

# Матеріали XIV

студентської  
конференції

ПЕРШИЙ КРОК  
У НАУКУ



Міністерство освіти і науки України  
Сумський державний університет  
Наукове товариство студентів, аспірантів,  
докторантів і молодих вчених СумДУ

## **ПЕРШИЙ КРОК У НАУКУ**

Матеріали  
XIV студентської конференції  
(Суми, 24 травня 2023 року)

Суми  
Сумський державний університет  
2023

## **ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ**

- Нефедченко Василь Федорович* – доцент кафедри електроніки, загальної та прикладної фізики СумДУ
- Коваль Віталій Вікторович* – ст. викл. кафедри кібербезпеки СумДУ
- Уткіна Марина Сергіївна* – голова Наукового товариства студентів (слушачів), аспірантів, докторантів і молодих вчених СумДУ
- Сікора Владислав Володимирович* – голова НТСА НН МІ
- Линдін Микола Сергійович* – в.о. голови НТСА НН МІ
- Чорна Світлана Вікторівна* – голова НТСА ННІ БіЕМ
- Стеблянко Аліна Володимирівна* – голова НТСА ННІ права
- Чубур Вікторія Сергіївна* – голова НТСА ф-ту ТeCET
- Шубенко Микола Миколайович* – голова НТСА ф-ту ЕлІТ
- Степанов Віталій Валерійович* – голова НТСА ф-ту ІФСК

## **СЕКРЕТАР КОНФЕРЕНЦІЇ**

- Коваль Віталій Вікторович* – ст. викл. кафедри кібербезпеки СумДУ

**ОСНОВНЕ ЗАВДАННЯ КОНФЕРЕНЦІЇ – подолання традиційного розриву між науковою та освітою.**

**ЗАВДАННЯ КОНФЕРЕНЦІЇ:**

- формування зацікавленості молоді до наукової роботи;
- підготовка талановитої молоді для подальшої наукової роботи;
- підготовка молоді до участі у наукових конференціях;
- формування уявлень студентів про напрямки наукової роботи, що проводиться кафедрами СумДУ.

**СЕКЦІЇ КОНФЕРЕНЦІЇ:**

Актуальні проблеми та перспективи розвитку сучасної медицини.  
Біофізика.

Держава і право.

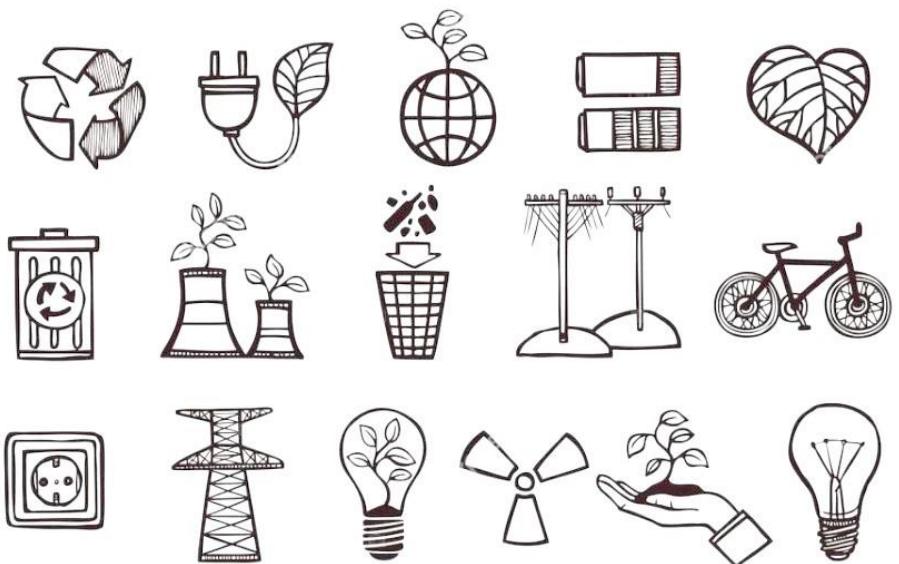
Математичні науки. Комп'ютерні та інформаційні технології.

Суспільство. Економіка. Управління.

Технічна фізика. Електроніка.

Філологія – Комуникації – Суспільство.

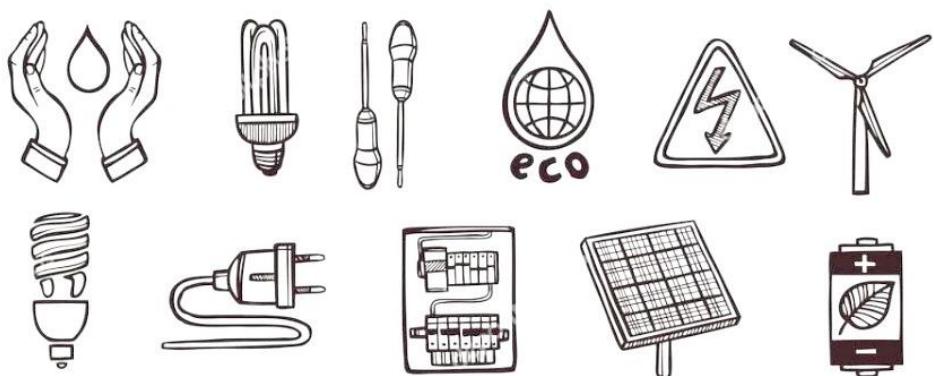
Сучасні технології у промисловому виробництві. Механічна інженерія. Актуальні екологічні проблеми.



*Сучасні технології у промисловому  
виробництві.*

*Механічна інженерія.*

*Актуальні екологічні проблеми.*



## ВПЛИВ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Гончаренко Л.І., *студент; СумДУ, гр. I-22/1пх*

Важкі метали є невід'ємною частиною людського життя. Суспільство використовує їх для виробництва акумуляторів, фарб, боєприпасів, лаків, пластмас, скла, піротехніки та ін. Такі метали мають знезаражувальні властивості, а саме сплави міді. Ці властивості відіграють велику роль у сфері медицини, завдяки ним можна вберегтися від інфекцій в медичному обладнанні. Попри таке широке застосування важкі метали становлять загрозу для екології, та, як наслідок, для людини. У даній роботі ми розглянемо три таких метали: свинець, залізо та мідь.

Свинець є одним із найшкідливіших металів, включений до списку найнебезпечніших отрут. Він має широку сферу застосування та великі обсяги виробництва, це зумовлює його надходження в навколошне середовище.

Залізо – один з найпоширеніших металів, який знаходиться в земній корі. Ферум є активним елементом, тому в природі зустрічається переважно у вигляді сполук. В організмі людини він є у складі гемоглобіну крові у вигляді комплексу з білком.

Мідь – метал, який відомий людству ще з давніх часів, він використовувався для виготовлення зброї, ювелірних прикрас, посуду. Але пізніше виявилося, що мідь пригнічує ріст бактерій, тому в давнину нею стерилізували рані і знезаражували воду. Антимікробний механізм дії міді в точності не відомий, але виявлено, що її сплави руйнують клітинні мембрани і білки, тому вони можуть знищувати навіть бактерії, які стійкі до антибіотиків.

Також важкі метали у невеликих кількостях входять до складу біологічно активних речовин, які сприяють нормальному перебігу процесів життєдіяльності. Але у надмірних кількостях вони здатні змінювати структуру білків, що буде негативно впливати на людину, а саме: викликати клітинні мутації, порушувати структуру клітинних мембрани, спричиняти погану роботу внутрішніх органів, і як наслідок це призводить до різних захворювань. Отруєння солями важко розпізнати одразу, бо його симптоми можна спутати з хронічними

хворобами. Ознаками такого отруєння є: знесилення, швидка втома, дратівливість, часті головні болі, порушення пам'яті, апатія тощо. Важкі метали виходять з місць виробництва через дим, який піднімається в небо і випадає з дощем, проникаючи у воду, ґрунтта продукти харчування. Розглянемо, як важкі метали впливають на організм людини (Таблиця 1.)

Таблиця 1.Шляхи надходження металів до організму та наслідки

	Потрапляння до організму	Наслідки впливу
Свинець	Із води, вихлопних газів, ґрунтута з відходів виробництв	Інтоксикація організму, захворювання печінки, лейкемія та розсіяний склероз
Залізо	Із їжі та питної води	Зниження інтенсивності кровообігу,
Мідь	Із продуктів харчування, води та звідходів виробництв	Порушення функцій мозку, хвороба Боткіна, епілепсію, злюкісні новоутворення

Щоб вивести важкі метали з організму, треба їсти більше рослинної їжі, а щоб уберегти себе від подальшого надходження їх в організм, треба: використовувати фільтри для води, користуватися очищувачами для повітря, намагатися не їсти велику рибу і обмежувати морепродукти та підтримувати роботу печінки.

Можна зробити висновок, що важкі метали, попри свою велику користь для людства та для розвитку науки і техніки, негативно впливають на організм людини в надмірних кількостях. З метою захисту навколошнього середовища і для збереження здоров'я людей від забруднення іонами важких металів також необхідно на виробництвах застосовувати сучасні природоохоронні технології, активно впроваджувати системи безвідходних, замкнутих циклів. І в цьому як завжди на допомогу природі і людству приходить наука ХІМІЯ, що дає відповіді на всі ці питання.

Керівник: Больshanіна С.Б. к.т.н., доцент

Наукове видання

# **ПЕРШИЙ КРОК У НАУКУ**

Матеріали  
XIV студентської конференції  
(Суми, 24 травня 2023 року)

Відповідальний за випуск в.о. голови НТСА **М. С. Уткіна**  
Комп'ютерне верстання ст. викл. **В. В. Коваля**  
Дизайн обкладинки в.о. голови НТСА **М. С. Уткіна**  
Відповідальний редактор доцент **В. Ф. Нефедченко**

Стиль та орфографія авторів збережені. Відповідальність за унікальність несе доповідач, керівник та відповідальний на факультеті.

Формат 60x84/16. Ум. друк. арк. 19,30. Обл.-вид.арк. 27,14. Тираж 115 пр. Зам. №

Видавець і виготовлювач  
Сумський державний університет,  
вул. Римського-Корсакова, м. Суми, 40007  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3062 від 17.12.2007.



