

Кравець Н. М. (Україна, Вінниця)

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ВИКОРИСТАННЯ ЛЮМІНЕСЦЕНТНИХ ЛАМП

Люмінесцентні лампи вперше були представлені в 1939 році на виставці у Нью-Йорку. Вони швидко стали популярними в магазинах, офісах й інших адміністративних будинках, оскільки використовували менше електроенергії, забезпечуючи необхідне освітлення. На сміттєзвалищах під впливом різних факторів відбуваються процеси руйнування люмінесцентних ламп, внаслідок чого хімічні елементи, наявні в їхньому складі, випаровуються та вимиваються, потрапляючи в доквілля. Токсичні речовини переносяться повітряними потоками і випадають на землю неподалік від первинного джерела або дуже далеко від нього та проникають глибоко в ґрунт і воду. Через харчовий ланцюг (вода, рослини, тварини) токсичні речовини потрапляють в організм людини і викликають тяжкі отруєння й навіть генетичні зміни. Якщо не обмежувати своє поле зору сміттевим баком, а подивитись на проблему глобально, картина вимальовується не така вже й приваблива: в кожній лампі міститься від 4 до 150 мг ртуті. Як підрахували експерти, якщо помножити цю кількість на населення України та на кількість ламп, які припадають на кожного українця (вдома та на роботі), то щороку на українські сміттєзвалища потраплятиме більше 500 кг ртуті. Разом із тим, лише 1г ртуті, який потрапив у доквілля, здатний призвести до забруднення (перевищити рівні гранично допустимих концентрацій) більше ніж 3300000 м³ повітря чи 200000 м³ води. Приблизну кількість відпрацьованих компактних люмінесцентних ламп можливо оцінити з розрахунку 0,7 лампи на одного міського мешканця на рік. За даними Державної служби статистики України станом на 1 листопада 2013 року чисельність постійного міського населення становить 31081967 осіб, а постійного сільського – 14184688 осіб. Таким чином річна кількість відпрацьованих компактних люмінесцентних ламп для міського населення становить 21,7 млн. шт. Для сільського населення норматив утворення відпрацьованих ламп знизимо пропорційно відповідно до співвідношення міського та сільського населення, таким чином норматив становить близько 0,3 лампи на одного сільського мешканця на рік. Дана оцінка умовна і має на меті оцінити масштаби утворення небезпечних відходів. Таким чином річна кількість відпрацьованих компактних люмінесцентних ламп для сільського населення становить 4,3 млн. шт. Загальна річна кількість відпрацьованих люмінесцентних ламп 26 млн. шт. Законодавство Європейського Союзу забороняє викидати компактні люмінесцентні лампи у смітник [1-3]. Магазины і торговельні мережі продажу побутової техніки, що займаються збиранням, зберіганням і перевезенням відпрацьованих люмінесцентних ламп, повинні дотримуватися Закону України «Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції». Основним споживачем компактних люмінесцентних ламп є населення – на його частку доводиться близько 70 % продукції. Через відсутність інформації про вміст в лампі ртуті, населення викидає ці лампи разом з побутовим сміттям, забруднюючи ґрунт сміттєпроводи, сходові та контейнерні майданчики, сміттєвози та шляхи їх руху, полігони твердих побутових відходів та навколишнє середовище [4, 5]. Законодавство України категорично забороняє утилізувати люмінесцентні лампи в сміттеві контейнери і на звалища загального користування і не правильне поводження з небезпечними відходами карається кримінальним кодексом України.

Література

1. Petruk V.G. Household waste management. The European experience / V.G. Petruk, F. Stalder, V.A. Ishchenko, I.V. Vasylykivskyi, R.V. Petruk, P.M. Turchyk, S.M. Kvaternyuk, M.I. Shyrnin, V.V. Volovodiuk. – Vinnytsia: «Nilan-Ltd.», 2016. – 184 p.
2. Управління та поводження з відходами. Частина 2. Тверді побутові відходи. Навчальний посібник / В. Г. Петрук, І. В. Васильківський, С.М. Кватернюк, П.М. Турчик, В.А. Іщенко, Р.В. Петрук. – Вінниця: ВНТУ, 2015.– 100 с.
3. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище. Курсове проектування: навчальний посібник. Навчальний посібник / В. Г. Петрук, І. В. Васильківський, С.М. Кватернюк, В.А. Іщенко, П.М. Турчик. – Вінниця: ВНТУ, 2015.– 112 с.
4. Вирішення проблеми твердих побутових відходів для малих міст / Кватернюк С.М., Животун Я.І. // V-й Всеукраїнський з'їзд екологів з міжнародною участю (Екологія/Ecology–2015), 23–26 вересня, 2015. Збірник наукових праць. – Вінниця: ДІЛО, 2015. – С.56.
5. Інтегроване управління та поводження з твердими побутовими відходами на Вінниччині. Монографія / В.Г. Петрук, О.В. Мудрак, О.Г. Яворська, В.В. Черній, С. М. Кватернюк, П.М. Турчик, Р.В.Петрук/ Під ред. д.т.н., проф.Петрука В.Г. – Вінниця: Універсум-Вінниця, 2007. – 187 с.