Непша О.В.

ПРО РАДІОАКТИВНІСТЬ ПІСКІВ ПІВНІЧНОГО УЗБЕРЕЖЖЯ АЗОВСЬКОГО МОРЯ

Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького

На північному узбережжі Азовського моря в деяких місцях проходить накопичення мінералів, що містять природні радіонукліди (торій, уран і продукти їх розкладу, монацит, апатит, циркон). Зовні це проявляється в наявності на піщаних пляжах плям чи смуг чорного кольору (серед місцевого населення вони відомі як «чорні піски»).

Радіоактивні піски утворились в результаті природних геологічних процесів. Основними радіоактивними елементами в них є торій-232 та продукти їх розкладу. Рівень гамма-випромінювання в місцях накопичення «чорних пісків» в середньому складає 50-300 мкР/год, але в різних місцях (Білосарайська, Бердянська коси) в деякі роки може сягати до 900-1000 мкР/год.

В зонах накопичення радіонуклідів іонізуюче випромінювання може перевищувати нормальний фон в десятки разів. Так як, ці зони розміщені в місцях масового відпочинку, в тому числі і дитячого, то являють собою безпосередню небезпеку для людей. Крім зовнішнього опромінення підвищеною небезпекою є внутрішнє опромінення, що обумовлене двома компонентами:

- радіоактивними еманаціями (радон, торон) та продуктами їх розкладу;

-дрібними, пилоподібними частинками «чорного піску», які підіймаються сильними вітрами.

В цих місцях дуже часті сильні вітри, які інколи приймають характер пилових бур і можуть підіймати великі маси піску. Необхідно відзначити, що внутрішнє опромінення може значно перевищувати внутрішнє, так як при внутрішньому опроміненні буде суттєво діяти альфа-складаюча випромінювання, біологічна ефективність якого незрівнянно вище. Відомо, що важкорозчинні сполуки торію справляють канцерогенну дію. Особливо

небезпечна канцерогенна дія на організм урану і торію. Існує велика ймовірність, що підвищена, по деяким даним, онкологічна захворюваність серед мешканців узбережжя, особливо серед підлітків, може бути пов'язана з «чорними пісками». Крім того, можливий прояв комбінованої дії ультрафіолетового і радіаційного опромінення. Наявність «чорних пісків» не можу бути причиною закриття всього узбережжя для масового відпочинку, так як вони локалізовані явно у визначених місцях з характерною береговою лінією, але цілком ймовірно, що вони повинні бути виявлені і взяті під строгий контроль з проведенням захисних заходів. В світі відомі і інші морські узбережжя з наявністю радіоактивних об'єктів (Індія, Бразилія та ін.), але унікальність Азовського узбережжя не стільки в існуванні «чорних пісків», а в тому, що тут накладаються зразу декілька факторів: наявність радіоактивних пісків, висока щільність 6населення і відпочиваючих, сухий сильний вітер.

Радіоактивні піски поширені на піщаних пляжах у вигляді плям чи смуг чорного кольору. Вони мають різну площу і протяжність (від часток 1 $м^2$ до сотень $м^2$). Товщина шару від декількох мм до декількох см. Дуже часто спостерігається чергування із звичайними пісками, на схилах спостерігаються шари «чорного піску» товщиною до 10-15 см і часто можна спостерігати чергування шарів. Від інших темних об'єктів на березі (грязьові наноси, перегнивши водорості) їх легко відрізнити по характерному металічному блиску і високою щільністю. Безпосередньо на поверхні «чорного піску» рівні радіації мають значення в декілька сотень мкР/год, в залежності від товщини шару і ступеню збагачення радіонуклідами, але вже в декількох метрах від плями на звичайному пляжному піску приймають нормальне значення.

Список використаних джерел

1. Державна геологічна карта України масштабу 1:200000, Центрально українська серія, аркуш L-37- VII (Бердянськ). Пояснювальна записка. –К.: Державна геологічна служба, КП «Півдеукргеологія», Приазовська КГП, 2004. –С.44-46.