Зеліско А. Розвиток нормативно правового регулювання електронної комерції в Україні.....	244
Коваль І. Спосіб знаходження точки еквівалентності за реактивною складовою адмітансу.....	246
Ковальчук Л. Оцінювання задоволеності споживачів закладів ресторанного господарства.....	248
Ляшок Н. Системи попередження на основі сейсмічних хвиль Релея.....	249
Михалко А., Хімичева Г. Оцінка якості і безпечності туристичних послуг за вимогами споживача.....	250
Осколіп В. Проблеми контролю якості гомеопатичних препаратів.....	252
Пецух І. Медичні лабораторії на шляху забезпечення надання якісної медичної допомоги.....	253
Попович М. Поняття та види фальсифікації товарів.....	255
Сищук О. Оцінювання вагових коефіцієнтів ризиків комунікацій під час надання освітніх послуг.....	257
Сокотун Ж., Хімичева Г. Аналіз ризиків продукції органічного походження та методи їх оцінки.....	258
Табінська І. Суттєвість як якісна характеристика облікової інформації.....	259
Федишин Т. Дослідження невизначеності (непевності) експертних методів оцінювання якості.....	260
Ханенко Н. Використання соціологічних методів для оцінювання якості продукції.....	261
Чурко Г. Ідентифікація фармацевтичних олій за активною складовою провідності.....	262
Юзевич Л. Контроль якості катодного захисту підземних трубопроводів з урахуванням поляризаційного потенціалу.....	264

ОБОРОТНА БІОРЕМЕДІАЦІЯ – КОМПЛЕКСНА ТЕХНОЛОГІЯ ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ РОЗЛИВІВ НАФТИ

© О. Семака, 2015

Чернігівський національний технологічний університет, Чернігів, Україна

На сьогоднішній день велика кількість нафтопереробних, зберігальних та добувальних підприємств та організацій знаходяться в незадовільному стані. При виникненні техногенної аварії частина нафтопродуктів потрапляє в природне середовище забруднюючи його. Тому виникає загроза для здоров'я та майна громадян, довкілля (водного та ґрунтового середовища) та народногосподарських об'єктів [1-3].

В сучасній практиці використовуються різноманітні методи боротьби з наслідками розливу нафти та нафтопродуктів, зокрема механічні, фізико-хімічні, біологічні та поєднані у єдиний комплекс. На першому етапі очищення виконується локалізація нафтопродуктів (обвалування небезпечної ділянки та внесення сорбентів), на другому – збір забрудника (в рідкому або зв'язаному стані сорбуючими матеріалами) і на останньому етапі зниження вмісту нафтопродуктів в ґрунті до залишкового рівня (захоронення відходів, очистка сучасними комплексами, внесення біопрепаратів) [4].

Відомо [1], що в результаті господарської діяльності об'єкта „Нафтобаза” ВАТ „Чернігівнафтопродукт” на прилеглих територіях виникло малорухливе підземне озеро суміші нафтопродуктів (СН) і забруднило понад встановлені гранично допустимі концентрації (ГДК) землі (ґрунти) на глибинах від 2 до 30 метрів.

Основні рекомендації по запобіганню розширення меж ареалу і його ліквідації були визначені і розроблені у 2004 році ДП „Водземпроект” ВАТ „Чернігівводпроект” [2, 3], які зводяться до організації перехвату потоку ґрунтових вод, над яким сформувалася „пляма” СН, системою дрен, що будуть почергово діяти в залежності від положення ареалу у вертикальній площині.

Проаналізувавши результати власних спостережень та експериментальних досліджень щодо забруднення ґрунтових вод [5-7] та результати дослідження, які виконані у 2004 році ДП „Водземпроект” ВАТ „Чернігівводпроект” [2, 3] і використання сучасної біотехнології із застосуванням препаратів біодеструкторів нами була розроблена схема оборотної біоремедіації. Блок-схема представлена на рисунку.

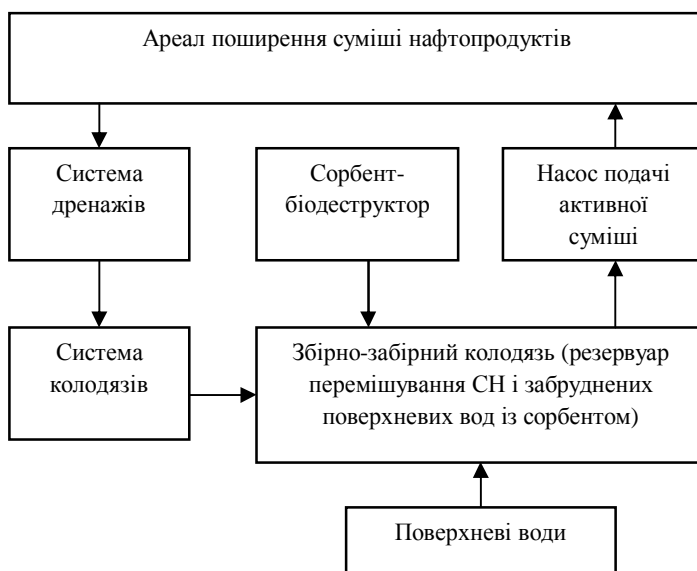


Рис. Блок-схема очищення території від СН методом оборотної біоремедіації

Відповідно до [2, 3] ліквідація ареалу поширення суміші нафтопродуктів над горизонтом ґрунтових вод відбувається через дренажну систему до колодязів, потім в резервуар. Знешкодження ґрунтово-водно-нафтопродуктової суміші потребувало допоміжних заходів по знешкодженню небезпечних речовин, зокрема вивезення небезпечного забруднення на подальшу очистку.

Так як основний шар СН малорухливого підземного озера на території знаходиться не на великій глибині (до 2-ох метрів), було запропоновано поєднати подачу суміші води та сорбентів-біодеструкторів

насосами в ґрунт (існуючі шурфи) після дренажу. Сорбент подається дозами (в залежності від регулюючого об'єму резервуару) в перший період та подальше очищення. Насосне обладнання перекачує активну суміш із резервуара до кожного існуючого шурфу за допомогою системи трубопроводів з розприскувачами. Використавши природну гравітацію, просочення та ухил території ґрунтово-водно-нафтопродуктова суміш потрапляє до дренажної системи утворюючи оборотну біоремедіацію. Також для пришвидшення процесу біоремедіації та створення напору води в шурфах є необхідність використання забруднених поверхневих водойм в процесі очищення.

Запропонована комплексна технологія ліквідації наслідків розливів нафти (див. рисунок) дозволяє візуально побачити механізм якісної очистки забрудненої території від нафтопродуктів, не завдаючи шкоди навколишньому середовищу і не потребуючи допоміжних заходів по знешкодженню небезпечних речовин.

Зважаючи, що приплив ґрунтових вод до приймального резервуару складає 20,0 м³/добу з максимально виявленою концентрацією СН=13050 мг/дм³ [5-7], а витрата існуючого загальнодоступного препарату становить 1:4÷1:8 (тобто 100кг препарату абсорбують 400÷800кг забруднення), то біопрепарат потрібно поповнювати приблизно по 33 кг щодобово до повного знешкодження забруднення, що є оптимальним вибором зважаючи на масштаби ареалу. В залежності від припливу забруднення, дозування може бути збільшено та зменшено, за умови стабілізації ситуації.

Отже, розвинуто уявлення щодо оперативного відновлення екосистеми, реабілітації ґрунту і підземних вод від забруднення пов'язаного з аварійними розливами нафтопродуктів на основі методу оборотної біоремедіації не завдаючи шкоди навколишньому середовищу (не призводить до механічної виїмки ґрунту), транспортування відходів на великі відстані і подальшому очищенню.

1. *Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Чернігівській області за 2007 р. Державне управління екології та природних ресурсів в Чернігівській області. – Чернігів, 2008. – 205 с.*
2. *Ліквідація ареолу поширення суміші нафтопродуктів над горизонтом ґрунтових вод в районі вул. Кропивницького в м. Чернігові : [Пояснювальна записка 164.04-00] / Дочірнє підприємство „Водземпроект” відкритого акціонерного товариства „Чернігівський проектно-вишукувальний інститут „Чернігівводпроект”. – 2005. – Т. 1.– 17 с.* 3. *Ліквідація ареолу поширення суміші нафтопродуктів над горизонтом ґрунтових вод в районі вул. Кропивницького в м. Чернігові: [Звіт про інженерно-геологічні вишукування 164.04-00] / Дочірнє підприємство „Водземпроект” відкритого акціонерного товариства „Чернігівський проектно-вишукувальний інститут „Чернігівводпроект”. – 2005. – Т. 1.– 19 с.* 4. *Гринчишин Н. М. Реабілітація ґрунтів, забруднених аварійними виливами нафтопродуктів [Електронний ресурс] / Н. М. Гринчишин, О. Ф. Бабаджанова // Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України : Збірник науково-технічних праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2012. – Вип. 22.07. – С 43-49. – Режим доступу до журн. : http://archive.nbuv.gov.ua/portal/chem_biol/nvnlntu/22_7/43_Gry.pdf.* 5. *Семака О. М. Дослідження міграції нафтопродуктів після техногенної аварії в м. Чернігів [Текст] / Семака О. М., Іванова І. М., Дзюба В. А. // Екологічна безпека та природокористування: Зб. наук. праць / М-во освіти і науки України, Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт., НАН України, Ін-т телекомунікацій і глобал. інформ. простору; редкол.: О.С. Волошкіна, О.М. Трофимчук (голов. ред.) [та ін.]. – Київ: 2009. – Вип. 3. – С. 108-116.* 6. *Семака О. М. Моніторинг локального забруднення ґрунту нафтопродуктами нафтобазою в м. Чернігів : зб. наук. праць за матеріалами ІХ міжнародної науково – практичної конференції [„Новітні досягнення геодезії, геоінформатики та землепорядкування – Європейський досвід”], (Чернігів, 8-11 травня 2013 р.) [Текст] / Семака О. М., Іванова І. М., Дзюба В. А. – Чернігів, 2013. – 7 с.* 7. *Семака О.М. До питання дослідження міграції суміші нафтопродуктів після техногенної аварії в м. Чернігів [Текст] / О.М. Семака // Збірник наукових праць: „Вісник Національного університету водного господарства та природокористування” („Вісник НУВГП”). – Рівне: НУВГП, 2013 – Вип. 4(64). – С. 143-149.*

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

**УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ
В ОСВІТІ ТА ПРОМИСЛОВОСТІ:
ДОСВІД, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ
II МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

Львів, 28–30 травня 2015

Здано у видавництво 12.05.2015. Підписано до друку 17.05.2015.
Формат 60×84¹/₈. Папір офсетний. Друк на різнографі.
Умовн. друк. арк. 30,9. Обл.-вид. арк. 25,1.
Наклад 170 прим. Зам. 150163.

Видавець і виготівник: Видавництво Львівської політехніки
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4459 від 27.12.2012 р.

вул. Ф. Колесси, 4, Львів, 79013
тел. +380 32 2582146, факс +380 32 2582136
vlp.com.ua, ел. пошта: vmr@vlp.com.ua