



**MATERIAŁY
XI MIĘDZYNARODOWEJ
NAUKOWI-PRAKTYCZNEJ
KONFERENCJI**

**NAUKOWA PRZESTRZEŃ
EUROPY - 2015**

07-15 kwietnia 2015

Volume 23

**Ekologia
Geografia i geologia
Budownictwo i architektura
Chemia i chemiczne
technologie**

**Przemysł
Nauka i studia
2015**



MATERIAŁY

**XI MIĘDZYNARODOWEJ
NAUKOWI-PRAKTYCZNEJ KONFERENCJI**

«NAUKOWA PRZESTRZEŃ EUROPY - 2015»

07-15 kwietnia 2015

Volume 23

Ekologia

Geografia i geologia

Budownictwo i architektura

Chemia i chemiczne technologie

Przemysł
Nauka i studia
2015

Wydawca: Sp. z o.o. «Nauka i studia»

Redaktor naczelna: Prof. dr hab. Sławomir Górniak.

Zespół redakcyjny: dr hab. Jerzy Ciborowski (redaktor prowadzący), mgr inż. Piotr Jędrzejczyk, mgr inż. Zofia Przybylski, mgr inż. Dorota Michałowska, mgr inż. Elżbieta Zawadzki, Andrzej Smolak, Mieczysław Luty, mgr inż. Andrzej Leśniak, Katarzyna Szuszkiewicz.

Redakcja techniczna: Irena Olszewska, Grzegorz Kłama.

Dział sprzedaży: Zbigniew Targalski

Adres wydawcy i redakcji:

37-700 Przemyśl, ul. Łukasieńskiego 7

tel (0-16) 678 33 19

e-mail: pnbsa@nisknauka.com

Druk i oprawa:

Sp. z o.o. «Nauka i studia»

Cena 54,90 zł (w tym VAT 22%)

Materiały XI Międzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji «Naukowa przestrzeń Europy – 2015» Volume 23. Ekologia. Geografia i geologia. Budownictwo i architektura. Chemia i chemiczne technologie. Przemyśl. Nauka i studia - 96 str.

W zbiorze znajdują się materiały XI Międzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji «Naukowa przestrzeń Europy – 2015», 07-15 kwietnia 2015 po sekcjach: Ekologia. Geografia i geologia. Budownictwo i architektura. Chemia i chemiczne technologie

Wszystkie prawa zastrzeżone.

Żadna część ani całość tej publikacji nie może być bez zgody

Wydawcy – Wydawnictwa Sp. z o.o. «Nauka i studia» – reprodukowana.

Użyta do innej publikacji.

ISBN 978-966-8736-05-6

© Kolektyw autorów, 2015

© Nauka i studia, 2015

EKOLOGIA

STAN BIOSFERY I JEGO WPŁYW NA ZDROWIE CZŁOWIEKA

Ворсіна Н.В., Черняк С.Б.

Україна, Мелітополь

асистент кафедри екології і зоології Мелітопольського державного педагогічного університету ім. Б. Хмельницького
к.в.н., доцент Мелітопольського державного педагогічного університету ім. Б. Хмельницького

ЕКОЛОГО-ХІМІЧНА ОЦІНКА ҐРУНТОВОГО ПОКРИВУ МІСТА МЕЛІТОПОЛЯ

Для еколого-хімічної оцінки ґрунтового покриття міста Мелітополя була обрана група біофілних металів – свинець, кадмій, цинк і мідь, які мають високу токсичність, стійкі до розкладу і акумулюються в тканинах мезопедобіонтів. Забруднення ґрунтової екосистеми міста Мелітополя важкими металами відбувається із стаціонарних та пересушних джерел, серед яких домінуючими є машинобудівні та металургійні підприємства, викиди автотранспорту, побутові відходи, комунальні стічні води та хімічні засоби стимуляції випадання осадів.

За результатами еколого-хімічної оцінки ґрунтової екосистеми Мелітополя встановлено, що фоновий вміст свинцю складає 0,1 ГДК, цинку – 0,2 ГДК, міді – 0,35 ГДК. Тоді як кадмій в еталонних ділянках присутній у незначній кількості.

Для кожної з функціональних зон був визначений подорожній показник кислотності ґрунтів. Середні значення pH вказують на слабо-кислу, нейтральну і лужну реакцію ґрунтового розчину. Найвищі показники були зафіксовані в рекреаційних зонах – Лісопарку (pH=5,2), інституті тропічного садівництва (pH=5,2) та в районі житлового масиву на Новому Мелітополі (pH=5,3). Найнижчі – на територіях, розташованих уздовж автомагістралей – Бердянський міст (pH=7,7), Телецентр (pH=7,5) та у зонах промислових об'єктів – заводів МЗТГ, «Автокооператив» та МЕМЗ (pH=7,6). Також була зафіксована наявність токсичних аніонів Cl^- , SO_4^{2-} , які впливають на міграцію рухомих форм важких металів та зумовлюють засолення ґрунтів.

Еколого-хімічна оцінка просторового поширення рухомих форм важких металів на території міста Мелітополя показує, що їх розподіл – нерівномірний. Елементи з просторово погодженою поведінкою (Pb, Cu і Zn) утворюють ареали забруднення у вигляді стійких асоціацій певного екологічного джерела. Дані асоціації

найбільш характерні для викидів певних виробництв (так, на територіях, прилеглих до основних підприємств міста, концентрація Pb стабільно перевищує ГДК в 1,5-2 рази, а цинку – в 4 рази). Виникають вони і в районі транспортних магістралей. Рухомі форми кадмію виявлені в функціональних зонах промислових об'єктів (заводах МЗТГ, «Автокольоріт» та МЕМЗ, «Рефма») з перевищенням ГДК в 1,5 рази.

В усіх пробах ґрунту урбоєкосистеми Мелітополя встановлено перевищення фонових значень за вмістом Pb. Найвищі показники свинцю зафіксовані в зонах транспортних магістралей (Південний переїзд та Бердянський міст – 2,7 ГДК), виробничих об'єктів («Автокольоріт» та МЕМЗ – 2 ГДК, «Рефма» – 2,1 ГДК, МЗТГ – 1,8 ГДК) та житлових масивів (Мікрорайон – 2 ГДК, Кізірська балка – 2,1 ГДК). Найнижчий показник – на території Міського парку, який знаходиться на рівні фонового значення. Тенденція до зростання вмісту свинцю в поверхневому шарі ґрунту відмічена і в точках, розташованих в районі житлових масивів. При цьому збільшення концентрації свинцю в пробах з території району промислових підприємств незначне. Зростання даного показника в районі заводу «Рефма» обумовлене розташованою поблизу трасою Мелітополь-Маріуполь. Таким чином, головним джерелом забруднення ґрунтів урбоєкосистеми свинцем виступає автотранспорт.

Аналіз вмісту рухомих форм цинку у ґрунтах Мелітополя зявляючи їх значне перевищення в едифотонах функціональних зон промислових об'єктів («Рефма» – 3,2 ГДК, МЗТГ – 2,6 ГДК), житлового масиву (Кізірська балка – 2,5 ГДК), автомагістралей (Бердянський міст – 2,7 ГДК). Найменший вміст цинку відмічено на територіях рекреаційних зон – Міський парк та Інститут зрошувального садівництва, але показник дещо перевищував фонове значення у 1,2 та 1,3 рази відповідно.

Вміст міді найбільше перевищує ГДК в районі промислових об'єктів («Рефма» – 11,4 ГДК, «Автокольоріт» та МЕМЗ – 7 ГДК, МЗТГ – 4,6 ГДК), житлових масивів (Кізірська балка – 4,8 ГДК, Піщане), автомагістралей (Південний Переїзд – 4,8 ГДК, Бердянський міст – 4,5 ГДК), території рекреаційного призначення (Інститут зрошувального садівництва – 4 ГДК). Водночас, в окремих функціональних зонах концентрація міді не перевищувала ГДК (Міський парк, Мікрорайон). Перевищення гранично допустимих концентрацій рухомих форм обумовлені специфікою виробництва підприємств, які спеціалізуються на виготовленні гальванічних антикорозійних покривів та сплавів на основі міді та цинку, а також отрутохімікатами.

Аналіз вмісту рухомих форм кадмію у ґрунтах засвідчив їх перевищення у порівнянні з фоновими показниками. Найбільші концентрації спостерігалися в зонах промислових об'єктів (район заводу «Рефма» – 2 ГДК, МЗТГ – 2 ГДК, «Автокольоріт» та МЕМЗ – 2,3 ГДК), найменші – в зонах рекреаційного призначення (Інститут зрошувального садівництва, Міський парк) та житлових масивів (район готелю «Мелітополь», дачі на Новому Мелітополі), але й тут вони були в 2-3 рази вищими за фоновий рівень. Перевищення концентрації кадмію у ґрунті

функціональних зон пов'язано з виробництвом неорганічних барвників на підприємствах будівельних матеріалів, захисних антикорозійних покривів та сплавів.

За зменшенням суцільного показника забруднення Z_c досліджувані функціональні зони утворюють наступний ряд: район заводу «Рефма» > Район заводу «Автокольоріт» та МЕМЗ > Район заводу МЗТГ > Бердянський міст > Кізірська балка > Піщане > Південний переїзд > Інститут зрошувального садівництва > Мікрорайон > Тенісний центр > Аліамістечко > Район готелю «Мелітополь» > Район дач на Новому Мелітополі > Міський парк. Встановлено, що акумуляція ґрунтів позитивно корелює із збільшенням забруднення урбоєкосистеми свинцем, міддю та цинком.

Література:

1. Бадієв Ю.С. Інновізація – інноваційний та ефективний метод покращення / Ю.С. Бадієв, А.А. Кузнецов // Екологічний вестник Росії. – 2001. – № 1. – С. 38–41.
2. Калібеков А. Т. Проблемы экологии: Экологический мониторинг в оценке загрязнения городской среды / А.Т. Калібеков. – М.: ИМ-Информ, 2003. – 216 с.
3. Кучерявый В.П. Урбоэкология. – Львів: Світ, 1999. – 346 с.
4. Реймерс Н.Ф. Природопользование: [словарь-справочник] / Н.Ф. Реймерс. – М.: Мысль, 1990. – 637 с.
5. Смет Ю.Е. Геохимия окружающей среды / Ю.Е. Смет, Б.А. Ренко, Е.П. Янин. – М.: Недра, 1990. – 335 с.
6. Столяберг Ф.В. Экология города / Ф.В. Столяберг. – Киев: Либра, 2000. – 464 с.
7. Строганова М.Н. Городские почвы: генезис, классификация, экологическое значение (на примере г. Москвы): автореф. дис. ...доктора биол. наук / М.Н. Строганова. – М., 1998. – 71 с.
8. Фролов А.К. Загрязняющая среда крупного города и жизнь растений в нем. – СПб.: Наука, 1998. – 328 с.
9. Янин О. Н. Экология города. Зарубежные междисциплинарные концепции / О.Н. Янинский. – М., 1984. – 240 с.

К.п.н. Хамзина Ш.Ш.,

магистрант гр. БЖД(м)-202 Лебедев Ю.В.

Инновационный Евразийский университет, Республика Казахстан

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗОЛОШЛАКОВЫХ ОТХОДОВ

Накопленная к настоящему времени масса золошлаковых огромна. По различным оценкам на золошлаках угольных теплоэлектростанций страны было складировано более 1,5 млрд. т золы и шлака, а общая площадь земель, занятых золошлаками, составила многие десятки тысяч гектаров. По приблизительным

подсчетам, на казахстанских теплоэлектростанциях ежегодно образуется около 30 млн. т золы и шлака. Если посмотреть на эти рукожюрные горы минерального материала с позиций экологии, то картина представится весьма тревожная. Несмотря на общепринимаемые меры, золоотвалы падают со всеми вытекающими из этого последствиями для населения и природной среды. Просачивающиеся сквозь них атмосферные осадки и технические воды растворяют минеральные соединения, загрязняя подземные воды.

Золоотвалы угольных теплоэлектростанций – классический пример того, что геологи называют техногенным месторождением. Это скопления минерального вещества на поверхности земли, образовавшиеся в результате переработки полезных ископаемых (в нашем случае – сжигания угля) и пригодные по количеству и качеству для экономического эффективного промышленного применения. Жизнь, сложившаяся необходимостью использования ископаемого угля как источника энергии, в результате образовались техногенные месторождения из отходов.

Транспортировка и захоронение золошлаков с применением традиционных гидравлических систем имеет негативные экологические аспекты: потребление воды, загрязнение земель, образование сточных вод, влияние на грунтовые воды, потенциальное загрязнение воздуха при пылении золошлакоотвалов. Поэтому для радикального повышения уровня экологической безопасности тепловой электростанции решение проблемы утилизации золошлаков – обязательное условие. В странах Евросоюза «наилучшим доступным методом» обращения с золошлаками признано их полезное использование. Имеются существенные экономические предпосылки для применения золошлаков в многочисленных областях производственной деятельности. Говорят о более чем тысяче возможных направлений использования золы: от добычи редкоземельных элементов до производства цемента. При этом наиболее распространенные направления – это замена цемента при производстве бетонных смесей и изделий. Значительные объемы используются для заполнения отработанных шахт и карьеров.

Основной стимул для потребителей золы – разница в цене на цемент (другие природные минеральные ресурсы) и на золошлаки. Например, исследование Алтайского государственного технического университета показали, что золы углей Харанорского и Уртуйского месторождений (сжигаются на Харанорской ГРЭС, Забайкальский край) при приготовлении бетонных растворов могут заменить до 20 процентов цемента без потерь в прочности. При этом энергетика готова отдавать золу практически бесплатно.

Страны Европейского Союза традиционно лидируют в уровне утилизации золошлаков. Можно говорить о практически полной утилизации всех образующихся золошлаков (порядка 60 миллионов тонн в год) в государствах – членах ЕС, причем примерно половина из них используется для заполнения отработанных шахт и карьеров, остальное – в цементном производстве, строительстве, производстве строительных материалов, дорожном строительстве.

Китай ежегодно производит приблизительно 300 миллионов тонн золы, к 2020 году ожидается рост до 570-610 миллионов тонн. В настоящее время в Китае зола используется достаточно широко, в основном в производстве цемента, бетона, кирпичей, заполнителей для различных целей, при строительстве дорог, в качестве удобрения. Для решения проблемы недостатка сельскохозяйственных земель старые золоотвалы возвращаются в сельскохозяйственный оборот.

В Японии утилизируют 7 миллионов тонн золы в год (82 процента объема), основная часть применяется в цементной промышленности.

Индия демонстрирует, пожалуй, наиболее впечатляющий пример государственного управления утилизацией золошлаков. Преобладающая доля угля в топливном балансе энергетик этой страны (65-75 процентов) и его высокая зольность (около 45 процентов) – причины больших объемов образования золошлаков. Для решения проблемы в 1994 году правительство Индии создало Миссию по проблеме летучей золы, главной задачей которой стала не разработка административных методов, а демонстрация экономической привлекательности производства, использующих золошлаки. Результатом деятельности Миссии явился рост утилизации золошлаков с 1,2 миллиона тонн (3 процента от объемов образования) в 1994 году до 80 миллионов тонн (50 процентов) в 2008 году. Столь быстрый рост позволил поставить цель 100-процентной утилизации к 2017 году на уровне 225 миллионов тонн в год.

Таким образом, полезное использование золошлаков выгодно государствам, производителям и многочисленным потенциальным потребителям золошлаков, а также положительно сказывается на окружающей природной среде.

Литература:

1. Бирюков В.В., Гурин Н. В., Иванова Н. А. «Материалы III научно-практического семинара «Золошлаки ТЭС: удаление, транспорт, переработка, складирование», Москва, 22-23 апреля 2010 г. – М.: Издательский дом МЭИ, 2010. С. 64 – 67.
2. Вагин Н. И., Петросов Д. В. «Применение зол и золошлаковых отходов в строительстве». Magazine of Civil Engineering, № 4, 2011.
3. Сметанин В.И. «Защита окружающей среды от отходов производства и потребления». Учебник и учебные пособия. – М.: Колос, 2000, 232 с.

Литература

1. Влияние типа и свойств аммиачной селитры на взрывчатые характеристики сыпучих смесей ВВ /В.Г. Дадух, А.В. Старшинов, А.М. Черняков-ский и др.- Горный журнал. – 2003. – № 4. – с. 66-70.
2. Характеристические параметры уплотненных микрогранулированных взрывчатых веществ на основе смесей нитрата аммиака с нефтепродуктами./ Джордж Б. Кларк, Роберт Ф. Брузовский, Джозеф Г. Стайтс и др. - В сб. «Разрушение и механика горных пород.» - Москва, Недра, 1992. - с. 43-61.
3. Вісник КДПУ. Випуск 2/2006 (37). Частина 2.

SPIS

EKOLOGIA

STAN BIOSFERY I JEGO WPYIW NA ZDROWIE CZLOWIEKA

- Неркіна Н.В., Черняк Є.Б. Еколого-хімічна оцінка ґрунтового покриття міста Мелітополя..... 3
- Хамзина Ш.Ш., Лебедев Ю.В. Использование золошлаковых отходов..... 5

EKOLOGICZNY MONITORING

- Базанова И.А., Байнзтов Ж.Б., Атагельдиева Л.Ж. Конструкции лавногормонизованных холмов..... 8
- Auzhanova N. Changes in species composition of plants under the influence of human activities in the shrub-grassland belt zailiysky alatau..... 13

GEOGRAFIA I GEOLOGIA

OBSERWACJA, ANALIZA I PROGNOZOWANIE METEOROLOGICZNYCH WARUNKOW

- Будзович С.Н., Ивакидзе Н.В. Прогнозная оцінка умов формування середньогодових температур порід в залежності от величини сніжного покрива на прикладі Варандейського нафтяного месторождения..... 16

HYDROLOGIA I WODNE ZASOBY

- Разгалаanova Н.Е., Жуєнова С.А. Методи прогнозування заводнений в басейні річки..... 19

TECHNIKA I TECHNOLOGIA GEOLOGORAZWIDOWATIELNYCH PRAC

- Дієва О.В. Проблема кислих ґрунтів та шляхи її вирішення у Вінницькій області..... 21

EKONOMICZNA GEOGRAFIA

- Savranshuk L.A., Kuznetsov K. Features optimization of cultural tourism Ukraine..... 25