

# Люмінесцентні лампи.

Відповідно до вимог Закону України «Про відходи» небезпечні відходи у складі побутових відходів збираються окремо від інших видів побутових відходів. До небезпечних відходів належать *ртутьвмісні люмінесцентні лампи*.

## 1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

### Люмінесцентні лампи, енергозберігаючі лампи

Компактні люмінесцентні лампи містять 3-6 мг ртуті (в лінійних люмінесцентних лампах її значно більше, 20-50 мг), отруйної речовини 1-го класу безпеки. В лампах ртуть знаходиться в газоподібному стані і в складі хімічних сполук люмінофору (речовини, що перетворюють поглинену електроенергію в світлове випромінювання).

Ртуть – одна із самих небезпечних і отруйних речовин, метал, рідкий при температурі вище -38,8 °С. Ртуть, а також більшість її сполук, летуча. Пари ртуті, а також металева ртуть, дуже отруйні, можуть викликати важке отруєння з летальним результатом. Ртуть та її сполуки (сулема, каломель, ціанід ртуті) вражають нервову систему, печінку, нирки, шлунково-кишковий тракт, при вдиханні – дихальні шляхи (а проникнення ртуті в організм частіше відбувається саме при вдиханні її пари, які не мають запаху). Також дуже небезпечні скиди ртуті у воду, оскільки в результаті діяльності мікроорганізмів, що населяють дно, відбувається утворення розчинної у воді і токсичної метилртуті. При вдиханні повітря, що містить пари ртуті в концентрації не вище 0,25 мг/м<sup>3</sup>, остання затримується і накопичується в легенях. У випадку більш високих концентрацій ртуть всмоктується неушкодженою шкірою. Залежно від кількості ртуті і тривалості її надходження в організм людини можливі гострі та хронічні отруєння, а також мікромеркуріалізм.

Близько 100 млн. ламп щорічно виходять з ладу, велика частина яких донедавна, в кращому випадку, викидалися в смітєвий бак і вивозилися на звалище. Тобто, в кінцевому рахунку в навколишнє середовище щорічно надходило приблизно 10 тонн ртуті. Ртутні лампи становлять особливу небезпеку з позицій локального забруднення середовища проживання токсичною ртуттю, так як при розбиванні лампи ртуть дуже швидко випаровується. Значні кількості ртуті потрапляють в навколишнє середовище. Накопичення лампових відходів, що містять ртуть, у складі ТПВ на відкритому полігоні приводить до забруднення ґрунтових і поверхневих вод і ґрунтів.

## 2. ПРАВИЛА ЗБИРАННЯ ЛАМП.

Згідно з вимогами природоохоронного законодавства та відповідно до вимог Правил надання послуг з вивезення побутових відходів, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 10.12.2008 № 1070 [18], первинний збір таких видів відходів повинен здійснюватися роздільно від інших відходів у спеціальній тарі, що представляє собою циліндричний оцинкований контейнер з чохлам (рекомендується застосовувати змінні герметичні металеві контейнери червоного кольору, що відповідають вимогам DIN 30741-1-1992). Контейнер комплектується спеціальною наклейкою, на якій наноситься місце збору відходу із зазначенням виду, правил збору відходу і телефонами підприємства, що забезпечує оперативне вивезення та утилізацію. Контейнер для збирання та тимчасового зберігання відпрацьованих ламп повинен бути накритий спеціальним чохлам, перебувати в спеціально відведеному місці, з твердим покриттям. Зібрані люмінесцентні лампи повинні відокремлюватися на етапі збирання чи сортування і передаватися споживачами виконавцям послуг з вивезення побутових відходів спеціалізованим підприємствам, що одержали *ліцензії на здійснення операцій у сфері поводження з небезпечними відходами (обов'язково збір та утилізація)*.

Конструкція завантажувального пристрою контейнера, а також його конструкція усередині повинні забезпечувати цілісність ртутьвмісних ламп під час завантаження,

транспортування та вивантаження ртутьвмісних ламп (забезпечується виробником). Якщо ртутьвмісна лампа розіб'ється у контейнері під час завантаження, транспортування або вивантаження необхідно провести демеркуризацію контейнера відповідно до вимог наказу МНС України від 08.07.2009 «Про затвердження Методичних рекомендацій з організації і проведення демеркуризації».

Тара, призначена для зберігання ртутьвмісних відходів повинна мати маркування «Ртуть. Небезпечно».

Прилади з ртутним заповненням, а також биті лампи зберігаються в спецконтейнерах.

Відпрацьовані люмінесцентні лампи неушкоджені - у заводській упаковці.

**Інвентаризація** ламп проводиться раз на рік на предмет їх цілісності.

### **3. ВИМОГИ ДО ТРАНСПОРТУВАННЯ РТУТЬВМІСНИХ ВІДХОДІВ**

Транспортування люмінесцентних ламп повинно проводитися в заводській упаковці або спеціальному контейнері ємністю не більше 100 штук, з ов'язковим укладанням місць правильними рядами, щоб уникнути бою.

За відсутності спеціально обладнаного транспорту дозволяється транспортування іншими транспортними засобами, що виключають можливість створення аварійних ситуацій, заподіяння шкоди навколишньому середовищу і здоров'ю людини.

Водій транспортного засобу повинен пройти інструктаж з техніки безпеки. На кожен рейс машини, що перевозить ртутьвмісні відходи і металеву ртуть, повинен надаватися супровідний документ із зазначенням виду небезпечного відходу, паспорт небезпечного відходу. Завантаження та розвантаження ртутьвмісних відходів повинно здійснюватися у присутності відповідальної особи.

Після транспортування тара піддається демеркуризації.

### **4. СИМПТОМИ ОТРУЄННЯ**

Металева ртуть відноситься до надзвичайно токсичних речовин в основному інгаляційної дії. Пари ртуті не мають ні кольору, ні запаху, ні смаку, ні межі насичення, не роблять негайної дратівної дії на органи дихання, зору, шкірний покрив і т.д. Отруєння відбувається при вдиханні парів, 80% ртуті поглинається легеньми. Ртуть має акумулятивну дію в організмі, що може спричинити гостре або хронічне отруєння.

Гостре отруєння - при швидкому введенні парів ртуті в організм у значних кількостях.

Симптоми: мідно-червоне забарвлення слизових оболонок рота і гортані, металевий присмак у роті, нудота, болі в животі, блювотний ефект, температура часто підвищується до 38-39<sup>0</sup> С. Через кілька годин, а іноді і днів - пронос, здебільшого кривавий, сеча каламутна, спостерігаються почервоніння, набухання і кровоточивість ясен, на них з'являється характерна темна облямівка сульфїду ртуті.

Отруєння супроводжується відчуттям страху, сильними головними болями, болями при ковтанні, частим пульсом, серцевою слабкістю, судомою литкових м'язів.

При важких отруєннях парами ртуті через кілька днів може наступити летальний результат.

Хронічне отруєння - при тривалому контакті з невеликими концентраціями парів ртуті.

Симптоми:

Не яскраво виражені симптоми гострого отруєння. У подальшому розвиваються загальне нездужання, зниження апетиту, диспепсія, дискінезія, втрата у вазі. Вражений стає нервовим, з'являються слабкість, сонливість, важкі сні, дратівливість, головні болі, болі в суглобах і кінцівках, апатія. Поступово розвивається «ртутний тремор» пальців рук, повік, губ, ніг, тобто типова ознака ртутної неврастенії.

## **5. ПЕРША ДОПОМОГА ПРИ РТУТНИХ ОТРУЄННЯХ**

Промивання шлунка негайне і неодноразове водою з 20-30 г активованого вугілля або білковою водою. Потерпілому дають випити 1 л молока, а потім збитий з водою яєчний білок. На закінчення дається проносне. До надання лікарської допомоги необхідно полоскати рот водним розчином бертолетової солі або 5%-ним розчином хлористого цинку.

Потерпілому необхідний повний спокій.

### ***Демеркуризація***

Комплекс заходів з видалення ртуті з приміщень різними методами:

- Механічними (збирання, сорбція, гідрозмив, вологе прибирання)
- Фізичними (пропалювання полум'ям газових пальників, примусова вентиляція гарячим повітрям і ін) - для підвальних приміщень;
- Хімічними (перехід ртуті в зв'язаний стан для зниження швидкості випаровування).

Механічна демеркуризація - розливу ртуть збирають совками, грушею з тонким наконечником і ємністю для збирання ртуті, вакуумними відсмоктувачами. Збирання ртуті проводять від периферії забрудненої ділянки до центру. Далі шар вологих тирси (добре поглинають ртутні пари і дрібні крапельки ртуті, перешкоджають розносу ртуті в інші приміщення). Після видалення тирси миття мильно-содовим розчином. Меблі промивається гарячим мильно-содовим розчином (4% розчин мила в 5% водному розчині кальцинованої соди) з розрахунку 0,4 - 1,0 на 1 кв.м поверхні, потім змивається водою. Кілька діб меблі витримується на відкритому повітрі після цього.

Миття вікон і панелей здійснюється аналогічно.

Хімічні демеркуранти:

- 0,2% водний розчин перманганату калію, підкислений соляною кислотою (5 мл кислоти уд.вес 1,19 на 1 л перманганату калію);
- мильно-содовий розчин (4% розчин мила в 5% водному розчині кальцинованої соди);
- 20% розчин хлорного вапна;
- 4-5% розчин моно-і діхлорамін, і т.д.

**Недотримання екологічних та санітарно-епідеміологічних вимог при поводженні з шкідливими відходами виробництва та споживання або іншими небезпечними речовинами тягне за собою накладення адміністративного штрафу або адміністративної відповідальності.**