

ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ НА МІСЬКИХ ОЧИСНИХ СПОРУДАХ

ДНУ ім. О. Гончара

Назаренко Д.О.

Науковий керівник: к.т.н., доц. Левицька О.Г.

Не зважаючи на потужний розвиток науки, техніки та виробництва, а також на вдосконалення рівня освіти та обізнаності значної частини населення нашої планети, сьогодні існують проблеми забруднення земель, що негативно впливають на стан здоров'я людей та якість навколишнього середовища.

Підприємства по очистці госппобутових і промислових стічних вод утворюють хімічно та бактеріологічно забруднені відходи – ОМСВ (осади міських стічних вод), які зберігаються на мулових картах та у більшості випадків мають безпосередній контакт із ґрунтами, що спричиняє забруднення довкілля.

У багатьох країнах світу ОМСВ успішно утилізуються. У галузі сільського господарства Люксембурга використовують близько 90 % річного виходу ОМСВ, Швейцарії — 70 %, Німеччини, США, Франції — менше 50 %, також осади утилізуються в Канаді, Польщі, Великій Британії, Японії, Швеції, Фінляндії, Швеції та інших країнах [1].

Для великих міст розповсюдженою є ситуація, при якій на землях очисних споруд накопичились мільйони тонн ОМСВ із високою вологістю – 75–85% [2].

В Україні сьогодні накопичено більше 50 млн. тонн осадів (за сухою речовиною) у відвалах і сховищах, що виводить із господарського користування країни понад 40 тисяч гектарів земель [3]. При вказаній ситуації у нашій країні використовують лише 6–12 % осадів, з них у сільському господарстві — не більше третини [1].

Одними із небезпечних факторів впливу на ґрунти є сполуки металів. Вміст металів серед усіх хімічних елементів земної кори становить понад 80 % [4], при цьому додатково значна їх кількість вноситься до ґрунтів антропогенним шляхом. Так, у ґрунти біля мулових карт та до ґрунтових горизонтів метали потрапляють внаслідок зневоднення ОМСВ.

Новомосковською геологорозвідувальною експедицією при проведенні лабораторних досліджень у 1991 році був визначений рівень забрудненості ґрунту у місті із розвиненою металургійною та хімічною промисловістю Кам'янське і визначений вміст таких речовин, мг/кг: свинець – 3–100; залізо – 50–70000; марганець – 300–500; нікель – 20–70; цинк – 10–200; хром – 10–270; мідь – 10–70; роданіди – 10–940; піридин – 3–1730; фенол – 0,4–2; азот аміачний – 0,4–0,44; нітрати – до 161 [5].

Загальновідомо, що забруднювальні речовини із продуктами, вирощеними на ґрунтах, можуть потрапити до живих організмів. Цікаво, що біля очисних споруд можуть знаходитись присадибні ділянки, де вирощуються садові рослини. При цьому авторами [6] зазначається, що при надлишку

мангану у організмі людини спостерігається сильна втома, головні болі, безсоння, збільшується дефіцит магнію, при надлишку міді, йоду – роздратування, м'язова слабкість, тахікардія, натрію – перевантаження нирок та серця, надлишок заліза стимулює дефіцит купруму, хрому, цинку, кальцію та зростання кількості кобальту у організмі.

Перелік посилань

1. Використання осадів міських стічних вод для ландшафтного рекультивування техногенно порушених територій / [О.А. Шевченко, Е.А. Деркачев, Ю.Б. Смирнов та ін.] // Матеріали 5-ой Международной конференции "Сотрудничество для решения проблемы отходов ", (Харьков, 2–3 апр. 2008 г.) [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://waste.ua/cooperation>.

2. Ионе К.Г. Переработка осадков хозяйственно-бытовых сточных вод в моторное топливо / К.Г. Ионе, В.М. Мысов // Матеріали 4-ой Международной конференции «Сотрудничество для решения проблемы отходов», (Харьков, 31 янв.–1 февр. 2007 г.) [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://waste.ua/cooperation>.

3. Волошин М.Д. Дослідження якісного складу осаду міських стічних вод в залежності від терміну зберігання на мулових картах / М.Д. Волошин, А.О. Багно // Тези доповідей Міжнародної науково-технічної конференції «Сучасні проблеми нано-, енерго- та ресурсозберігаючих і екологічно орієнтованих хімічних технологій», (Харків, 27–28 трав. 2010 р.). – Х. : НТУ «ХП», 2010. – С. 264–266.

4. Метали : Електронна енциклопедія Вікіпедія [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://uk.wikipedia.org/wiki/Метали>.

5. Огурцов А.П. Сучасне довкілля та шляхи його покращення : навч. посіб. / А.П. Огурцов, М.Д. Волошин. – К. : НМЦ ВО, 2003. – 547 с.

6. За сторінками шкільного підручника. Цікаві матеріали до уроків хімії / [упоряд. К.М. Задорожний]. – Х. : Основа, 2006. – 144 с.