

**Дмитруха Т. І. к. т. н., доцент, Маджд С.М., д. т. н., проф.,
Черняк Л.М. к. т. н., доцент, Лапань О.В., к.т.н.,
Петрусенко В.П., к.т.н.**

T. Dmitrukha, S. Madzhd, L. Chernyak, O. Lapan, V. Petrusenko

National Aviation University, Kyiv, Ukraine
м.Київ, вул. Л.Гузара, 1

НЕБЕЗПЕКА РТУТІ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ ДОНЕЦЬКОГО РЕГІОНУ

The danger of mercury to the health of the population of the Donetsk region

The article considers the problem of mercury pollution in the Donetsk region, as well as changes in the health of the local population under the influence of mercury. Studies have shown that 35.5% of people living in contaminated areas have stomach problems. 25% have confirmed gynecological diseases, 13% have chronic yelonephritis, 11% have gastric and duodenal ulcers. Studies of short-term and long-term memory were performed in people living in mercury-contaminated areas. It was found that almost 70% of respondents aged 21-60 years, 33% of people aged 15-20 years and about 10% of people aged 5-14 years had severe symptoms of long-term memory impairment. Changes in the work of short-term memory were recorded, namely: 31% of surveyed persons aged 21–60 years, about 16% of persons aged 15–20 years, and approximately 10% of persons aged 5–14 years living on contaminated mercury territories had a weakening of short-term memory.

Key words: pollution, mercury, Donetsk region, toxic effects.

Вступ. Ртуть – надзвичайно небезпечний метал, який відноситься до 1 класу небезпеки і має унікальні фізико-хімічні властивості, що створює небезпечні передумови для людей і довкілля. Відомо, що на сьогоднішній день, проблема забруднення ртуттю Донецького регіону, є надзвичайно актуальною. З'ясовано, що основними причинами надходження ртуті у навколишнє середовище

Донецького регіону є робота вугільних, металургійних та коксохімічних підприємств[1,2].

Метою роботи є дослідження ґрунтів та підземних вод Донецького регіону на наявність ртуті, а також дослідження зміни показників здоров'я місцевого населення під впливом ртуті.

Методи. Вміст ртуті у ґрунтах визначали атомно-абсорбційним методом на ртутному атомно-абсорбційному фотометрі РАФ-1. При дослідженні підземних вод Донецького регіону використовували аналізатор ртуті «Юлія – 5К», який призначений для визначення масової концентрації ртуті в рідких середовищах.

Досліджуючи ґрунти Донецького регіону на наявність в них ртуті, було зафіксовано перевищення концентрації у таких містах: Горлівка (6 мг/кг), Костянтинівка (2,9 мг/кг), Єнакієве (2,8 мг/кг), Маріуполь – 3,8 мг/кг, Донецьк – 2,22 мг/кг. Макіївка – 2,2 мг/кг, Слов'янськ, Дюпропілля 1,3 мг/кг, Артемівськ, Дружківка – 1,29 мг/кг, Торез – 1,28 мг/кг, Сніжне – 1,25 мг/кг, Краматорськ – 1,2 мг/кг. Забруднення води ртуттю наявне у строго визначених районах, а саме: біля металургійних, вугільних та коксохімічних підприємств, а також біля шахт та шахтних відвалів концентрація ртуті у воді міст Донецького регіону: Донецьк – 0,0025 мг/л. Горлівка – 0,005 мг/л. Єнакієве – 0,004 мг/л. Макіївка – 0,0035 мг/л. Маріуполь – 0,0048 мг/л. Костянтинівка – 0,0037 мг/л. Слов'янськ – 0,0002 мг/л. Артемівськ – 0,00025 мг/л. Дружківка – 0,00001 мг/л.

Враховуючи небезпеку ртуті, а також вищевказані дослідження, був проведений аналіз небезпеки ртуті для здоров'я населення Донецького регіону. Кількість осіб, у яких виявлені функціональні зміни організму під впливом ртуті представлені в таблиці 1.

Таблиця 1.

Кількість осіб, у яких виявлені функціональні зміни організму під впливом ртуті

Місто	Вік (5 – 14 років),	Вік (15 – 20 років), осіб	Вік (21 – 60 років), осіб
Макіївка	132	110	52
Горлівка	140	122	49
Дзержинськ	128	98	51
Єнакієво	141	133	56
Костянтинівка	120	94	48
Доброполл	54	32	21
Сніжне	25	11	10
Торез	32	21	12
Селідово	30	19	12
Слов'янськ	26	12	10

Були проведені дослідження наявності внутрішніх хвороб, які б могли б бути викликані постійним надходженням невеликих концентрацій ртуті до організму. Результати досліджень представлені на рис.1.

Рис.1. Кількість осіб, у яких виявлені внутрішні хвороби, викликані дією ртуті, %

Як видно з рис.1, було виявлено, що у 35,5% людей, які проживають на забрудненій території є проблеми зі шлунком. У 25% підтверджені захворювання у сфері гінекології, 13% мають хронічний пієлонефрит, 11% – виразкову хворобу шлунка та дванадцятипалої кишки.

Відомо, що при постійному надходженні до організму людини невеликої дози ртуті відбуваються зміни в роботі нервової системи, а саме: запаморочення, здатність до логічного мислення, порушення розумової діяльності.

Також важливим показником хронічної ртутної інтоксикації є дослідження короткочасної і довготривалої пам'яті. Дослідження цього показника проводили у осіб, які проживають на забруднених ртуттю територіях. Результати досліджень представлені на рис.2.

Рис.2. Кількість осіб, у яких виявлені порушення роботи пам'яті, %

Було з'ясовано, що майже у 70% обстежених осіб у віці 21–60 років, 33% у осіб 15–20 років і біля 10% осіб у віці 5–14 років мали виражені ознаки у порушенні довготривалої пам'яті. Як видно з рис. 2, також були зафіксовані зміни у роботі короткочасної пам'яті, а саме: 31% обстежених осіб у віці 21–60 років біля 16% у

осіб 15–20 років, та орієнтовно 10% у осіб 5–14 років, що проживають на забрудненні ртуттю територіях мали ослаблення короткочасної пам'яті.

Проводячи дослідження, також фіксували осіб, у яких були порушення уваги, що також вказує на наслідки хронічної ртутної інтоксикації. Результати досліджень представлені на рис 3.

Рис. 3. Кількість осіб з нестійкою увагою, серед обстежених жителів, %

Як видно з рис.3, 50% дорослих і 40% дітей, що проживають на експонованій території, мають нестійку увагу. На неекспонованій території цей показник відповідно 30 і 20%.

Висновки. Було встановлено, що збільшені концентрації ртуті в ґрунтах та підземних водах деяких міст Донецького регіону мають прямий зв'язок із погіршеними показниками стану здоров'я місцевих мешканців. Причому, найбільша кількість осіб, у яких виявлені функціональні зміни організму під впливом ртуті – це діти та підлітки, що особливо небезпечно, оскільки повноцінний ріст і розвиток їх організму не буде відбуватися на належному рівні.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1.Маджд С.М., Радомська М.М., Трофімов І.Л., Дмитруха Т.І. Оцінка ступеня забруднення ґрунтових вод важкими металами поблизу підприємств цивільної авіації. Екологічна безпека. Науковий журнал – Кременчук, 2014. – Вип. 1/2014 (17). – С. 69 – 73.

2.Дмитруха Т.І., Забруднення довкілля ртуттю – найгостріша екологічна проблема сучасності. Екологічна безпека та природокористування: зб. наук. праць. – К.: нац. ун-т буд-ва і архіт., НАН України, Ін-т телекомунікацій і глобал. інформ. простору – 2014. – Вип. 15. С. 46 – 52.