

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНУ «ІНСТИТУТ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗМІСТУ ОСВІТИ»
ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

*Всеукраїнська
науково-практична конференція*

**СУЧАСНІ ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ:
ЕКОЛОГІЧНІСТЬ, ІННОВАЦІЇ,
ЕФЕКТИВНІСТЬ**

7 – 8 жовтня 2021 року

Херсон – 2021

формування позитивного іміджу та можливість продемонструвати партнерам по бізнесу свою кваліфікаційну надійність і придатність, а також забезпечити виробництво безпечних харчових, непродовольчих товарів, робіт та послуг.

УДК 504.054

НЕ МОЖНА ГАЛЬМУВАТИ ДІЇ ГРОМАДИ ХЕРСОНУ ПО ЗАХИСТУ РОДЮЧОСТІ ЗЕМЕЛЬ

Н.М. Борисенко, Л.Л. Пилипчук, С.А. Волкова, І.А. Зоря
Херсонський державний університет

Більше семи років в Херсоні, як і в інших обласних центрах України, відбувається акція по захисту родючих земель від отруєння солями важких металів шляхом з побутових відходів використаних батарейок.

Вчені визнали батарейки найбільш токсичними складовими електронного сміття. За допомогою анкетування доцент Борисенко разом зі студентами факультету початкового навчання вираховували, що кожен херсонець за рік використовує 4-5 батарейок, навіть діти використовують батарейки у в іграшках.

Ми також взяли до уваги, що в Україні з 1 січня 2021 року діє закон про «Відходи», згідно з яким побутове сміття повинне бути сортованим. Вилучення батарейок – це перший крок сортування відходів. Ми об'єднали дії викладачів природничих кафедр ХДУ, студентів та учнів старших класів шкіл Херсона на чолі з учителями. До вилучення батарейок залучали навіть старші групи дитячих садочків. Серед них проводили конкурс малюнків: «Здай батарейку – врятуй їжачка!» Зрозуміло, що в більшості випадків малювали батьки і також займались екологічно корисною справою.

Дії були різними: розробляли агітаційні листівки, плакати, розносили по школам пластикові контейнери (5л бутлі з-під питної води – вони герметично закриваються). Розрахували, що в бутіль вміщується 450-500 батарейок, а одна з них отруює 20 м² ґрунту, то 1 контейнер – це гектар захищеного від отруєння ґрунту. В своїх бесідах з учнями ми звертали увагу на техніку безпеки при поводженні з батарейками. В ці бутлі-контейнери входять лише дрібні «пальчикові» батарейки. Велику роботу виконували вчителі хімії та біології – вони роз'яснювали теорію роботи гальванічних елементів, їх застосування в побуті, медицині і їх майбутнє в космосі, в паливних елементах. Підсумовували ефективність роботи при щорічних провадженнях Дня Землі 22 квітня при ХДУ.

Сюди запрошували команду шкіл на чолі з вчителем. В команді кількість учасників дорівнювала кількості наповнених контейнерів з батарейками. В оргкомітеті були представники міськради (завідувач міського управління освіти) та ректорату ХДУ. Школи нагороджували грамотами, а учасники одержували призи.

В 2013-14 роках було зібрано 1 тону. Їх за нашими зверненням забрала Всеукраїнська екологічна Ліга і транспортувала для утилізації до Франції. Виявилось, що в Україні немає жодного заводу по утилізації батарейок. Виникла проблема з розміщенням зібраних батарейок. Ми вирішали діяти так, як, згідно публікацій, діють в Японії. Вони тимчасово не утилізують батарейки, а накопичують в спеціальних сховищах. Пояснюють це тим, що зараз технологія утилізації достатньо затратна. Але вже є перші розробки більш дешевого процесу. Тому ми звернулись в 2017 р. до мера міста і він пішов нам назустріч і виділив місце для тимчасового збереження батарейок в пластикових контейнерах.

Тепер в місті створена мережа по вилученню батарейок: в ній два центра – один на кафедрі хімії та фармації ХДУ (керівники доцентки Волкова С.А. та Пилипчук Л.Л.). Другий центра очолював підприємець і екологічний волонтер Ю.Б.Багненко. Він розміщував контейнери по різних підприємствам Херсону. Ю.Б.Багненко за свої кошти збирав наповнені контейнери. На наші вимоги до міськради щодо фінансування цієї роботи відповіді не було.

Поступово багато херсонців привчилися до певного порядку поведінки з батарейками. На жаль після обрання нового складу міськради описана вище майже зруйнована. З невідомих причин заборонили збирання батарейок силами учнів та вчителів. Пояснення, що треба мати ліцензію вчителям на цю роботу не відповідають дійсності. Адже вчителі лише перевантажать батарейки з пластикової пляшки в якій принесуть учні в контейнер навіть не торкаючись до них. За проведену роботу вчителям треба просто оплатити, як платять в Черкасах, Львові в Івано-Франківську. Не можна руйнувати те, що потрібно для упорядкування міста та захищає один із найцінніших скарбів України – її родючі землі.

Література

1. Закон України. Про відходи. Документ 187/98-ВР, чинний, поточна редакція – Редакція від 16.10.2020, підстава – 124-ІХ
2. Волкова С.А., Пилипчук Л.Л. Сортування відходів необхідно починати з вилучення електронного сміття // Збірка матеріалів Національного форуму «Поведіння з відходами в Україні: законодавство, економіка, технології» Рекультивация полігонів і сміттєзвалищ: проблемні питання та кращі практики. 7-8 листопада 2019 р. м. Святогірськ – К.: Центр екологічної освіти та інформації, 2019. С. 72-75

3. Волкова С.А., Пилипчук Л.Л. Тимчасове, але надійне вирішення питання захисту ґрунтів. // Природнича освіта і наука для сталого розвитку України: проблеми і перспективи. Збірник наукових матеріалів III Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю / за заг. ред. Рудишина С.Д., Кореневої І.М.. Суми : Видавництво Вінниченко М.Д., 2019. С. 161-165

УДК 504.054

ЯК ЗУПИНИТИ «ФОСФАТНУ ЗАГРОЗУ» СТАНУ ДОВКІЛЛЯ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДЕЙ УКРАЇНИ

С.А. Волкова, Л.Л. Пилипчук
Херсонський державний університет

Пояснимо звідки виникло явище, яке назвали «фосфатна загроза» стану довкілля та здоров'я людей і чому воно локалізовано в Україні.

В 50-х роках минулого століття закордонні хіміки одержали ефективні миючі засоби на основі лужних фосфатів, які почали широко використовувати для прання, миття посуду, чистки побутових речей. Разом з ними використовували СПАР – синтетичні поверхнево-активні речовини. Відношення до цих засобів побутової хімії було надзвичайно схвальним, на рівні ейфорії. В Україні таких миючих засобів майже не було, їх завозили із-за кордону. Але приблизно через десять років перші сигнали про небезпеку пролунали від закордонних лікарів. Вони доповідали про незвичайно швидке зростання кількості захворювань серцево-судинних органів та скелету, дуже поширилась кількість алергічних явищ та хвороб на їх основі. Одночасно дослідники стану водойм стали свідчити про швидку евтрофікацію (заростання водоростями) водойм, перетворення озер та малих річок на болота.

Співставлення ситуації в медицині та екології показало, що причиною цих нібито різних явищ є використання фосфатів разом з СПАР у промисловості і особливо у побуті. Дослідники багатьох розвинених країн зосередились на вивченні механізму дії сукупності фосфатних сполук та СПАВ як на медичні явища, так і на зміни в довкіллі. Було доведено, що при пранні білизни синтетичні мийні засоби та СПАР в пральній машині поділяються на дві частини

ПЕРША частина фосфатів адсорбується на поверхні одягу і не змивається навіть за 10 разів у гарячій воді. Але при контакті з шкірою людини адсорбовані на одязі разом з СПАР фосфати розчиняються в пото-жировій рідині і через пори в шкірі попадають у кров. Вони зменшують в крові вміст гемоглобіну, зв'язують йони кальцію, змінюють склад білку крові. З йонами кальцію фосфат-йони утворюють мікрокристали нерозчинного кальцій фосфату, які осідають в