

ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені ПЕТРА МОГИЛИ

Ліпатов Олег Леонідович

УДК 502.17:[504.61:628.477](477.73)МГЗ(043.3)

**УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ ПРИ
ЕКСПЛУАТАЦІЇ ШЛАМОСХОВИЩ МИКОЛАЇВСЬКОГО
ГЛИНОЗЕМНОГО ЗАВОДУ**

АВТОРЕФЕРАТ

кваліфікаційної роботи на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня
магістр за освітньо-професійною програмою «Якість, стандартизація та
сертифікація» спеціальності 073 «Менеджмент»

Миколаїв - 2019

Дипломною роботою є рукопис.

Робота виконана у Чорноморському національному університеті імені Петра Могили Міністерства освіти і науки України.

Науковий керівник: доктор біологічних наук, професор

Томілін Юрій Андрійович,

Чорноморський національний університет імені Петра Могили.
Керівник науково-дослідного інституту радіаційної та техногенно-екологічної безпеки

Захист магістерської роботи відбудеться 26 лютого 2019 року о 10 годині на засіданні державної атестаційної комісії Чорноморського національного університету імені Петра Могили за адресою: м. Миколаїв, вул. 68 Десантників, 10, кафедра якості, стандартизації та техногенно-екологічної безпеки, ауд. 4-206.

З роботою можна ознайомитися у бібліотеці Чорноморського національного університету імені Петра Могили за адресою: м. Миколаїв, вул. 68 Десантників, 10.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність. Відколи почався бурхливий технічний розвиток у світі, з'явилося високо індустріальне суспільство, людина стала активно втручатися в природу. На сьогодні стан навколишнього середовища нашої планети знаходиться в стані гострої кризи. Для розвинених країн проблема екології є однією з найважливіших. На сьогодні у рамках ООН укладені близько 270 угод в екологічній сфері, що стосуються забруднення морів і повітря, небезпечних відходів, біологічної різноманітності і зміни клімату.

Для країн ЄС в 2012 році розроблені правові основи "зеленої" економіки - просування ресурсо-ефективного і низько-вуглецевомісткого економічного розвитку. У ЄС і Німеччині для цього застосовуються три види інструментаріїв: адміністративно-командні інструменти (наприклад, Регламент про дозвіл на використання по токсичності вихлопу легкового пасажирського і вантажного транспорту, Директива про енергоспоживання будівель), економічні інструменти (податки на енергію, пільгові податки на види поновлюваної енергії і т. ін.), добровільні інструменти (зелені договори і союзи). Закони в Євросоюзі не лише ухвалюються, але і дотримуються.

Екологічні проблеми в Україні неможливо вирішити тільки зусиллями держави. Корінь проблем криється не в законах, а в грошах, необхідних для їх виконання, в професійній кадровій роботі і пропаганді соціальної значущості природоохоронної діяльності потрібний вклад великого бізнесу, особливо в довгострокові програми безпечного техногенного впливу на довкілля. Український бізнес доки готовий жертвувати довкіллям заради швидких грошей. Підприємства не мають достатньої економічної мотивації до впровадження нових технологій і, тим самим, скороченню негативної дії на довкілля. Дозволити собі великі витрати на екологію ні вітчизняний бізнес, ні уряд доки не в змозі. Для врегулювання цих проблем необхідно не стільки допрацьовувати конкретні екологічні закони, скільки реформувати систему у цілому.

Природоохоронні закони України не дуже відрізняються від аналогічних документів європейських країн. Чинне українське законодавство у сфері охорони довкілля добре розвинене і регулюється міжнародними нормами. Київ підписали і ратифікували ряд міжнародних угод – не лише всім відомий Кіотський протокол, але і Монреальський протокол про речовини, що руйнують озоновий шар (прийнятий в листопаді 1992 року), а також Базельську конвенцію про контроль трансграничного перевезення небезпечних відходів 1989 року. Але точно так, як і в Росії, закони в Україні ухвалюються, але слабо реалізуються.

Мета дослідження – обґрунтувати доцільність впровадження системи управління екологічною безпекою в умовах діючого підприємства та визначити конкретні підходи до реалізації цього процесу.

Для досягнення мети передбачається вирішити наступні *завдання*:

- проаналізувати вимоги міжнародних стандартів з впровадження системи управління якістю та екологічного управління і визначити питання їх адаптації до конкретного підприємства;

- дослідити впровадження системи управління екологічною безпекою на шламосховищах Миколаївського глиноземного заводу (МГЗ) та визначити головні заподії, які примушують займатися цим питанням;

- визначити екологічні критерії успішності функціонування системи управління екологічною безпекою;

- визначити подальші шляхи роботи з напрямку управління екологічною безпекою шламосховищ МГЗ.

Об'єкт дослідження: екологічна безпека гідротехнічних споруджень МГЗ.

Предмет дослідження: впровадження системи управління екологічною безпекою в умовах діючого підприємства.

Матеріалами дослідження виступали наукові публікації, монографії українських і зарубіжних вчених; національні та міжнародні нормативно - технічні документи з якості та екологічного управління; матеріали досліджень на кафедрі екології ЧНУ імені Петра Могили; матеріали ДП "Миколаївстандартметрологія"; технічна і виробнича література, яка використовується безпосередньо на виробництві.

Методи дослідження: теоретичний аналіз наукових літературних джерел, їх синтез та узагальнення інформації. Також автором застосовувалися порівняльний та системний методи. При аналізі зібраної інформації використовувалися кількісні і якісні методи оцінки. Використано відомі практичні методи дослідження організації екологічного управління.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в розширенні уявлення щодо шляхів підвищення якості управління екологічною безпекою в умовах діючого підприємства. Екологічна політика компанії РУСАЛ, як найбільшого виробника алюмінію, до складу якого входить Миколаївський глиноземний завод, однозначно передбачає модернізацію виробництва і оснащення підприємств сучасним устаткуванням, розробку і впровадження нових екологічних технологій виробництва, облаштування санітарно-захисних зон, а також ефективне управління відходами.

Практичне значення одержаних результатів. Ефективність екологічного управління розглядається як результат досягнення поставлених екологічних цілей та задач. В якості одного з критеріїв екологічної ефективності можна розглядати такий критерій як «еколого-економічна вигода», що може виражатися у кількості використаних ресурсів та коштів для запобігання потенційного екологічного ризику чи поліпшення екологічних характеристик. Ілюстрацією

змін щодо розуміння важливості врахування екологічних аспектів у процесі економічної діяльності є динаміка зростання кількості сертифікованих систем екологічного управління в усьому світі.

Апробація результатів. Матеріали роботи доповідалися та обговорювалися на наступних міжнародних конференціях та наукових семінарах: IX міжнародна конференція "Кольорові метали - 2011", ПЛЕНАРНА СЕСІЯ "Виробництво глинозему" 05-08.09.2011; XIII міжнародна конференція "Кольорові метали - 2013" ПЛЕНАРНА СЕСІЯ "ИКСОБА-алюміній Сибіру", 04-06.09.2013; XIV Міжнародна наукова конференція "Радіаційна і техногенно - екологічна безпека людини та довкілля : стан, шляхи і заходи покращення", 02-06.08.2018.

Публікації. Матеріали дипломної роботи висвітлено у 2-х наукових публікаціях.

Структура та обсяг магістерської роботи. Магістерська робота складається зі вступу, огляду літератури, матеріалів та методів дослідження, результатів власних досліджень та їх обговорення, висновків, списку використаної літератури та додатків. Загальний обсяг магістерської роботи – 92 сторінки, робота ілюстрована 4 таблицями та 22 рисунками. Бібліографія включає 64 джерела вітчизняної та іноземної літератури.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У Розділі 1 «ОСНОВНІ ВИМОГИ СТАНДАРТУ ISO 14001 І ЙОГО РЕАЛІЗАЦІЯ НА ПІДПРИЄМСТВІ» наведено матеріалі щодо взаємозв'язку між основними вимогами міжнародного стандарту ISO 14001 і його практичним вживанням в умовах виробництва, що діє, з використанням елементів виробничої системи Тойоти. Показано, що у загальному вигляді, ISO 14001 вимагає від підприємства наступне:

- наявність екологічної політики (наявність в документованому виді і доступність для громадськості),
- наявність Програми екологічного менеджменту (наявність в документованому виді або у вигляді електронного файлу) - організацію і реалізацію діяльності у рамках системи екологічного менеджменту (наявність відповідних процедур і записів),
- оцінку відповідності вимогам природоохоронного законодавства і нормативам, а також тим вимогам, з якими організація добровільно погодилася
- здійснення внутрішніх перевірок і коригування здійснюваної у рамках СЕМ діяльності (наявність відповідних процедур і записів), - аналіз результатів діяльності у рамках СЕМ (наявність відповідних процедур і записів), - послідовне поліпшення результатів діяльності (демонстрація

послідовного поліпшення по екологічних цілях і завданнях, включених в Програму екологічного менеджменту).

Також відмічено ключові принципи стандарту ISO 14001, на яких базується система екологічного менеджменту. Це наступні принципи:

- принцип відвертання негативної дії підприємства на довкілля (pollution prevention);

- принцип послідовного поліпшення (continual improvement) результатів екологічної діяльності підприємства;

- принцип відповідності вимогам природоохоронного законодавства і іншим вимогам, з якими організація погодилася.

Також у роботі позначено екологічні аспекти діяльності підприємства і використання елементів наявних міжнародних систем менеджменту в інтегровану систему менеджменту підприємства.

Підприємство, яке впроваджує принципи екологічного управління, має визначитися щодо екологічних аспектів - кількісні чи якісні показники екологічної ефективності та методи їх оцінювання для оцінювання власних досягнень.

У Розділі 2 «ВИРОБНИЦТВО ГЛИНОЗЕМУ І СКЛАДУВАННЯ ЧЕРВОНОГО ШЛАМУ НА МГЗ» представлена історія підприємства, приведений опис технологічного процесу виробництва глинозему і детально описаний процес укладання і складування червоних шламів, приведені основні технічні і технологічні характеристики гідротехнічних споруд підприємства. Виробництво глинозему на підприємстві здійснюється за методом Байєра. Спосіб Байєра - це гідрохімічний спосіб одержання глинозему з бокситів.

Показано, що відходом переробки бокситів на глинозем є червоний шлам. Для його безпечного зберігання побудовані і функціонують спеціальні гідротехнічні споруди - шламонакопичувачі. У всьому світі шлам зберігається в шламонакопичувачах. Після вироблення свого потенціалу території шламосховищ, як правило, повертають свій первинний вигляд. Для цього їх покривають піском, золою або дерном і садять певні види дерев і трав. Проте до повного відновлення повинно пройти декілька років (частенько декілька десятків років).

Не дивлячись на сталий стереотип, багато фахівців сьогодні не вважають червоний шлам відходом, оскільки він містить значну кількість заліза і алюмінію, і може служити сировиною для здобуття різних продуктів. Зокрема, його використовують в цементній промисловості, а також у виробництві будматеріалів і керамічних виробів.

Науково-дослідні, дослідно-промислові випробування показали, що червоний шлам містить практично всі елементи таблиці Менделєєва. Його

потенційними споживачами є підприємства чорної і кольорової металургії, хімічної, цементної, целюлозопаперової промисловості, підприємства по переробці і витяганню рідкоземельних металів, а також сільське господарство (як добриво).

Проаналізовано, що для прийому і складування червоного шламу, а також забезпечення основного виробництва оборотною водою в ТОВ "МГЗ" використовуються два різні за типом шламосховища. Шламосховище №1 Миколаївського глиноземного заводу (рис. 1) побудоване за проектом УкрНДІводоканалпроект і введене в експлуатацію:

1-а черга - грудень 1979 року, початок заповнення - червень 1980г.;

2-а черга - грудень 1984г.

3-а черга - карта "А" - лютий 2005г, карта "Б" - квітень 2006г.

Шламосховище є штучно створеним, з загальною площею 188 га, призначену для складування шламу і освітлення оборотної води, що складається з секцій "А" і "Б". Відмітка гребеня огорожуючих гребель 24,00м.



Рис. 1. Шламосховище №1.

З 2008 року шламосховище №1 виведено з експлуатації як місткість для складування червоного шламу з потоку і використовується нині як місткість для зберігання і охолодження оборотної води, використовуваної для охолодження пульпи гідрата на ділянці декомпозиції. З 2009 року на шламосховище №1 проводяться поетапні роботи по технічній рекультивациі.

Згідно завдання в проектних рішеннях були розроблені і спрямовані НГЗ для розгляду і узгодження 3 варіанти рекультивациі по площах, величини яких залежать від розмірів і часу функціонування ділянки по заготівлі і

відвантаженню червоних шламів споживачам з карти "Б" до і після повного завершення робіт по рекультивациі.

З січня 2008 року і по теперішній час для складування червоного шламу МГЗ використовується шламосховище №2 (рис.2).

Шламосховище є штучно створеною місткістю, призначеною для складування шламу "сухим способом". У плані шламосховище має вигляд прямокутника. Довжина периметра по осі греблі, що захищає, 4060 м. Шламосховище розташоване в 10 км південно-східніше м. Миколаєва.

В адміністративному положенні воно розташоване в межах земель Галицінівської сільської ради Вітовського району Миколаївської області.



Рис. 2. Шламосховище №2.

Шламосховище знаходиться в 1,8 км від траси Галициново - Лимани у безпосередній близькості від траси Миколи - Прибугское.

Подання шламової пульпи від шламових насосів, розташованих в насосній станції згущування і промивання червоного шламу здійснюється двома нитками шламопроводов (1 робоча і 1 резервна). Схема магістральних шламопроводов на шламонакопитель № 2 представлена на малюнку 5. Включення насосів шламопроводов здійснюється в насосній станції глибокого згущування.

Технологічний режим передбачає подання згущеної пульпи по магістральними шламопроводами в чашу шламосховища з тиском до 12 МПа. Консистенція і витрата контролюється на насосній станції глибокого

згущування. Для рівномірного розподілу шламових відкладень в шламосховищі по усьому периметру греблі, що захищає, і розділових гребель, на розводящих шламопроводах влаштовані випуски пульпи через 46 - 48 м по довжині. Для зменшення об'єму переміщуваного шламу при зведенні подальшої греблі обгороджування влаштовується тимчасова гребля обвалування заввишки 1 м. Чаша, що утворилася, заповнюється пульпою червоного шламу до рівня не більше 0,5 м до гребеня тимчасової греблі, який укладається і обробляється за існуючою технологією. Після ущільнення червоного шламу і вирівнювання його по рівню основної греблі, що захищає, робиться розрівнювання тимчасової греблі обвалування і підготовка основи для зведення наступного рівня.

Увесь комплекс робіт по механічній обробці намитого шламу виконується за сприятливих погодних умов, а саме відсутності атмосферних опадів у вигляді дощу (окрім обробки шнекороторним всюдиходом - розпушувачем), відсутності в зимовий період крижаної кірки, завтовшки більше 10 см. Проектним рішенням по пилопригніченню спочатку було використання стаціонарної системи пилопригнічення із застосуванням водяних гармат, розташованих по периметру карт шламосховища, а також застосування поливомоечної техніки для локального дощування шламу, що порошить.

Таким чином визначено, що Миколаївський глиноземний завод активно впроваджує сучасні природоохоронні технології. Підприємство працює по безстічній системі водозабезпечення техпроцеса по замкнутому циклу, що дозволяє повністю виключити скидання промислових стоків у відкриті водойми. Близько 96,5% використовуваної на виробництві води не покидає територію заводу. Ще на стадії проектування і будівництва НГЗ з метою мінімізації дії на природне довкілля були реалізовані останні науково-технічні досягнення. Всього на природоохоронні цілі тільки при будівництві НГЗ було витрачено понад 42,0 млн. рублів, що складає близько 6,5 % від вартості усього проекту.

Розділ 3 «ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПРИ ЗБЕРІГАННІ ЧЕРВОНИХ ШЛАМІВ» присвячено виконанню останніх поставлених завдань дослідження: розробці і реалізації заходів щодо підвищення рівня екологічної безпеки при експлуатації гідротехнічних споруд ТОВ «МГЗ».

Як раніше було описано, на шламосховищі №2 передбачено застосування методу "сухого складування" шламу. Практикована у світі технологія глибокого згущування червоних шламів глиноземного виробництва і їх складування "сухим" способом на пострадянському просторі впроваджена уперше.

Шламосховища з технологією сухого складування в аналогічних Миколаєву погодно-кліматичних умовах (низькі температури за відсутності снігового покриву і сильному вітрі) у світі відсутні, відповідно і з проблемами, аналогічними Миколаївським ніде не стикалися. У зимовий час відбувається виморожування відкритих необроблених ділянок шламових пляжів, в літнє - висихання укосів внаслідок високої температури. Внаслідок чого відбувається погіршення екологічної обстановки (пыление червоного шламу).

Як стало видно в процесі експлуатації об'єкту проектне рішення не забезпечує необхідну екологічну обстановку і впливає на пів тільки на периферії секцій шламосховища.

Автором роботи показано, що з метою попередження і оперативної боротьби з пылеутворенням шламу на Миколаївському глиноземному заводі було реалізовано декілька технічних рішень, а саме:

- Обладнана система відеоспостереження і оперативного реагування за станом поверхні шламосховища №2.

- Зроблено виготовлення і установку спеціальних мобільних щогл заввишки 10 м., обладнаних водяними гарматами Big River з радіусом дії до 80м., з можливістю роботи від поливомоечної техніки.

- Придбана і використовується мобільна водяна туманообразующая установка GUN - 50 HENNLICH з автономним генератором з радіусом распыла до 100м.

Для механічної обробки пылеобразующих поверхонь шламосховища заводом придбана унікальна спецтехніка шнекороторний всюдихід- розпушувач (шнекоход) "Mud Master", виробництва австралійської фірми "Residue Solutions". За допомогою шнекохода досягається практично повне виключення рівної поверхні, що перешкоджає розгону вітром мелкодисперсных часток червоного шламу.

Окрім цього обробка шламу шнекоходом підвищує швидкість водоотдачі, а також призводить до ущільнення укладеного шламу, що є ефективним з точки зору продовження терміну експлуатації шламосховища. Після оцінки ефективності використання цієї техніки в 2015 році підприємством придбаний другий шнекоход, аналогічний по конструкції. Також проводиться додаткова оранка укладених шламів на ділянках шламосховища, де можливий вихід болотоходной техніки на пляжі (осушені ділянки поля) і зняття поверхонь пляжів, що порожать.

Проводилися промислові випробування для пригнічення пыления червоного шламу водні розчини полівінілових похідних (клей ПВА), що давало незначний короткостроковий ефект.

У період з 2010 по 2012г. спільно з науковими фахівцями кафедри якості, стандартизації і техногенно-екологічної безпеки Чорноморського національного університету імені Петра Могили у рамках проекту "Розробка методів і засобів закріплення і пило пригнічення пляжів шламосховища Миколаївського глиноземного заводу" робилися роботи по посіву багаторічних трав на пляжах і укосах шламосховищ.

За результатами лабораторних досліджень було прийнято рішення про подальше проведення промислових випробувань реагенту «Dustbind» від компанії NALCO. Спільно з фахівцями компанії була складена відповідна програма промислових випробувань. Ще одним з методів боротьби в виділенням пилу червоного шламу в зимовий час при негативних температурах і відсутності снігового покриву є обробка поверхні шламосховища спеціальними сніг утворюючими установками. За результатами випробувань було прийнято рішення про закупівлю такої установки для Миколаївського глиноземного заводу для подальшого опрацювання пилопригнічення із застосуванням обладнання для штучного снігу з комплектом допоміжного обладнання.



Рис. 3. Модернізована стаціонарна сплінкерна система пилопригнічення

В даний час, спільно з інститутом-проектувальником шламосховища реалізується проект модернізації стаціонарної сплінкерної системи пилопригнічення, до складу якої також входить вузол акумуляції оборотної води, яка використовується для обробки поверхні шламосховища (рис. 3).

Управління даною системою реалізовано із застосуванням технології Wi-Fi з резервуванням управління з оптоволоконним кабелях, по аналогії з системою, яка використовується на глиноземному заводі «Aughinish Alumina Limited», Лімерик, Ірландія. Поетапне будівництво ділянок стаціонарної сплінкерної системи пилопригнічення розпочато у 2013 рік. Після введення її в експлуатацію з'явиться можливість цілорічного використання стаціонарного устаткування і відмови від застосування дорогої поливомийної техніки для пилопригнічення на шламосховищі.

Одним з найбільш перспективних методів утилізації червоних шламів і рекультивації територій, займаних шламосховища, є методика з попереднім промиванням шламів і відновленням рослинного покриву. В даний час подібні дослідно-промислові роботи проводяться на шламосховищі глиноземного заводу «Aughinish Alumina Limited», Лімерик, Ірландія.

Перероблені залишки бокситів це термінологія, що застосовується AAL для опису тих бокситних відходів, які зазнали процесу часткової нейтралізації. В межах глиноземної промисловості, відходи бокситу також можуть бути названі як червоний шлам. Перероблені залишки бокситу не представляють ніякої небезпеки. Сукупність кодів про надання на небезпеку для кожного з'єднання, що міститься в обробленому бокситному залишку, що не показує перевищень порогового значення для будь-якої з небезпечних властивостей. Переважний варіант землекористування після завершення циклу роботи шламосховища заснований на сучасних знаннях про хімії і біології посівного пасовищного покриву, полягає в розвитку галузі охорони навколишнього середовища.

Рекультивация та відновлення рослинності на шламосховищі є основними факторами при виведенні шламосховища з експлуатації і управління ризиками для збереження природи в довгостроковій перспективі. У разі, якщо підшлямові води будуть продовжувати утримувати $pH > 9$, через кілька років створені водно-болотні угіддя будуть справлятися з високою лужністю, перш ніж вони стануть підходящими для прямого зливу. Даний напрямок роботи є найбільш перспективним на подальше майбутнє.

ВИСНОВКИ

У представленій роботі науково обґрунтовано доцільність впровадження системи управління екологічною безпекою в умовах діючого підприємства та визначені конкретні підходи до реалізації цього процесу.

1. Проаналізовано вимоги міжнародних стандартів з впровадження системи управління якістю та екологічного управління та визначено питання їх адаптації

до конкретного підприємства. Визначено доцільність впровадження інтегрованої системи менеджменту, яка означає логічний перехід від автономної, локальної системи менеджменту у нову якість системного менеджменту.

2. Досліджено впровадження системи управління екологічною безпекою на шламосховищах Миколаївського глиноземного заводу та визначено головні заповіді, які примушують займатися цим питанням.

3. Визначено екологічні критерії успішності функціонування системи управління екологічною безпекою. Всі описані в роботі методи профілактики і боротьби з виділенням пилу червоного шламу на шламосховищах №1 та №2 МГЗ при складуванні і обробці червоного шламу способом дозволяють впевнено говорити про можливість ефективного управління екологічною безпекою об'єкта, що було підтверджено аудитором міжнародної компанії DNV при проведенні аудиту підприємства в червні 2018 року.

4. Визначено подальші шляхи роботи у напрямку управління екологічною безпекою шламосховищ МГЗ. Найбільш перспективним, але й найбільш наукомістким і витратним є питання про можливість подальшої переробки червоних шламів. Над вирішенням питання з утилізації відходів глиноземного виробництва працюють в усьому світі. Через труднощі зі збутом перероблених продуктів в обробку йде тільки 10% червоного шламу, решта складається на шламосховищах.

На МГЗ в промислових масштабах ведуться роботи з пошуку можливих шляхів використання червоних шламів. Так щорічно близько 100 тис. тонн шламу відвантажується на цементні підприємства України і Європи, де він використовується в якості добавки при виробництві цементу.

Крім МГЗ і УАЗа інноваційним обладнанням і технологіями для утилізації відходів глиноземного виробництва зможуть скористатися Богословський алюмінієвий завод, а також зарубіжні глиноземні заводи РУСАЛу в Ірландії, Гвінеї, Австралії і на Ямайці.

СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

1. Липатов О.Л. Обеспечение экологической безопасности шламохранилища при складировании шлама сухим способом в условиях ООО «НГЗ» //Матеріали XIII міжнародної коференції "Кольорові метали - 2013". ПЛЕНАРНА СЕСІЯ "ИКСОБА-алюміній Сибіру", Красноярск, 2013 – С.34-39;
2. Липатов О.Л. Система екологічного управління пилопригніченням на шламосховищах Миколаївського глиноземного заводу //Матеріали XIV міжнародної науково-практичної конференції «Радіаційна і техногенно-екологічна безпека людини та довкілля: стан, шляхи і заходи покращення»

в рамках Ольвійського форуму-2018: СТРАТЕГІЇ КРАЇН ПРИЧОРНОМОРСЬКОГО РЕГІОНУ В ГЕОПОЛІТИЧНОМУ ПРОСТОРИ – Миколаїв, 2018 – С.57.

АНОТАЦІЯ

Ліпатов О.Л.. «УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ШЛАМОСХОВИЩ МГЗ» – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дипломна робота на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 073 «Менеджмент», ОПП «Якість, стандартизація та сертифікація». – ЧНУ імені Петра Могили, Миколаїв, 2019.

Магістерська робота складається зі вступу, огляду літератури, матеріалів та методів дослідження, результатів власних досліджень та їх обговорення, висновків, списку використаної літератури та додатків. Загальний обсяг магістерської роботи – 109 сторінок, робота ілюстрована 4 таблицями та 21 малюнками. Бібліографія включає 64 джерела вітчизняної та іноземної літератури.

В процесі дослідження вирішувалися наступні завдання:

1. Проаналізувати вимоги міжнародних стандартів з впровадження системи управління якістю та екологічного управління та визначити питання їхньої адаптації до конкретного підприємства.

2. Дослідити впровадження системи управління екологічною безпекою на шламосховищах Миколаївського глиноземного заводу та визначено головні проблеми, які примушують займатися цим питанням.

3. Визначити екологічні критерії успішності функціонування системи управління екологічною безпекою. Об'єктом досліджень виступають заходи по управлінню екологічною безпекою гідротехнічних споруджень МГЗ.

Предметом дослідження є впровадження системи управління екологічною безпекою в умовах діючого підприємства.

Показано, що всі описані методи профілактики і боротьби з виділенням пилу червоного шламу на шламосховищах №1 та №2 МГЗ при складуванні і обробці червоного шламу способом дозволяють впевнено говорити про можливість ефективного управління екологічною безпекою об'єкта. Описано методи і інструменти, які застосовуються на підприємстві відносно виконання організаційних і виробничих заходів з ефективного запобігання аварій, зменшення її розмірів і наслідків.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в розширенні уявлення щодо шляхів підвищення якості управління екологічною безпекою в умовах діючого підприємства. Екологічна політика компанії РУСАЛ, як найбільшого виробника алюмінію, до складу якого входить Миколаївський глиноземний завод, однозначно передбачає модернізацію виробництва і оснащення підприємств сучасним устаткуванням, розробку і впровадження нових екологічних технологій виробництва, облаштування санітарно-захисних зон, а також ефективне управління відходами.

Ключові слова: система екологічного менеджменту, виробнича система, екологічна безпека, шламосховище, лабораторні та промислові випробування.

ABSTRACT

Lipatov. O.L. «ENVIRONMENTAL SAFETY MANAGEMENT DURING OPERATION RED MUD STORAGE OF NAP» – Qualification research work as the manuscript.

Qualifying paper on obtaining a second (magister) level of higher education in specialty 073 "Management", educational-professional program "Quality, standardization and certification". – PMBSNU, Mykolaiv, 2019.

Magister's work consists of introduction, review of literature, materials and research methods, the results of their own research and their discussion, conclusions, list of used literature and applications. The total volume of the master's thesis is 109 pages, the work is illustrated with 4 tables and 21 drawings. The bibliography includes 64 sources of domestic and foreign literature.

To achieve the goal of work solve the following tasks:

1. The requirements of international standards for the implementation of the quality management system and environmental management are analyzed and the question of their adaptation to a particular enterprise is determined. Integrated management system - a logical transition to a new quality of system management: from an autonomous, local management system, aimed at achieving specific goals in one of the areas of the enterprise.

2. The implementation of the environmental safety management system at the Mykolayiv Alumina Plant's sludge was investigated and the main causes of this issue were identified.

3. The environmental criteria for the success of the operation of the environmental safety management system are determined.

The object of research is the measure on the management of ecological safety of hydraulic engineering structures of NAP.

The subject of the study is the introduction of a system of environmental safety management in the current enterprise. In the thesis work is an introduction, four chapters, four conclusions on the written chapters, the final conclusion.

The introduction reveals the relevance of the research in the chosen direction, sets the problem, purpose and objectives of the study, determine the object, subject of scientific research, put the purpose and objectives, indicates the methodological base of the study, its theoretical, practical significance.

In the first chapter, we present materials on the relationship between the main requirements of the international standard ISO 14001 and its practical use in the operating conditions of the production using elements of the Toyota production system. It is shown that in general, ISO 14001 requires an enterprise.

In conclusion, it summarizes the study of theoretical material.

The second chapter presents the history of the enterprise, a description of the technological process of production of alumina and a detailed description of the process of packing and storing red mud, the main technical and technological characteristics of the hydraulic structures of the enterprise are given.

In its conclusion, it is determined that the Mykolaiv Alumina Plant actively introduces modern environmental technologies.

The third chapter is devoted to the accomplishment of the tasks set for the study of the development and implementation of measures to increase the level of environmental safety in the operation of hydrotechnical structures NAP.

It is concluded that all described methods of prevention and control of reddish sludge separation at red mud storages №1 and №2 NAP during the storage and processing of red mud in a way allow us to confidently say about the possibility of effective management of the environmental safety of the object.

The fourth chapter describes the methods and tools used in the enterprise to implement organizational and production measures for the timely and effective prevention of accidents, reducing its size and consequences.

The final conclusion is devoted to the main conclusions of the effectiveness of already used methods and tools for managing the environmental safety of the facility, as well as the most promising methods for the possibility of further processing of red mud.

Key words: Environmental management system, production system, environmental safety, red mud storage, laboratory and industrial tests.