

добувати сіль, оскільки в м'ясі вона міститься в достатній кількості. Переважання в раціоні м'яса відповідало вимогам клімату, зокрема, для компенсування енергетичних затрат організму на підтримання постійної температури тіла.

Перехід ескімосів під європейським впливом від м'яса до вівсяних коржиків, чаю з цукром і консервів шкідливо позначився на їхньому здоров'ї. Характерною рисою ескімоської дієти є значне споживання води і повна відсутність алкогольних напоїв, які у ескімосів з'явилися після приходу європейців.

Проникнення в середовище корінних для найвищих широт північної півкулі народів, якими є ескімоси, канадців, американців чи росіян супроводжувалось змінами їхнього побутування, а також природокористування. Попри подолання безграмотності серед ескімосів, чинна влада трансформувала господарство спільноти. На зміну лімітованим потребам фізичного виживання ескімосів прийшов морський звіробійний промисел. Звіробійні станції, які ставали місцем праці мешканців Півночі, забезпечували значно більші обсяги вилуку морського звіра задля цінного м'ясом, що почало виснажувати природо-ресурсний потенціал океану. З часом проникнення «цивілізації» в етнічне середовище ескімосів позначилось змінами способу життя, традиційного одягу, етнічної кухні, а відтак, спричинило часткову втрату етнічної самобутності, яка визначалась також і гармонійним за своєю суттю природокористуванням.

Отож, з вище викладеного, бачимо наскільки сильно змінився стиль життя даного народу з плином часу. Можна спостерігати й наслідки таких змін для природного середовища їх життя, зокрема, щодо біотичних ресурсів, якості водних. Все більше і більше ескімоси запозичують норми життя в інших народів і через це страждають водні об'єкти, ґрунти, повітря, знищуються види рослин, винищується велика кількість тварин, особливо морських, які в сучасному світі виявились найбільш екологічно вразливими.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Барна І. М. Етногеографічне дослідження регіону (на матеріалах Тернопільської області): автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд.: спец. 11.00.02 "Економічна і соціальна географія" / Барна Ірина Миколаївна – Львів, 2005. – С.7.
2. Барна І. М. Традиційне природокористування народів холодних поясів у контексті концепції сталого розвитку / Ірина Миколаївна Барна. // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка. Серія: Географія. – 2015. – С. 271–273.
3. Сучасне життя ескімосів [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://04.com.ua/narody-sibiri/3359-sovremennaja-zhynz-eskimosov.html>.
4. Матеріальна культура народів Півночі та Сибіру і їх побут [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://stud.com.ua/28493/pedagogika/materialna\\_kultura\\_narodiv\\_pivnochi\\_sibiru\\_pobut](https://stud.com.ua/28493/pedagogika/materialna_kultura_narodiv_pivnochi_sibiru_pobut).
5. Народність, розділена крижаною завісою Росії та США [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://www.bbc.com/ukrainian/society/2015/09/150902\\_eskimos\\_ice\\_curtain\\_hk](https://www.bbc.com/ukrainian/society/2015/09/150902_eskimos_ice_curtain_hk).
6. Одяг, їжа ескімосів. Суспільний лад [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://04.com.ua/amerika/2759-eda-eskimos.html>.

*Веприк У.*

*Науковий керівник – доц. Барна Ірина Миколаївна*

### **ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ФУНКЦІОНУВАННЯ АТОМНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ НА ПРИКЛАДІ РІВНЕНСЬКОЇ АЕС**

Сучасному суспільству для підтримання життя потрібна велика кількість енергії, 30% якої в Україні забезпечують АЕС. Проте атомні електростанції (АЕС) мають також негативний вплив на довкілля, який несе за собою певні наслідки. Тому дуже важливо розуміти принципи функціонування АЕС, щоб оцінити їхній вплив на стан і якість природного навколишнього середовища. Критичні наслідки функціонування окремих АЕС обумовили актуальність дослідження, його тему і мету.

Метою дослідження є аналіз та оцінка екологічних наслідків функціонування підприємств атомної енергетики на прикладі Рівненської АЕС.

Завданнями є дослідження існуючих та потенційних впливів АЕС на окремі компоненти довкілля, зокрема, водні ресурси, атмосферне повітря.

Праці з подібної проблематики знаходимо у науковому доробку Л. М. Кузнецова. У працях Г. Білявського, Ю. Кутлахмедова, М. Ковальова надані свідчення про шкідливість АЕС на основі світового і вітчизняного досвіду. М. Ф. Глущенко розробляв технічні посібники та методології планування, проведення й оцінки результатів ризик-інформованих інспекцій для АЕС України. Проте досліджень у контексті існуючих та потенційних впливів Рівненської АЕС періоду останніх не здійснювалось.

Рівненська АЕС (РАЕС) розташовується у м. Вараш Рівненської області неподалік р. Стир (фото 1). РАЕС є містоутворюючим підприємством. Свого часу місто супутник електростанції будувалось для будівельників та експлуатаційників РАЕС. Сьогодні на балансі атомної станції перебуває практично уся соціальна інфраструктура – потужний спорткомплекс «Ізотоп», плавбасейн «Енергетик», Палац культури імені Лесі Українки, готель «Вараш», реабілітаційно-оздоровчий комплекс «Біле озеро», професійно-технічне училище, санаторій-профілакторій.

Рівненська АЕС ретельно та відповідально здійснює контроль стану навколишнього середовища у зоні розташування електростанції. Стан довкілля навколо РАЕС перебуває під пильним контролем фахівців еколого-хімічної лабораторії (ЕХЛ) СОНС, які проводять лабораторні дослідження поверхневих вод та зворотних (стічних) вод річки Стир три рази на тиждень за 25-а показниками. Контроль хімічного впливу здійснюється атестованою лабораторією РАЕС шляхом моніторингу складу зворотних вод річки до водозабору та після його скиду.



*Фото 1. Космічний знімок РАЕС.*

Оперативний, ефективний та безперервний моніторинг за станом навколишнього середовища у зоні спостереження електростанції здійснює автоматизована система екологічного моніторингу (АСКРС).

Регулярно проводяться дослідження на вміст радіоактивних речовин у водоймах, атмосфері та ґрунтах.

Усі дані щодо стану навколишнього середовища як на промисловому майданчику РАЕС, так і в 30-кілометровій зоні спостереження електростанції є відкритими. Підсумки систематичного та багаторічного радіаційного та хімічного моніторингу фахівців

електростанції свідчать про відсутність негативного впливу Рівненської АЕС на довкілля, а відповідно й на здоров'я населення за всю історію експлуатації електростанції [1].

Експлуатація АЕС має фізичні, хімічні, радіаційні й інші фактори техногенного впливу на об'єкти навколишнього середовища. Найбільш істотні фактори:

- локальний механічний вплив на рельєф при будівництві;
- стік поверхневих і ґрунтових вод, що містять хімічні і радіоактивні компоненти;
- зміна характеру землекористування й обмінних процесів у безпосередній близькості від АЕС,
- зміна мікрокліматичних характеристик прилеглих районів.

Виникнення могутніх джерел тепла у виді градирень, водойм-охолоджувачів при експлуатації АЕС звичайно помітним образом змінює мікрокліматичні характеристики прилеглих районів. Рух води в системі зовнішнього тепловідводу, скидання технологічних вод, що містять різноманітні хімічні компоненти впливають на популяції, флору і фауну екосистем [4].

Атомні станції при їхній нормальній експлуатації у 5-10 разів «чистіші» в екологічному відношенні, ніж теплові електростанції. Однак, при аваріях вони можуть чинити істотний радіаційний вплив на людей та екосистеми. Тому забезпечення безпеки екосфери і захисту навколишнього середовища від шкідливих впливів АЕС – велика наукова і технологічна задача ядерної енергетики, що уможливило й забезпечує її майбутнє.

Відзначимо важливість не тільки радіаційних факторів можливих шкідливих впливів АЕС на екосистеми, але й теплове і хімічне забруднення навколишнього середовища, механічний вплив на мешканців водойм-охолоджувачів, зміни гідрологічних характеристик прилеглих до АЕС районів, тобто весь комплекс техногенних впливів, що впливають на екологічне благополуччя навколишнього середовища.

Викиди радіоактивних і токсичних речовин із систем АЕС можуть привести до шкідливих впливів на людину і навколишнє середовище. Ці викиди поділяють на газові й аерозольні, що викидаються в атмосферу, у яких шкідливі домішки присутні у виді розчинів чи дрібнодисперсних сумішей, що потрапляють у водойми. Можливі і проміжні ситуації, як при деяких аваріях, коли гаряча вода викидається в атмосферу і розділяється на пару і воду.

Викиди АЕС можуть бути:

- постійними, що знаходяться під контролем експлуатаційного персоналу;
- аварійними, залповими.

Включаючись в різноманітні преміщення атмосфери, поверхневих і підземних потоків, радіоактивні і токсичні речовини поширюються в навколишньому середовищі, попадають у рослини, в організми тварин і людини.

Зважаючи на механізми викидів при функціонуванні АЕС принципи захисту навколишнього середовища полягають у тому, що:

- повинні бути виключені необґрунтовані техногенні впливи,
- нагромадження шкідливих речовин у біоценозах, техногенні навантаження на елементи екосистем не повинні перевищувати небезпечні межі,
- надходження шкідливих речовин в елементи екосистем, техногенні навантаження повинні бути настільки низькими, наскільки це можливо з обліком економічних і соціальних факторів.

АЕС чинять на навколишнє середовище тепловий, радіаційний, хімічний і механічний вплив. Для забезпечення безпеки біосфери потрібні необхідні й достатні захисні засоби. Під необхідним захистом навколишнього середовища будемо розуміти систему мір, спрямованих на компенсацію можливого перевищення припустимих значень температур середовищ, механічних і дозових навантажень, концентрацій токсикогенних речовин у екосфері. Розуміння участі АЕС, як складової при формуванні якості навколишнього середовища, зумовлює важливість системного підходу при оцінці екологічних наслідків функціонування атомних електростанцій [6]. За таких умов, враховуючи результати системного аналізу якості довкілля, доцільно і є можливим формування рекомендацій щодо приведення екологічних наслідків до мінімуму [7]. Серед рекомендованих заходів чільне місце займають природоохоронні для потреб захисту населення і довкілля від негативного впливу АЕС. Достатність захисту

досягається в тому випадку, коли температури в середовищах, дозові і механічні навантаження середовищ, концентрації шкідливих речовин у середовищах не перевершують граничних, критичних значень.

Санітарні нормативи гранично-припустимих концентрацій, припустимі температури, дозові і механічні навантаження повинні бути критерієм необхідності проведення заходів щодо захисту навколишнього середовища. Система деталізованих нормативів щодо меж зовнішнього опромінення, меж вмісту радіоізоотопів і токсичних речовин у компонентах екосистем, механічним навантаженням могла б нормативно закріпити межу граничних, критичних впливів на елементи екосистем для захисту від деградації [5].

Таким чином, офіційна статистика доводить безпечність роботи Рівненської АЕС, публікуючи щоквартальні та щорічні звіти за наслідками контролю хімічного впливу на атмосферне повітря та воду, ґрунти, доводячи що АЕС – найбільш екологічно чистий вид генерації електроенергії. Проте сумний досвід України квітня 1986 року вимагає комплексного розуміння потенційних негативних впливів на довкілля, населення з боку АЕС, щоб оцінка екологічних наслідків відповідала засадам системного аналізу якості навколишнього середовища.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Рівненська АЕС публікуватиме інформацію про вплив на навколишнє середовище [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.infopotik.com.ua/rivnens-ka-aes-publikuvatume-inform/>
2. Атомні електростанції України: як працюють вони сьогодні та що чекає на них в майбутньому: Ядерно-паливний цикл, проблеми та шляхи його вирішення / О. Ляковський // Надзвичайна ситуація. – 2005. – №2. – с. 34-37.
3. Проблеми атомної енергетики в Україні на прикладі Рівненської атомної електростанції / О. М. Скаженюк, Н. В. Савчук // Екологічний вісник. – 2012. –
4. №1. – С. 25-27.
5. Радіаційне забруднення і його дія на організм людини. Внесок харківських фізиків у розвиток атомної енергетики / Л. М. Кузнецова, С. В. Глушенко // Фізика в школах України. – 2016. – №5/6. С. 24-26.
6. Атомна енергетика: перспективний напрям чи глухий кут науково-технічного прогресу? /Бондар, Г. Білявський, О.Ю. Кутлахмедов, М. Ковальов // Віче. – 2012. – №7. – с. 30-33.
7. Барна І.М., Грицак Л.Р. До проблем системного аналізу якості навколишнього середовища / Ірина Миколаївна Барна, Людмила Русланівна Грицак. // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка. Серія: Географія. – 2015. – С. 257-259.
8. Барна І., Грицак Л. та ін. Біоіндикаційні методи для потреб системного аналізу якості довкілля / Ірина Барна, Людмила Грицак та ін. // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка. Серія: Географія. – № 2. – 2017. – С. 153-165.

*Кабанова І., Серкіз А.*

*Науковий керівник – доц. Барна Ірина Миколаївна*

### **ВПЛИВ СМОГУ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ І ЗАХОДИ ЗМЕНШЕННЯ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ СМОГУ НА ЛЮДСЬКИЙ ОРГАНІЗМ**

В сучасних умовах внаслідок промислового прогресу в атмосферне повітря викидається велика кількість забруднюючих речовин. У промислових містах забруднення атмосферного повітря призводить до отруєння населення токсичними речовинами, погіршення стану здоров'я і зниження працездатності. Однією із проблем, яка виникає внаслідок забруднення є смог. Серед причин його виникнення присутні такі як: спалювання трави, діяльність підприємств хімічної промисловості, викиди легкових автомобілів, фотохімічні реакції. На сьогодні смог можна вважати проблемою усіх великих міст, що і обумовило тему, мету та актуальність дослідження.

Науковці Карлстен і Гірта, вивчають негативний вплив токсичних часток на організм людини у режимі реального часу.

Метою дослідження є встановлення рівня шкідливості впливу смогу на здоров'я населення та визначення заходів, які допоможуть мінімізувати цей вплив на здоров'я населення та санітарні умови життя.