

обладнання та створити систему моніторингу якості води. Існує комплекс водоочищення, який складається з чотирьох етапів:

1. Механічне очищення. На даному етапі з води видаляються нерозчинні домішки.
2. Фізико-хімічне очищення. Відбувається очищення вод за допомогою реагентів, які внаслідок реакції із забруднювачами сприяють їх випаданню в осад або випаровуванню.
3. Біологічне очищення. Проводиться за допомогою життєдіяльності мікроорганізмів.
4. Знезараження. Для знезараження води відбувається ультрафіолетове опромінення (як один із засобів).

Висновок. Без води неможливо існування всього живого на Землі. Забруднювачі вбивають живі організми, знищують середовища проживання живих істот, переносять різні небезпечні інфекції і бактерії, які можуть нашкодити здоров'ю людини. Із цієї причини очищення питної води є важливою задачею для людства.

ЛІТЕРАТУРА

1. Анна Даниляк "Забруднення водойм України. Якого слона в кімнаті українська влада не помічає?", 2021.
2. Water for Life: Making it Happen — World Health Organization and UNICEF, 2005. — ISBN 92-4-156293-5.
3. Дефіцит прісної води в країнах світу. Довідка. РІА Новини, 2010.
4. Джастін Д. Брукс, Кейлан С. Кері "Приймаючи виклик: забезпечити доступ до безпечних джерел чистої води в усьому світі".
5. Igor Shiklomanov's chapter "World fresh water resources" in Peter H. Gleick (editor), 1993.
6. "Очищення промислових стоків". Зіко, 2018.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ НА НАЯВНІСТЬ РАДІОАКТИВНОСТІ

FOOD RESEARCH FOR THE PRESENCE OF RADIOACTIVITY

*Студенти (І рівень навчання) І. О. Дундуков., О. О. Ляшенко,
науковий керівник к.т.н., доц. Н.О.Косенко*

Харківський національний університет будівництва та архітектур, м. Харків

Анотація. У тезах проаналізовано вплив радіоактивності на людину через продукти харчування та можливі наслідки.

Ключові слова. Опромінення, продукти харчування, радіоактивність, радіонукліди, радіація.

Abstract. The thesis analyzes the effect of radioactivity on humans through food and its possible consequences.

Keywords. Irradiation, food, radioactivity, radionuclides, radiation.

Актуальність. Постановка завдання. Вчені з'ясували, що близько 70% радіації, що надходить в організм через природні джерела, доводиться на їжу і воду. Тому важливо вчасно виявляти радіоактивні продукти харчування, щоб захистити себе і рідних від впливу іонізуючого випромінювання зсередини. Знання і розуміння процесів виникнення природної і штучної радіоактивності, дії радіації на організм людини, поняття про дози випромінювання, радіаційний фон продуктів харчування, володіння методами вимірювання радіації є, безумовно, актуальною проблемою сучасної науки.

Основна частина. Людина зазнає опромінення двома способами: радіоактивні речовини можуть знаходитись поза організмом і опромінювати його ззовні, у цьому випадку йдеться про зовнішнє опромінення. Або ж радіоактивні речовини можуть перебувати в повітрі, яким дихає людина, в їжі, чи у воді, і потрапити в організм. Перед тим як потрапити в організм людини, радіоактивні речовини проходять складний шлях у навколишньому середовищі.

Розрізняють поверхневе та структурне забруднення харчових продуктів радіонуклідами. При поверхневому забрудненні радіоактивних речовин, ті, що переносяться повітряним середовищем, осідають на поверхні продуктів, частково проникаючи всередину рослинної тканини. Структурне забруднення обумовлене фізико-хімічними властивостями радіоактивних речовин, складом ґрунту, фізіологічними особливостями рослин.

Радіація буває наступних видів: альфа-частинки; бета-частинки; гамма-випромінювання; рентгенівські промені; нейтрони. Особливо небезпечними є альфа-частинки, бета-частинки і гамма-випромінювання. Ступінь впливу буде залежати від типу, часу і частоти випромінювання. Відповідно до «Норм радіаційної безпеки» нормальний рівень радіаційного фону визначений до 0,60 мкЗв / год (до 60 мкР / год).

Відносний ступінь радіаційної безпеки характеризують такі значення доз: - менше 0,30 мкЗв / год - опромінення не перевищує середніх значень для населення; - від 0,30 мкЗв / год до 0,60 мкЗв / год - підвищене опромінення; - більше 0,60 мкЗв / год -високе опромінення.

Організм може отримати дозу від будь-якого джерела іонізуючого випромінювання незалежно від того, знаходиться він поза організмом (зовнішнє опромінення) або всередині нього в результаті потрапляння з їжею, водою або повітрям (внутрішнє опромінення). Розрахунок дози залежить від розміру опроміненої ділянки та її розташування в організмі, кількості організмів, що зазнали опромінення, тривалості опромінення. Отримані дані зведено в табл. 1.

Таблиця 1 – Результати вимірювань

Назва продукту	Магазинні овочі	Домашні овочі
Картопля	21 мкР/год	20 мкР/год
Цибуля	16 мкР/год	12 мкР/год
Морква	24 мкР/год	22 мкР/год
Капуста	16 мкР/год	14 мкР/год

Як зменшити шкідливий вплив радіації? Овочі. Зменшити радіоактивне забруднення всіх овочів і фруктів допомагає зняття шкірки, промивання і замочування у воді з додаванням солі. Щоб знизити вміст цезію-137 в грибах, їх потрібно очистити від залишків моху і ґрунту, зняти шкірку з капелюшків (у деяких видів). Потім замочити на 2 години, після чого відварити протягом 40-60 хвилин в підсоленій і підкисленою оцтом воді. Відвар за цей час слід злити 3 рази. Як перешкодити процесу накопичення радіонуклідів в організмі? Ризик шкідливого впливу радіації через харчування знижується при вживанні в їжу продуктів: з високим вмістом калію; багатих кальцієм; кольорових овочів і ягід; харчових волокон. Щоб вивести радіонукліди з організму, лікарі рекомендують також пити більше рідини.

Висновки. За результатами дослідження можна зробити висновок, що в магазинних овочах радіації більше, ніж у вирощених домашніх овочах. Але при цьому ця радіація не перевищує допустимі норми. Ця різниця пов'язана з тим, що в землю, в якій вирощуються ці овочі для тривалого зберігання та транспортування, обробляють різними хімікатами.

ЕКОЛОГІЧНИЙ РЕСУРС БУДІВЕЛЬ І СПОРУД ЯК КРИТЕРІЇ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

ECOLOGICAL RESOURCE OF BUILDINGS AND STRUCTURES AS CRITERIA FOR LIFE SAFETY

*Д.т.н., доц. О.П. Крот, к.т.н., доц. Н.О. Косенко, к.т.н., доц. Ю.С. Левашова
Харківський національний університет будівництва та архітектури, м. Харків*

Анотація. Розкрито поняття екологічно ресурсу будівель та споруд. Запропоновано критерії екологічності для подальшого використання при проектуванні будівельних об'єктів.

Ключові слова: екобудівля, енергоефективність, життєвий цикл.

Annotation. The concept of an buildings and structures ecological resource has been revealed. Environmental criteria have been proposed for further use in the construction project design.

Keywords: green buildings, energy efficiency, life-cycle.