

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ
КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ**

Допускається до захисту
" _____ " _____ 2021 р.
Зав. кафедри _____
(підпис)
к.б.н., доцент П.Р.Хірівський
наук. ступ., вч. зв. (ініціали та прізвище)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

бакалавр

(рівень вищої освіти)

на тему: « **Оцінка екологічного стану поверхневого стоку в межах Старосамбірського району із розробкою заходів, щодо оптимізації гідрохімічних показників якості вод**»

Виконав студент групи Еко-41
спеціальності 101 « Екологія»
Піхоцький Максим Михайлович _____
Керівник Ю.В. Жиліщич _____
Консультант Ю.О.Ковальчук _____

Дубляни 2021 року

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ
КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ

Кафедра екології
Рівень вищої освіти «бакалавр»
Спеціальності 101 «Екологія»

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Завідувач кафедри. _____
к.б.н., доцент П.Р.Хірівський
" _____ " _____ 2020 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу студента
Піхоцького Максима Михайловича

1. Тема роботи: „ Оцінка екологічного стану поверхневого стоку в межах Старосамбірського району із розробкою заходів, щодо оптимізації гідрохімічних показників якості вод ”

Керівник кваліфікаційної роботи Жиліщич Юстина Василівна, кандидат сільськогосподарських наук, в.о.доцент

Затверджені наказом по університету від « 19 » 10 2020 р. № 334/к-с _____

2. Строк подання студентом кваліфікаційної роботи 10 червня 2021 рік

3. Вихідні дані для кваліфікаційної роботи

Літературні джерела _____

Матеріали досліджень _____

методики виконання досліджень _____

Програми сталого та еколого-економічного розвитку районів Старосамбірського району _____

4. Зміст кваліфікаційної роботи (перелік питань, які необхідно розробити)

Вступ

Розділ 1. Водні басейни витоків рік та їх екосистемне значення

1.1.Гідрографічна система Українських Карпат

1.2.Екосистемні функції водних ресурсів

1.3. Джерела та шляхи надходження забруднюючих речовин до річок

1.4.Річкова мережа Старосамбірського і Самбірського району

Розділ 2 . Оцінка екологічного стану поверхневого стоку в межах верхів'я річки Дністер та її природоохоронне значення

2.1. Загальна еколого-географічна характеристика об'єкта дослідження

2.2. Природно-кліматичні умови басейну верхів'я Дністра у Старосамбірському районі

2.3. Рельєф і ландшафт басейну верхів'я річки Дністер

2.4.Гідрологічний режим річкової системи верхів'я Дністра

2.5.Забруднення води р. Дністер важкими металами на території

Старосамбірського і Самбірського районів

2.6. Розрахунок максимально допустимих концентрацій забруднюючих речовин у верхів'ї р. Дністер

2.7.Екологічна оцінка якості води басейну Дністра в межах Старосамбірського і Самбірського районів

2.8.Гідробіологічна показники стану гідробіонтів

Розділ 3. Охорона праці і захист населення

3.1.Аналіз стану охорони праці

3.2. Покращення техніки безпеки і пожежної безпеки

Висновки

Список використаної літератури

5. Перелік графічного матеріалу (подається конкретний перерахунок аркушів з вказуванням їх кількості) Таблиці, світлини

6. Консультанти з розділів:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1,2,3	Жиліщич Ю.В., в.о.доцента кафедри екології		
4	Ковальчук Ю.О. доцент кафедри управління проектами та безпеки виробництва АПК		

7. Дата видачі завдання _____

Календарний план

№п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів проекту	При-мітка
1	Написання вступу та розділу 1: . Водні басейни витоків рік та їх екосистемне значення	10.09.20-29.11.20	
2	Написання розділу: 2. Оцінка екологічного стану поверхневого стоку в межах верхів'я річки Дністер та її природоохоронне значення	10.12.20-20.01.21	
3	Написання розділу3: Охорона праці	21.01.21-10.03.21	
4	Підготовка висновків, оформлення бібліографічного списку	20.04.21-10.06.21	

Студент _____
(підпис)

Керівник кваліфікаційної роботи _____ (Жиліщич Ю.В.)
(підпис)

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ПП - промислові підприємства

СЗЗ - санітарно-захисна зона

АЗС - авто-заправні станції

НС - надзвичайні ситуації

НПС - навколишнє природне середовище

СВ - стічні води

ГДВ – гранично допустимий викид

ГДК- гранично допустима концентрація

НПП- національний природний парк

ПЗФ- природно-заповідний фонд

ПЗ – природний заповідник

ЕК- екологічна мережа

ЗМІСТ

Вступ.....	8
РОЗДІЛ 1. ВОДНІ БАСЕЙНИ ВИТОКІВ РІК ТА ЇХ ЕКОСИСТЕМНЕ ЗНАЧЕННЯ.....	10
1.1. Гідрографічна система Українських Карпат.....	10
1.2. Екосистемні функції водних ресурсів.....	12
1.3. Джерела та шляхи надходження забруднюючих речовин до річок.....	14
1.4. Річкова мережа Старосамбірського і Самбірського району.....	17
РОЗДІЛ 2 . ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ПОВЕРХНЕВОГО СТОКУ В МЕЖАХ ВЕРХІВ'Я РІЧКИ ДНІСТЕР ТА ЇЇ ПРИРОДООХОРОННЕ ЗНАЧЕННЯ.....	21
2.1. Загальна еколого-географічна характеристика об'єкта дослідження.....	21
2.2. Природно-кліматичні умови басейну верхів'я Дністра у Старосамбірському районі.....	23
2.3. Рельєф і ландшафт басейну верхів'я річки Дністер.....	26
2.4. Гідрологічний режим річкової системи верхів'я Дністра.....	31
2.5. Забруднення води р. Дністер важкими металами на території Старосамбірського і Самбірського районів.....	31
2.6. Розрахунок максимально допустимих концентрацій забруднюючих речовин у верхів'ї р. Дністер.....	37
2.7. Екологічна оцінка якості води басейну Дністра в межах Старосамбірського і Самбірського районів.....	39
2.8. Гідробіологічні показники стану гідробіонтів.....	40
РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ І ЗАХИСТ НАСЕЛЕННЯ	43
3.1. Аналіз стану охорони праці.....	43
3.2. Покращення техніки безпеки і пожежної безпеки.....	45
Висновки.....	52
Список використаної літератури	54
Додатки	

Вступ

Стан регіональних ландшафтних комплексів, залежить від функціонального стану басейнів малих річок. Природні річкові системи визначають якість водних ресурсів, їх гідрохімічний режим та сольовий склад поверхневих вод регіону.

В межах річкових басейнів, для кожного регіону властивий певний набір специфічних фізико-хімічних та біологічних процесів, які формують хімічний склад природних вод. Стабілізація гідрохімічного складу вод відбуваються при взаємодії рідкої, твердої та газоподібної фаз формуючи унікальні для кожного регіону дисперсні системи природних вод[14]. Крім того, на механізм формування хімічного складу вод суттєво впливає динаміка річкового потоку, водний режим водойми, внутрішній та зовнішній водообмін. Гідрохімічні параметри залежать від таких змін таких характеристик водного режиму як швидкість потоку водних мас, величина рівня води, внутрірічного розподілу.

В повній мірі специфіку абіотичних і біотичних складових водних екосистем малих річок та якості їх вод відображає комплекс гідрохімічних, гідрфізичних, бактеріологічних, гідробіологічних, та інших показників. До цього комплексу входять різноманітні органічні і неорганічні речовини, солі, фактори прозорості, рівень кисню, токсичні і радіоактивні речовини. Антропогенний вплив на якісні показники природних вод пов'язаний із величиною скидів стічних вод промисловості, комунального господарства, агротехнологій, котрий є складовою антропогенного навантаження на процеси формування водно-сольового складу природних вод.

Для розробки заходів з раціонального використання вод та захисту екосистем малих річок необхідно узгоджувати плани розвитку окремих галузей промисловості і сільського господарства окремих територій із науковими основами науки про водні ресурси та їх використання. Це дозволить виробити ефективні підходи до експлуатації водних ресурсів малих річок при збереженні їх рекреаційного і ресурсного значення, раціоналізувати співвідношення часток промислового і сільськогосподарського виробництва в структурі господарства регіону.

Мета і завдання дослідження – оцінити екологічний стан поверхневого стоку в межах Старосамбірського району та запропонувати заходи, щодо оптимізації гідрохімічних показників якості вод.

Завдання дослідження:

- На основі моніторингових обстежень, лабораторних досліджень і аналітичних розрахунків вивчити фактичний стан поверхневого стоку в межах Старосамбірського району, з'ясувати основні джерела забруднення поверхневих вод, причини їх появи та масштаби впливу.

- Запропонувати еколога – гідрологічну модель стан поверхневого стоку в межах Старосамбірського району розробити заходи, щодо оптимізації гідрохімічних показників якості вод.

- З'ясувати характер змін гідрохімічного стану вод, що формують поверхневий стік, спрогнозувати вплив антропогенного навантаження на площі водозбору та русла рік.

- Розглянути потенціал рекреаційних водних ресурсів Старосамбірського району.

Об'єкт дослідження – еколога - гідрологічна ситуація та стан поверхневого стоку Старосамбірського району та фактори його екологічної безпеки.

Предмет дослідження – екологічна безпека річкового басейну Дністра в межах Старосамбірського району основні в умовах зростаючого техногенного навантаження.

Методи дослідження. Аналітичні та моніторингові дослідження антропогенного впливу на показники гідрохімічних характеристик поверхневих вод Старосамбірського району.

РОЗДІЛ 1. ВОДНІ БАСЕЙНИ ВИТОКІВ РІК ТА ЇХ ЕКОСИТЕМНЕ ЗНАЧЕННЯ

1.1. Гідрографічна система Українських Карпат

Українські Карпати багаті а густу мережу гірських потічків і річок, яких у загальній кількості нараховується близько 25 тисяч. Серед цієї кількості тільки 450 річок мають довжину більшу за 10 км. Переважна більшість карпатських рік - це малі річки, загальною довжиною біля 35 тис. км. Гідромережа цих рік є найгустішою в Україні: в середньому - від 0,5 до 0,7 км/км², а найбільша концентрація - 1,0-1,2 км/км².

Українські Карпати утворюють вододіли басейнів річкових систем Балтійського і Чорного морів та формують водозбори їх приток. Частиною басейну рік Балтійського моря є річка Сян, витoki якої знаходяться на північному заході зовнішнього боку гірської дуги Східних Бескид. У східному напрямку від цієї дуги беруть початок річки басейну Чорного моря, а саме витoki і притоки Дністра, які утворюють гідрографічну мережу північно-східного схилу Карпат і Прикарпаття.

Особливості морфотектонічної і літологічної будови території та характер розчленування поверхні відіграють важливу роль у розміщенні річок. Відповідно до розміщення геологічних структур та топографічних характеристик регіону річки поділяють на поздовжні, які течуть у напрямку залягання уздовж геологічних структур; поперечні, що перетинають їх під прямим кутом, та діагональні, що перетинають ці структури по косій дотичній лінії. Дністер і більшість його повноводних приток - є поздовжніми. Його річкова мережа закладена в зонах крайових прогинів, що сприяє збиранню поверхневих і підземних потоків, що стікають з гірських хребтів.

Русла багатоводних поперечних річок мають похил значно менший, ніж малих. Як, правило, поздовжній профіль таких річок не вироблений. У верхів'ях рік басейну Дністра ширина русел є невеликою, і не перевищує 50 м. Руслам можуть заважати обвали камінням і уламки скель, утворюючи пороги і водоспади. При цьому, вони мають незначну глибину - 0,5-1,5 м. та середню

швидкість течії 3-5 м/сек.

Рівнинні річки басейну Дністра характеризуються повільною течією і широкими долинами. Похил р. Клодниці в Прикарпатті становить 1,8 м/км.

Живлення карпатських річок забезпечується такими опадами, як дощ, сезонні сніги, а також ґрунтові та підземні води. З висотою відбувається перерозподіл окремих джерел живлення водозабору, а саме зростає частка снігового і підземного живлення, зменшується значення дощів.

Річки Дністра характеризуються змішаним живленням - сніговим та дощовим з додатковим ґрунтовим живленням. При цьому формується нестійкий гідрологічний режим. Річний стік та коливання рівнів є не стабільними, на них впливають паводки, які бувають у всі пори року: весною — танення снігу, влітку і восени — часті зливи, взимку — сильні відлиги, із дощами і таненням снігу.

60-70% річного стоку припадає на літньо-осінній період (травень-листопад), а 40-30% — на зиму і весну. Проте, ці показники суттєво коливаються, у залежності від кліматичних умов того чи іншого року. Для гірських рік снігове живлення складає 50%, дощове — 44% , 6% - підземне.

На всіх ріках новоствореного Самбірського району є три підняття рівнів води: весняна повінь, внаслідок танення снігу (березень-квітень); літні наводки від тривалих злив(червень-серпень); зимові – підчас тривалих і інтенсивних відлиг (грудень-лютий).

На формування льодового режиму впливають такі чинники: температурні коливання, морфометричні показники, рівень обводненості, ґрунтове живлення тощо. Серед льодових явищ для річок Старосамбірського району характерні: льодохід, затори, забереги, шуга, шугохід, сало та інші.

В умовах гірської, передгірської та рівнинної місцевості формується стік твердих наносів річок. Незважаючи на те, що найвища енергія річок у гірській місцевості, найбільша кількість твердих наносів концентрується на передгірських ділянках річок. Це пов'язано з тим, що розмив берегів та ґрунтів і їх протиерозійна стійкість більші, ніж у передгірських, де річки, після виходу з гір, володіють значною енергією. Для русел гірських річок характерна глибинна

ерозія, тоді як на передгірських і рівнинних річках - бокова водна ерозія. На ці процесі інтенсивно впливають дощові паводки і весняне водопілля, що супроводжуються інтенсивними русловими деформаціями під час розмиву русел, берегів і накопичення значної кількості твердих наносів в умовах зменшення швидкості течії. Це веде до зниження стійкості русел, та їх деформації.

На даний час у Львівській області нараховується 8950 рік, з яких 210 завдовжки понад 10 км. А загальна довжина річкової мережі області становить 16300 км. У Львівській області найбільше рік належить до басейнів Дністра (5738) і незначна частина — до басейну Сану. Річок, з довжиною русла більше 100 км у довжину у Львівській області є 7: Дністер, Стрий, Західний Буг, Стир, Іква, Свіча, Золота Липа. Для гідрографічної мережі цих рік характерні найбільші площі водозбору, та найбільші витрати води.

1.2.Екосистемні функції водних ресурсів

Ріки Старосамбірського району виконують широкий спектр екосистемних функцій: забезпечувальні, регулюючі, культурно-рекреаційні та підтримувальні [4].

Забезпечувальні функції пов'язані із забезпеченням місцевого населення:

- якісною питною і технічною водою;
- рибогосподарське використання;
- будівельними матеріалами – гравієм, піском, тощо;
- використання у сільськогосподарському виробництві.

До регулюючих функцій належать:

- кліматоутворюючі функції;
- участь у малому кругообігу води;
- участь у забезпеченні показників якості повітря;
- періодичне обводнення заплави рік;
- самоочисна здатність.

До культурно- рекреаційних функцій належать:

- туристично – рекреаційні функції;
- екотуризм та спортивне рибальство;
- символічна функція для окремих етносів - культурна, літературна та художня спадщина;
- естетична функція.

До підтримувальних екосистемних функцій відносять:

- міграційні шляхи для водних організмів;
- окреслення меж природних екосистем і ландшафтів;
- гідроценотичне і видове біорізноманіття;
- підтримання природного рівня ґрунтових вод;
- аерація поверхневих вод.

Важливу роль у захисті навколишнього середовища відіграє збереження цілісності гідрологічного циклу води в екосистемі. Значна частина води, що випаровується в атмосферу, завдяки сонячному випромінюванню та рослинам, знову повертається у колообіг води і лише певна її частина, потрапляє на землю, формуючи гідрографічну сітку і підземні води. Для комунального водопостачання використовується людиною менше 1 % річних атмосферних опадів, при чому тільки близько 5% цієї кількості води застосовуються для приготування їжі і пиття. Інша частина, цих джерел води витрачається на знешкодження і видалення каналізаційних відходів, прання та інших санітарно-гігієнічних функцій.

Вода знаходиться в постійному русі, і бере участь у природних циклах відновлення і міграції [8]. Водні ресурси є відновними.

1.3. Джерела та шляхи надходження забруднюючих речовин до річок

Стічні води комунального господарства є широко поширеними джерелами забруднення води. Розрахунок споживання води жителями міст проводять на основі середньої витрати води на добу на одну людину. Ці витрати включають воду для пиття і харчових цілей, санітарно-гігієнічного

призначення, а також для садівництва і паркового господарства, пожежної безпеки, прибирання вулиць. Більша кількість комунальних вод надходить у каналізаційну мережу. Кожного дня перед службами очистки стічних вод постають питання біобезпеки та захисту від патогенних бактерій і вірусів, що містяться у стічних водах і є джерелами поширення кишкових захворювань (холери, тифу, і дизентерії), гепатиту і поліомієліту.

У побутових стоках містяться розчинені речовини - синтетичні пральні порошки, дезінфікуючі засоби, мило та інші речовини побутової хімії. В стічних водах міститься туалетний папір, відходи кулінарії. Із вуличних водозбірників в каналізацію потрапляють дощові і талі води, в яких є значна кількість суміші піску та солі.

Крім, використання у побуті та комунальному господарстві, вода є необхідним ресурсом для промисловості. Тому, використання у виробничих процесах веде до утворення значної кількості промислових стоків. Маштаби продукування їх у тричі більші ніж комунально-побутових стоків.

У промисловості вода виконує є сировиною для виробництва, використовується як теплоносій та охолоджувач. Вода є складовою технологічних процесів транспортування, сортування і промивання у харчовій та інших галузях промисловості. Вода бере участь у видаленні відходів при видобутку сировини, підготовки напівфабрикатів та виготовленні кінцевого продукту. Основну частину стоків у водні об'єкти створюють чотири сектори промислового виробництва: чорна металургія, виробництво паперу, переробка нафти, промисловість органічного синтезу.

Незважаючи на те, що переважна більшість скидів нешкідлива і нетоксична для людини, через значні об'єми відбору води, порушується екологічна рівновага багатьох водних екосистем.

У значних кількостях вода використовується в теплоенергетиці при охолодження та конденсації пари для турбін теплових електростанцій. Ці процеси підвищують температуру води на 7 °С, що після її скидання у водні об'єкти є джерелом "теплого забруднення".

Іншим великим водоспоживачем є сільськогосподарське виробництво, що у значній кількості використовує воду для поливу та інших технологічних циклах. До них відносяться обробка: гербіцидами, інсектицидами, фунгіцидами, внесення органічних й неорганічних добрив, що містять елементи живлення рослин: азот, фосфор, калій і інші хімічні елементи.. Вода, що стікає після обробки полів, насичена розчинами солей і частинками ґрунту, залишками хімічних сполук, що використовуються в технологіях вирощування рослин і тварин.

Крім хімічних речовин, водні об'єкти зазнають значного впливу органічних забруднювачів – гною з місць утримання м'ясо-молочної великої рогатої худоби, свиней та птиці. У великій кількості органічні відходи утворюються в процесах переробки сільськогосподарської продукції (при забої та обробці туш худоби, виробництві харчових продуктів та консервів і т.д.).

В процесі кругообігу води, остання піддається комплексу наступних впливів: конденсація і атмосферні опади, випаровування. Під вплив цих процесів можуть потрапляти різноманітні поліутанти, внаслідок чого природні екосистема не втрачають здатність до очищенням води від:

- радіоактивних ізотопів, пилу і газових сумішей, що надходять з повітря разом зі снігом, що акумулюється на високогір'ї;
- талих вод льодяного покриву в яких розчинені шкідливі речовини, що стікають вниз з високогір'я, підживлюючи витoki рік;
- вод, що дрeнують гірські виробки, вміщують кислоти та ряд інших неорганічних речовин;
- вирубування лісового покриву, яке спричиняє ерозію схилів гір. Негативний вплив целюлозопаперових і деревообробних підприємств;
- дощових вод, що вимивають хімічні сполуки з ґрунтового середовища, звідки ті мігрують у ґрунтові води, та змиваються зі схилів в ріки;
- промислових газів, що випаровуються в повітря, а звідти в складі дощових вод або зі снігом випадають на землю;
- штучних фунгіцидів, гербіцидів, інсектицидів і добрив, розчинених у водах, дрeнуючих оброблювані поля, звідки надходять у водні об'єкти;

- аерозолів пестицидів, які забруднюють атмосферу і гідросферу;
- гною і стічних вод гноєсховищ - основних забруднювачів метаном та патогенною мікрофлорою, в місцях утримання тварин на пасовищах і на фермах;
- продукування метану бактеріями природних боліт, еутрофікованих стоячих водоймищ;
- теплового забруднення водних об'єктів внаслідок скидів нагрітих вод на теплових електростанціях;
- джерел органічних і неорганічних відходів комунального господарства;
- викидів рухомих джерел забруднення атмосфери вихлопними газами двигунів внутрішнього згоряння.
- аварій на нафтових свердловинах і нафтових танкерах, розливи нафти забруднюють водне середовище і узбережжя.

Таблиця 1.1

Динаміка скидів забруднюючих речовин, тис. т.

Басейн річки, галузь	Роки			2010 р - 2018 р. , %
	2010	2014	2018	
Україна, разом	18250	12281	8246	45
у тому числі:				
Дністер	295	220	189	64
Південний Буг	190	171	139	73
Дніпро	3066	3220	2089	68
Сіверський Донець	2799	2201	1395	45
Промисловість	13753	7776	5177	38
Сільське господарство	289	639	138	49
Комунальне господарство	4198	3825	2931	70

1.4.Річкова мережа Старосамбірського і Самбірського району

Старосамбірський район розташований на вододілі рік басейнів Чорного та Балтійського морів і покритою густою гідрографічною сіткою загальною

протяжністю 610 км, і густотою 0,49 км річкової мережі на 1 км² площі. До басейну Дністра у районі належать 11 малих річок, а до басейну р. Вісла відносять 5 малих річок. Водне дзеркало покриває 1740 га поверхні району, а саме річки і струми займають 1412 га, канали і канали — 137 га, 57 водоймищ району покривають 187 га поверхні..

Весняні повені зумовлюють зростання напору і припливу 10-15 раз, в той час як літні паводки підвищують значення цих показників у 30-40 раз. На ці процеси має вплив розподіл опадів у річковому басейні річок, кліматичні умови, антропогенний вплив. Нерівномірність розподілу стоку протягом року зумовлена переважанням річного стоку до 70% у літньо-осінньому періоді, тоді як решта припадає на зимово- весняний сезон.

В залежності від величини снігового покриву та швидкості сніготанення, кількості опадів, характеру ґрунтового покриву, період найбільших витрат води на півночі району припадає на квітень, а у гірській частині на середину літа, що зумовлено літніми зливами. Для зими характерні найменші витрати води величиною 0,2-0,3 м куб/с.

У рівнинній частині району річки характеризуються дощовим типом живлення. На відміну від них, для гірських річок снігове живлення є домінуючим і становить 50%, в той час як дощове складає 44% і тільки 6% припадає на підземне.

Для всієї річкової системи району характерні спостерігається три періоди зростання рівнів води: весняне водопілля, є результатом сніготанення на початку весни; тривалі зливи викликають і сильних літні паводки в середині літа; зимові відлиги ведуть до підняття рівня води в другій половині зими.

Особливістю зим на Старосамбірщині є формування нестійкого льодового покриву, , що зумовлено потеплінням зим із зменшенням льодового покриву рік. Льодоутворення відбувається на початку зими, а формування сталого покриву відбувається в кінці грудня-на початку січня. Внаслідок тривалих відлиг льод на річках неодноразово замерзає і розмерзається. В долинах тривалість льодоставу складає 2-2,5, а у горах — 3-3,5 місяців. Весною підвищення рівнів води починається ще під час льодоставу за два тижні до

скресання і поступово зростає до моменту розмерзання рік. Цей період настає у кінці лютого або на початку березня.

Розмерзання малих річок започатковує весняний льодохід тривалість якого 3-5 днів. Це супроводжується швидким підняттям рівня води до 3-5 м за добу. Повне очищення річкової системи від льоду настає у середині березня. Цим процесам на початку березня передують підвищення рівня води, що веде до весняного розливу рік, характер якого визначається висотою берегів та шириною заплави річки. Величина розливу рік у долинах становить від 0,3 до 2-3 км, при глибині затоплення 0,7-1,5 м. На гірських річках і передгір'ї рівень води, під час весняного підняття, може сягати 6 м. Проте, літом паводки, за величиною, інколи перевершують весняні і у Карпатах, протягом року їх кількість може досягати 10-15 з тривалістю режиму паводку 12 днів. В деяких місцевостях це може набувати ознак природної катастрофи. Щодо швидкості течії рік, то для гірських рік Карпатах, вона становить 1,2 м/с, а на порогах 2,5 м/с. Рівнинні ріки мають значно меншу швидкість течії 0,5-0,6 м/с.

Каламутність рік району в середньому складає 20-700 г/м куб. В Карпатах під час паводків, вона досягає максимуму у 1300–1800 г/м куб і більше.

Південно – західна гірська частина, Старосамбірщини має суттєвий рекреаційний потенціал і є санітарно-курортною місцевістю, в якій знаходяться 16 джерел мінеральних вод типу «Нафтуся», двоє з яких є лікувальними а чотири визнані гідрологічними пам'ятками природи.

Основна площа Самбірського району лежить в межах Передкарпатського прогину. Він простягається вздовж Карпат і відділяє Карпатську складчасту область від Руської платформи. Основа цієї території майже повністю складена із відкладень третинного періоду – піщаниками, аргілітами, вапняками, глинами, гіпсами. Гірська частина басейну складена із крейдових і палеогенових піщаників, аргілітів і флітів.

Особливістю Самбірського районів, як і всієї Львівської області, є наявність тільки однієї головної ріки, назва її - Дністер. Решта річок, це притоки головних рік, майже всі вони впадають у Дністер, який належить до басейну Чорного моря.

І тільки : Вигор , Вирва , Бібисько , В'яр, Дроздів, Вишня , Вишенька і Сян, що впадають у Віслу – річки басейну Балтійського моря.

Живлення річок мішане. Так, ріки рівнинного типу живляться в основному дощовими водами (50% від загальної кількості) . Снігове живлення цих рік складає 37%, підземне -13%. Для гірських рік характерне снігове живлення-50%, дощове-44%, підземними водами -6%.

Розподіл стоку води на протязі року нерівномірний. В основному він залежить від кількості атмосферних опадів – влітку, коли у червні, липні і на початку серпня випадають рясні, часом затяжні дощі, стік води найбільший. У Дністрі до впадання у нього р.Стрв'яж модуль стоку становить 16 л/сек/ кв.км, найменше припадає на зимовий період-0.2-0.3л/сек/кв.км.

Значна зволоженість атмосфери, досить густа сітка поверхневих вод, наявність у підґрунті водонепроникних гірських порід, переважно глин- все це призводить до перезволоження ґрунтів, хоча поверхневий і підземний стік води урівноважує водний баланс.

В зоні Самбірського і Старо-самбірського районів гідрографічна мережа представлена річками, потоками, ставками і меліоративними каналами щовідноситься до басейнів р.Дністер, Сян.

РОЗДІЛ 2 . ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ПОВЕРХНЕВОГО СТОКУ В МЕЖАХ ВЕРХІВ'Я РІЧКИ ДНІСТЕР ТА ЇЇ ПРИРОДО-ОХОРОННЕ ЗНАЧЕННЯ

2.1. Загальна еколого-географічна характеристика об'єкта дослідження

Басейн річки Дністер займає південно-західну частину. Витоки Дністра і його пригірлова частина знаходяться на межі Турківського і Старосамбірського районів Львівської області. Виток р. Дністер розташований на Україно- Польському прикордонні, на схилі г. Розлуч, що в східних Бескидах на території Львівської області, на висоті 760 м. Декілька кілометрів річка є невеликим гірським струмком, що перетинає лісисту місцевість у V-подібній глибокій (80-100 м) долині, з шириною річища до 40 м.. Згодом струмок набуває ознак потоку к шириною 9-125 м та глибиною до 0,5 м, який біля Старого Самбора переходить на передгір'я і набуває ознак напівгірської річки з шириною русла до 25 м, глибина до 1 м. Поступово у передгір'ї, долина річки заболочується і сягає ширини 13 км. Гідрографічна сітка витoku Дністра в основному розташована у межах кордонів України. Проте, невелика частина річки Ствяж, що є верхів'ям лівої притоки Дністра, протікає через територію Польщі.

Гірська частина басейну складена із крейдових і палеогенових піщаників, аргілітів і флітів.

В Передкарпатській зоні поширені середньо - підзолисті ґрунти, родючість їх значно більша, ніж карпатських буроземів.

В низовинній зоні здебільшого опідзолені й дерново – глейові ґрунти.

В Карпатах на висоті 500 - 600 м росте широколистяний ліс, в якому найбільш поширеними породами є дуб, граб, бук, клен та липа, на висоті 600 – 800 м ростуть бук з ялиною, у нижній частині бук з домішкою смереки, у верхній на висоті 1100 – 1200 м ростуть смерекові ліси. Вище 1200 м росте коса вільха з ялівцем та низькоросла сосна, найвищі ділянки хребтів вкриті луками – полонинами.

В районі Передкарпаття зустрічаються рослини карпатського і подільського походження. Тут на місці вирубаних лісів великі площі зайняті під орні землі, луки і пасовища. Світ балтійських рослин змішується з чорноморським, створюючи умови для співіснування двох окремих регіонів флори і фауни.

Тільки десята частина річкового басейну Дністра розташована у гірській місцевості. Саме тут густота річкової мережі найвища при переважанні правих приток. В цих місцевостях швидкість течії у верхів'ї і нахил річища значно перевищують показники річок басейну Дністра, що розташовані на рівнинах [1; 2].

Щодо гідрологічних характеристик, то правобережні притоки Дністра характеризуються змішаним живленням з домінуванням дощового. Не стійкі співвідношення між зимовими і літніми обсягами опадів спричинюють нестійкість гідрологічного режиму. Що супроводжується весняними повенями і осінніми дощовими паводками. При цьому, рівень води в річці може підвищуватися на 3-4 м., при витратах води 190-250 м³/сек. Особливо швидко нарастають дощові паводки з другій декаді липня до другої декади вересня. В окремі роки, протягом однієї доби рівень води в річці піднімається на 3 м, а інколи і до 5 м.

У приток високогір'я показники модуля стоку досягають значних величин, а саме 10-15 л/с з 1 км². В той же час на середньогір'ї, цей показник у середньому становить від 5 л/с з 1 км², змінюється до 2,7- 6,5 л/с з 1 км², на лівобережжі, а на правобережжі до 10 - 35 л/с з 1 км².

У верхів'ях правобережних притоків р.Дністер багаторічний шар стоку складає 850-1100 мм, тоді як лівобережні притоки характеризуються шаром стоку лише 150-200 мм. На Передкарпатті і Карпатах середні багаторічні коефіцієнти стоку річок коливаються від 0,17-0,23. В умовах катастрофічних паводків (15% забезпеченості) коефіцієнти стоку правобережних приток можуть досягати показників від 0,75 до 0,9 [3]

2.2. Природно-кліматичні умови басейну верхів'я Дністра у Старосамбірському районі

Територія Старосамбірського району з прилеглими територіями Самбірщини і Турківщини в межах басейну рік витоків Дністра, ввідноситься до широколистяної зони (області) центральноєвропейської провінції східнокарпатської гірської під провінції району дубово-ялицевих, ялицево-букових і дубових лісів (Міженецьке, Добромильське, Сусідовицьке і частково Старосамбірське лісництва) і району буково-ялицевих лісів (всі інші лісництва) згідно «Геоботанического районирования Украинской ССР» - вид. «Наукова думка» 1977 р.

Кліматичні умови місцевості помірно-теплі західно-європейські. Основні показники, що характеризують кліматичні умови, що мають представлені таблиці 2.1 (кліматограмі).

Окремі кліматичні фактори, є лімітуючими для збереження фітоценозів рік басейну Дністра і визначають ріст і розвиток лісових насаджень, До цих факторів належать пізні весняні заморозки (друга декада травня) і ранні осінні заморозки (друга декада вересня).

Клімат району Старосамбірського району помірно-континентальний, з достатньою кількістю опадів, помірно жарким літом і затяжною весною. Такі характеристики формуються під впливом атлантичних циклонів, що обумовлюють прохолодне і дощове літо, і сніжну зиму, з частими відлигами. Літо на Старосамбірщині помірно холодне, з частими опадами. В горах виражена висотна поясність, відповідно до якої, на кожні 100 м з підняттям в гору настання літа запізнюється на 8-9 днів і відповідно завершується на 5-6 днів раніше. Осінні дні характеризуються теплою і сухою погодою, з поступовим пониженням температури. Заморозки восени можуть мати місце вже у середині вересня. В інші пори року, заморозки трапляються у травні і на початку червня, що шкодить молодим пагонам бука і ялиці. За рік на Старосамбірщині і випадає біля 850 мм опадів.

Територія Старосамбірщини за характером рельєфу віднесена до гірських лісів (за виключенням лісів Міженецького лісництва на території Мостиського району, які віднесені до рівнинних лісів), які поділяються на Львівське

Прикарпаття і Львівські Карпати. До Львівського Прикарпаття відноситься Міженецьке і східна частина Сусідовицького лісництв. Решту території району віднесена до Львівських Карпат, природного району – Верхньо-Дністровських Бескид. Ця частина Карпат складається із хребтів висотою 800 – 1000 м над рівнем моря, розділених долинами рік Мшанка, Дністер, Тисовиця. Схили гір крутизною 15-25 градусів. Найбільшу висоту над рівнем моря має гора Магура – 1022 м, яка знаходиться в Головецькому лісництві.

Грунтово-типологічного дослідження на території лісових фітоценозів річкової системи витоків Дністра, дозволити визначити наступні типи ґрунтів:

1.	Бурі гірські лісові ґрунти	-	15670 га
2.	Бурі гірські лісові опідзолені ґрунти	-	9800 га
3.	Буроземи підзолисті	-	2930 га
4.	Дерново-підзолисті ґрунти	-	2445 га
5.	Дернові ґрунти	-	795 га
6.	Лугові ґрунти	-	50 га
7.	Гірські підзолисті ґрунти	-	55 га
8.	Болотні ґрунти	-	7 га
9.	Болота	-	64 га
10.	Води	-	90 га

Із приведених даних видно, що найбільш поширеними ґрунтами в лісгоспі є бурі лісові опідзолені ґрунти.

По даних ґрунтово-типологічного обстеження площа ерозійних ділянок складає 1460 га. Степінь змитості ґрунтів слаба. Якщо дотримуватись правил проведення рубок головного користування, рубок догляду, лісовідновлення і інших лісогосподарських робіт, можна запобігти утворенню ерозійних процесів.

Таблиця 2.1.

Показники кліматичних умов території

Назва показників	Одиниці вимірювання	Значення
------------------	---------------------	----------

Назва показників	Одиниці вимірювання	Значення
1. Температура повітря:		
– середньорічна	градус	+7,6
– абсолютна максимальна	градус	+35
– абсолютна мінімальна	градус	-34
2. Кількість опадів за рік	мм	740
3. Тривалість вегетаційного періоду	днів	194 – 215
4. Останні заморозки весною		20.05.
5. Перші заморозки восени		10.09.
6. Середня дата замерзання річок		1.01.
7. Середня дата початку паводку		20.03.
8. Сніговий покрив:		
– середня товщина	см	26
– час появи		1.12
– час сходження у лісі		25.03
9. Глибина промерзання ґрунту	см	40-60
10. Напрямок переважаючих вітрів по порах року:		
– зима	румб	ПнЗ
– весна	румб	З
– літо	румб	З
– осінь	румб	ПнЗ
11. Середня швидкість переважаючих вітрів по порах року:		
– зима	м/сек	4,7-5
– весна	м/сек	3,4-4,6

Назва показників	Одиниці вимірювання	Значення
– літо	м/сек	2-2,7
– осінь	м/сек	3-3,5
12. Відносна вологість повітря		
– зима	%	77
– весна	%	64
– літо	%	60
– осінь	%	66

За крутизною гірські схили поділяються на (у % від загальної площі гірських масивів):

- пологі (до 10 гр.) – 31,2 %;
- покаті (11 – 20 гр.) – 59,7 %;
- стрімкі (21–30 гр. на південних і 21–35 гр. на північних схилах) – 6,9 %;
- дуже стрімкі (понад 30 гр. на південних і 35 гр. на північних схилах)–2,2%.

Територія району розташована в басейнах рік Дністер і Сян.

Враховуючи, такий показник, як ступінь вологості більша частина ґрунтів Старосамбірщини відноситься до вологих. Надмірно зволожені землі складають 0,7% площ вкритих лісовою рослинністю, серед цих земель площі боліт займають 64 га.

2.3. Рельєф і ландшафт басейну верхів'я річки Дністер

Територія Старосамбірщині частково входить до складу зовнішньої антиклінальної зони (область зовнішніх Карпат), що відноситься до мегаантиклінального підняття Східних Карпат, яке ускладнено складчастими структурами та насувами. В межах території району виділяється ряд чітко орієнтованих у північно-західному напрямку хребтів, які пов'язані з такими утвореннями, як лускам. Останні фіксують простягання тектонічних лусок і відображають моноклінальні структури.

Схили хребтів асиметричні: північно-східні схили хребтів – круті; південно-західні, пологіші. В Старосамбірському районі і прилеглих територіях Сколівського і Турківського основні тектонічні структури пов'язані з такими хребтами – скибами Сколівських Бескид: Сколівської з основними вершинами Діл, Кучера, Перехресна, Ключ, Ясенець. На південному-західні схили без виразно окреслених меж переходять у скибове утворення г. Парашки.

Найвищі вершини Сколівських Бескид розташовані на скибі Парашки, а саме : Парашка, Щавина, Великий Верх, Тимків Верх, Оброслий Верх, Корчанка та ін. Частина скиби утворюють блоки, які простягаються на північний-схід та південний-захід. Для скиби Парашка асиметрія не є характерною ознакою, інколи можна зустріти вершини заокругленої форми. До південного сходу скиби Парашки приєднується Серединний хребет (т.зв. Мальманстальська складка) , на якій розташовані такі найвищі вершини: Виднога, Кривий Верх.

До наймасивнішого скибоутворення відноситься скиба Зелем'янки з чітким розмежуванням гірських блоків річковими долинами північно-західного напрямку. На відміну від скиби Парашки тут чітко виділяються масиви округлої форми з полівершинними завершеннями хребта. До найвищих вершин відносяться:

г. Магура (1362 м), за межами НПП – г. Кіндрат (1107 м), г. Буковець (1258,9 м), г. Мутна (1261 м), г. Кремінка (1135,5 м), г. Секул (1057 м), г. Перекоп (1057 м), г. Полонинка (906 м), г. Кечера (911м).

Між внутрішньою скибою та скибою Зелем'янки чітко виділяється 2 паралельні пасма безіменних хребтів з найчіткішим формуванням конусоподібних вершин і поздовжнім (північно-західним) простяганням річкових долин р. Бутівлі і р. Рибник з висотами вершин 1226, 1216, 1120, 1130 м.

Рельєф південно-західної частини Східних Бескид представлений внутрішньою скибою. Простягання скиби чітко орієнтоване на північний захід. Хребет скиби монолітний, однак густо розчленований верхів'ями гірських річок. Над хребтом піднімаються такі вершини: г. Високий Верх (1176 м), г.

Мінчол (1035 м), та безіменна вершина висотою 1226 м у південно-східній частині масиву. Тут чітко виражена асиметрія: північно-східні схили круті, південно-західні виположені. У низькогір'я скиба переходить чисельними вершинами круглої форми, що утворюють єдину систему дрібногір'я почленованого пасма.

Гідрологічна сітка території гірської частині Самбірського району представлена типовими гірськими ріками з крутими похилими берегами, великою швидкістю течії та звивистим руслом. Весною, внаслідок танення снігу і довготривалих літніх злив ці ріки наповнюються водною, рівень якої швидко зростає, виникають паводки.

Гірські ріки і потоки позитивно впливають на дренажність території. Надлишок зволоження спостерігається тільки на терасах рік та нижніх пологіх частинах схилів.[7]

Рівень ґрунтових вод залежить від рельєфу. Найбільш глибоким він є на нижніх частинах схилів гір, де збільшується товщина передгірського шлейфу. У деяких місцях води виходять на поверхню і сприяють перезволоженню ґрунтів. За рівнем вологості більша частина ґрунтів території парку відноситься до категорії вологих.

Вздовж річок, які протікають по території на території району, виділено захисні смуги лісів зі спеціальним режимом користування. Це смуги лісів шириною 250м та берегозахисні ділянки лісу шириною 200 м або 150 м.

Такі фактори як мозаїчність ґрунтоутворюючих порід, гірський рельєф і відносна різноманітність рослинного покриву сприяли виникненню генетично різних ґрунтів. Внаслідок цього на гірські схили покривають бурі гірсько-лісові ґрунти, а вершини гір – дернові ґрунти.

Елювіо-делювій пісковиків; елювіо- суглинисті алювіальні та делювіально-алювіальні відклади; делювій карпатського флішу є породами, що сформували ґрунти.

Найбільш поширеним типом ґрунтів у межах Східних Бескидів є гірсько-лісові ґрунти, що сформувалися на елювіо-делювії карпатського флішу, глинистих сланцях і пісковиків. Їх ґрунтовий профіль чітко диференціюється на

генетичні горизонти. Для них характерне буре забарвлення профілю, яке виникає під впливом окисів заліза та алюмінію; суглинистий, тяжкосуглинистий і легкосуглинистий механічний склад; значна кислотність.

Рослинний покрив гірських схилів району запобігає розвитку ерозійних процесів.

Рослинність гірської частини на півдні Старосамбірщини – типова для регіону Бескидів, і характеризується корінними чистими і мішаними буковими та ялицевими лісами. Набаго рідше трапляються природні смерекові угруповання утворені аборигенними формами смереки з гостролуskатими шишками. Поширеними є смеречники, які у виникли на місці зниклих корінних деревостанів, в яких переважає туполуskата некарпатська смерека., автохтонні культури ялиці, характерні для Бескид.

Ландшафт височини характеризується крупно і середньогорбистими місцевостями з сірими опідзоленими ґрунтами, складені в основі крейдовими мергелями і пісковиками та перекритими, як правило, неогеновими пісковиками і літоталієвими вапняками. Горби переважно плосковерхі, з крутими, часто стрімкими схилами. Вони були колись вкриті суцільними масивами лісів: дубово-грабових на схилах, дубово-букових на вершинах і соснових або дубово-соснових на віддаленнях пісків. Внаслідок дуже давнього сільськогосподарського освоєння ліси сильно знищені. На місці вирубаних лісів землі розорано не лише на вершинах, але й на спадистих схилах горбів, що привело до значного посилення ерозії ґрунтів і розвитку ярів. Значні площі цих земель на крутосхилах повинні бути виключені з польових сівозмін і засіяні багаторічними травами та заліснені. Тільки плосковерхі урочища горбів можуть бути залишені під орними землями.

Середньогорбисті місцевості з розлогими горбами з поширенням лісовидних ґрунтоутворюючих порід з сірими лісовими ґрунтами переважно розорані, місцями заліснені.

Нижня частина басейну зайнята над заглавнотерасовими місцевостями представленими невисокими терасами (I - IV) складеними карбонатними алювіальними суглинками на яких розвинені дернові опідзолені та темно-сірі

опідзолені оглеєні ґрунти. Місцевості цього типу утворюють найбільш продуктивні ділянки земель які потребують лише правильної агротехніки.

Заплавні місцевості простягаються вузькою смугою вздовж долини ріки, вони зайняті переважно злаково- різнотравними і осоко-злаковими луками, місцями заболоченими. Заплава р.Дністер двостороння, подекуди заболочена, шириною 1,2км. Річище звивисте, на окремих ділянках розгалужене, частково каналізоване. Долина річки V-подібна, шириною від 0,2 до 4 км.

Таблиця 2.2.

Ландшафтно – гідрологічні системи басейну річки Дністер

Характеристики	Розмірність	Основна ріка	Притоки довжиною не більше 10м.
Довжина ярково-балкової сітки	км	57	немає
Густота розчленування поверхні	км/км	0,86	
а) ярами та балками			
б) всією гідросіттю	1,64		
Глибина розчленування поверхні	м	47	
а) середньозважена			
б) максимально можлива	74		
Низові ЛТС (довжиною >5<10м)	Км ² /шт	65,4/12	
а) інфільтраційні		2,1/1	
б) стокоскидні		46,4/6	
в) змішані		16,4	
г) транспортуючі	0,9/1		

2.4.Гідрологічний режим річкової системи верхів'я Дністра

По своєму режиму р.Дністер відноситься до західноєвропейського типу.

Живлення річки змішане з переважанням дощово-снігового. В гідрологічному відношенні річка потребує подальших вивчень.

Таблиця 2.3

Основні гідрологічні характеристики в розрахункових створах

Характеристика (показник)	Розмірність	Основна ріка	Притоки в 10 км
Площа водозбору	км ²	616	
Норма річного стоку	м ³ /с	7,8	
	млн.м ³	171,0	
Коефіцієнт варіації річного стоку	-	1,4	
Річний стік забезпеченістю	млн.м ³		
50%		7,8	
75%		5,1	
95%		2,1	
Повінь (зимові паводки) середнє багаторічне значення (норма)	м ³ /с	220	
	мм	33	
максимальна витрата води шар стоку			
Коефіцієнт варіації максимальних витрат води шару стоку	-	0,65	
		0,75	
Коефіцієнт асиметрії максимальних витрат води	-	1,3	
Максимальні витрати води і об'єми стоку забезпеченістю	м ³ /сек		
1%		350	
5%		175	
10%		70	
25%		35	

Мінімальний стік (мін.30-ти денні витрати води) забезпеченістю:	м ³ /сек		
холодного періоду 75%		0,041	
80%		0,037	
96%		0,025	
теплого періоду 75%		0,036	
80%		0,032	
9%		0,022	
Відсутність стоку:	днів		
Перемерзання		0	
пересихання		0	
Рівні: максимальні по мітках ПЗВ		2,20	
Рік		2002	
Максимальні рівні відповідні витрати води забезпеченістю:			
повінь 1%		1,70	
5%		1,25	
10%		0,70	
зливи 1%		2,80	
5%		2,20	
10%		1,65	
Термічний і льодовий режим (середні дати):			
поява стійких льодових явищ		22,12	
скресання ріки		13,03	
очищення від льоду		26,03	

Товщина льоду:	см		
середня		9	
максимальна		22	
Твердий стік:			
мутність	мг/л	125	
середня витрата завислих наносів	кг/сек	0,033	
об'єм твердого стоку	тис.м ³ /рік	0,867	

2.5.Забруднення води р. Дністер важкими металами на території Старосамбірського і Самбірського районів

Шкідливі відходи промислового виробництва становлять суттєву небезпеку для річкового басейну верхів'я Дністра. Особливої актуальності набуває проблема планування і проектування дублюючих систем технологій захисту довкілля, які б включали не тільки ефективні очисні споруди, але й запобігали несанкціонованим або аварійним скидам у природні водойми токсичних речовин. Локально, до повного руйнування екосистеми озера бо іншої водойми здатні призвести і малі підприємства.

В складі водорозчинних солей, як результат відсутності ефективних технологій очистки значна кількість техногенних забруднень надходить у річкову мережу. Переважаючу більшість цих забруднень складають шкідливі сполуки таких важких металів, як мідь, залізо, цинк, свинець, марганець, кадмій, кобальт, нікель та інші). Плюмбум надходить у поверхневі води зі стоками у яких містяться продукти спалювання викопного палива від підприємств металургійної та хімічної промисловості. Підприємства по виробництву марганцю, металургійні завод є джерелами кобальт і марганцю. У великих кількостях природні родовища цинкових і свинцевих рудах містять кадмій. Останній у великих кількостях входить в склад металокерамічних виробів, полімерних речовин, люмінофорного покриття екранів відеоапаратури

і рентгенівського обладнання, гальваніки, штучної шкіри, пігментів для скло-фаянсових виробів. Сполуки кадмію часто надходять у водойми із стоками свинцево-цинкових виробництв, підприємств по збагаченню руди, хімічних виробництв. Стічні води цехів нікелювання, збагачення нікелю є шляхами надходження нікелю у природні екосистеми. Стоки збагачувальних фабрик виробництва пергаментного паперу та цинкових білил, гальванічні цехи, є джерелами забруднення цинком. Кобальт потрапляє у річки із стічними водами металургійних та хімічних заводів (табл.2.4.).

Таблиця.2.4.

Виробництва- джерела забруднення важкими металами

Важкі метали	Виробництва- джерела забруднення важкими металами
Марганець	збагачення, металургія, хімічна і гірнича промисловість
Кадмій	Свинцево-цинкові виробництва, збагачення, металургія, хімічна і гірнича промисловість
Цинк	Застарілі збагачувальні технології, целюлощо -паперове та хімічні виробництва
Свинець	металургія, хімічна та нафтопереробна промисловість
Мідь	металургія, хімічна і гірнича промисловість
Нікель	Металообробка, металургія, хімічна і гірнича промисловість
Кобальт	Металообробка, металургія, хімічна і гірнича промисловість

Забруднення водних об'єктів району в значній мірі пов'язане із особливостями поверхневого стоку. Частка поверхневого стоку з території селітебних зон, що забезпечує надходження забруднень у водні об'єкти, становить біля 15-20% від кількості забруднень в складі стічних вод господарсько-побутового призначення.

Незважаючи на зменшення техногенного навантаження на водне середовище, значний рівень забруднення води пов'язаний із процесами

комплексоутворення іонів важких металів із гумусовими речовинами у мулових фракціях. Внаслідок цього, вода суттєво забруднюється важкими металами акумульованими у донних відкладах. Основний шлях забруднення —.

Встановлено, на у деяких річках Старосамбірського району в 2016р. концентрація мангану в 1,2 рази була вищою за показники ГДК і складала 0,12 мг/дм³.

Вміст кобальту, цинку, міді, нікелю був меншим ГДК у всіх визначенням.

Концентрація свинцю впродовж 2015-2019 рр. коливалася в межах <0,0002-0,026 мг/дм³, що є нижчою за показники ГДК. Тільки у 2015р., було незначне перевищення ГДК до 0,036 мг/дм³. Концентрація, ще одного токсиканта - кадмію становила в межах пункту відбору проб 0,0011 мг/дм³ (2015р.) та 0,003 мг/дм³ (2018р.), що свідчить про перевищення ГДК у 1,2 рази і 3 рази відповідно (ГДК-0,001 мг/дм). Впродовж 2016-2017рр. та у 2019 р. цей показник був значно нижче ГДК. Джерелами забруднення кадмієм є неочищені і недоочищені стоки населених пунктів, від індивідуальних домогосподарств Старосамбірського району. Причиною цього може бути неефективне очищення на каналізаційних очисних спорудах комунального підприємства міста Старий Самбір (Табл. 2.5.)

Таблиця 2.5

Концентрація забруднюючих речовин, у створі №1 м. Старий Самбір 2010-2019рр).

Назва створу,місця взяття проб	Роки	Манган Мг/дм куб.	Купрум Мг/дм куб.	Цинк Мг/дм куб.	Плюмбум Мг/дм куб.	Кадмій Мг/дм куб.	Кобальт Мг/дм куб.	Нікель Мг/дм куб.
м. Старий Самбір								
р. Дністер,	2010	0,1	<0,00045	0,002	<0,003	0,0017	<0,0005	0,0075
м. Старий	2011	0,012	0,0048	0,018	0,016	<0,0001	0,0073	<0,00013

Самбір, біля міського водозабору створ № 1	2012	0,014	0,0047	0,0047	<0,0027	<0,0001	<0,0007	<0,00013
	2013	0,0029	0,015	0,027	0,0085	<0,0001	<0,0007	0,014
	2014	0,0045	0,0017	0,018	0,027	<0,0001	0,004	0,00013
	2015	0,01	0,0039	0,015	0,038	<0,0001	<0,0007	0,007
	2016	0,079	0,0049	0,015	0,0038	<0,0002	<0,0007	0,029
	2017	0,038	<0,0004	0,028	0,020	<0,0002	0,020	0,03
	2018	0,002	0,001	0,017	0,013	0,003	<0,0008	0,003
	2019	0,008	0,001	0,075	0,014	<0,0002	<0,0008	<0,00013

В межах створу №2 м. Самбора у водах р. Дністер концентрація мангану не перевищувала ГДК і становив 0,00081-0,093 мг/дм³ (2010-2019 рр.).

Концентрація плюмбуму була в межах < 0,0018 -0,016 мг/дм³ (2010-2014 рр., 2016-2019 рр.), за винятком 2015 р. — 0,04 мг/дм³, і перевищувала гранично допустимі концентрації 1,3 рази (ГДК- 0,03 мг/дм³).

Вміст кадмію був у кількостях, що значно нижчі ГДК (2010-2017 рр.,2019 р.), за винятком 2018 р. — 0,0024 мг/дм³ (в 2,3 рази).

В період 2010-2019 рр. концентрації цинку, міді, нікелю, кобальту в контрольних створах були нижчі ГДК . (табл.2.6.)

Таблиця 2.6.

Концентрація забруднюючих речовин, у створі №2 м. Самбір 2010-2019рр).

Назва створу, місця взяття проб	Роки	Манган Мг/дм куб.	Купрум Мг/дм куб.	Цинк Мг/дм куб.	Плюмбум Мг/дм куб.	Кадмій Мг/дм куб.	Кобальт Мг/дм куб.	Нікель Мг/дм куб.
м. Самбір								

р. Дністер, м. Самбір, біля міського водозабору створ № 2	2010	0,0009	0,0025	0,0027	<0,021	<0,0002	<0,0008	<0,00012
	2011	0,08	0,0081	0,041	0,01	<0,0002	0,015	0,034
	2012	0,015	0,0026	<0,0001	0,005	<0,0002	0,02	0,01
	2013	0,0029	0,0034	0,012	0,002	<0,0002	<0,0008	0,0099
	2014	0,015	0,001	0,05	0,004	<0,0002	0,009	<0,00012
	2015	0,017	0,002	0,017	0,04	<0,0002	<0,0008	0,004
	2016	0,019	0,004	0,011	0,004	<0,0002	<0,0008	0,034
	2017	0,054	<0,0005	0,021	0,019	<0,0002	0,0049	0,006
	2018	0,014	0,009	0,018	0,017	0,0023	<0,0008	0,003
	2019	0,0008	0,004	0,020	0,008	<0,0002	<0,0008	<0,00012

2.6. Розрахунок максимально допустимих концентрацій забруднюючих речовин у верхів'ї р. Дністер

Показники максимально допустимої концентрації забруднюючих речовин, що містяться в стічних водах і скидаються у водоприймач визначають за формулою:

$$C_{ств}^{max} = \frac{a \cdot Q_{min}^{95\%}}{Q_{ст}} (C_1' - C_p) + C_1'$$

де: C_p – показники фонові концентрації поллютанта у водах річки, мг/л (SO_4^{2-})

C_1' – призначена допустима концентрація, мг/л

$Q_{ст}$ – показники витрат стічних вод, м³/с

a – коефіцієнт змішування

$$a = \frac{1 - e^{-a} \sqrt[3]{L_p}}{1 + Q_{min}^{95\%} / Q_{ст} \cdot e^{-a} \sqrt[3]{L_p}}$$

де L_p – віддаль до контрольного створу, м

$L_p = L_B - 1000$, м

a – коефіцієнт, гідравлічних факторів змішування

$$a = K_{зв} \cdot \varepsilon \cdot \sqrt[3]{\frac{V_{сп} \cdot H_{сп}}{200 \cdot Q_{ст}}}$$

де: $K_{зв}$ – коефіцієнт завивистості річки

ε – коефіцієнт залежності від місця скиду стічних вод в річку

H_{cp} – середня глибина води в річці

V_{cp} – середня швидкість течії води в річці, м/с

$$V_{cp} = \frac{Q_{min}^{95\%}}{H_{cp} \cdot B}$$

де: B – ширина річки, м

згідно табличних даних коефіцієнт змішування дорівнює:

$$a = 0,699$$

a коефіцієнт враховуючий гідравлічні фактори змішування:

$$a = 0,189$$

$$C_{ст}^{max} = 1130,198$$

Концентрація забруднювача в створі достатнього змішування (C_n) тобто там, де за рахунок змішування розподілення речовин в переріз стає фактично рівномірним, знаходимо по формулі:

$$C_n = \frac{C_p \cdot Q_{min}^{95\%} + C_{ст} \cdot Q_{ст}}{Q_{min}^{95\%} + Q_{ст}}$$

де: C_p – фонові концентрації забруднювача у водоймі, мг/л

$C_{ст}$ – концентрації забруднень в стічних водах, мг/л

$Q_{ст}$ – витрати стічних вод, м³/с

$$C_n = 83,52 \text{ мг/л}$$

Розрахунок концентрації сульфатів у пункті контрольного створу становить $C_n = 83,52$ мг/л, що відповідає гранично допустимій концентрації, так як згідно нормативів ГДК=500 мг/л.

В цьому випадку виконується умова $C_n < \text{ГДК}$. Тому води в р. Дністер, в районі досліджень, очищення не потребує, що й не передбачено роботою.

2.7. Екологічна оцінка якості води басейну Дністра в межах Старосамбірського і Самбірського районів

Для оцінювання якості стану водного середовища існує ряд методологій, серед яких підходи напрацьовані в “ Методиці екологічної оцінки якості поверхневих вод за певними категоріями ” від 1999 є одні із найефективніших і репрезентативних. Згідно із категоризованою системою екологічних індексів, для оцінювання загальної екологічної ситуації аналізувалася динаміка змін блокових індексів якості води, що залежить від змін складових елементів екологічного індексу.

За величиною амплітуди середньорічних значень сольового складу води встановлених протягом тривалого часового періоду досліджень, стан річкових вод басейну Дністра за досліджуваний період (2007-2019 рр. - р. Дністер, 2008-2017 рр. - притоки) характеризувався , в основному, 2-ою категорією II класу якості вод (а саме “ повністю відповідні” за станом, “ належні” за рівнем чистоти).

Блокові індекси показали, що щорічний просторовий розподіл середньорічних величин протягом досліджуваного періоду, щодо якості води Дністра характеризувалися категоріями I класу (“ відмінно чисті ” за станом, “ дуже чисті” за ступенем чистоти) та II класу “ повністю відповідні” за станом, “ належні” за рівнем чистоти) якості. Серед приток басейну I класом якості вод (“відмінно чисті” за станом, “дуже чисті” за ступенем чистоти). В той же час, якість води річок Стрв’яж характеризується II класом “ повністю відповідні” за станом, “ належні” за рівнем чистоти).

Важливим показником якості поверхневих вод басейну р. Дністер є еколого-санітарні показники (I_2). В процесі оцінювання якісних характеристик вод їх стан можна віднести до 3-ої категорії II класу якості вод (це “добрі ” за станом, “достаньо чисті” за чистотою) та 4-ої категорії III класу якості вод (“достатні” за станом, “незначно забруднені” за ступенем чистоти). В низ по течії витоків Дністра неподалік м. Самбір якість води річки характеризується 3-тньою категорією II класу. При дослідженні якісного стану річки Стрв’яж його основні характеристики відповідають 4-тій категорії III класу (“достатні” за станом, “незначно забруднені” за рівнем чистоти).

Блок специфічні речовини токсичної і радіаційної дії, представлений показниками загального заліза. Поверхневі води річкового басейну Дністра характеризуються переважно 4-ою категорією III класу якості вод, що відповідає показникам “достатній” за станом, та “забруднені” за ступенем чистоти).

Найбільш інформативний і узагальнюючим показником екологічного стану вод басейну р. Дністер є інтегральна екологічна оцінка якості вод (I_E). Проведені дослідження засвідчили, за значеннями інтегральних екологічних індексів, стан водного середовища річок басейну Дністра характеризується 3-ою категорією II класу якості води “повністю відповідні” за станом, “належні” за рівнем чистоти). При цьому води річки Стрв’яж відповідають 4-ій категорії III класу (“достатній” за станом, “незначно забруднені” за рівнем чистоти).

2.8. Гідробіологічні показники стану гідробіонтів

Гідрофлора річкової системи Дністра представлена 78 видами водоростей, більше половини з яких належать до діатомові, значну частину (до 40%) складають зелені, на такі водорості, як синьо-зелені припадає 6%, та евгленові біля 2% від загальної кількості видів.

Фітопланктон впродовж періоду вегетації утворюють в основному діатомові (37 видів) і зелені (31 видів) водорості.

Складний комплекс гідрологічних і гідрохімічних факторів водного середовища визначає сезонну динаміку розвитку фітопланктону. Не залежно від сезону переважаючою групою водоростей фітопланктону Дністра були зелені із чисельністю 4610 тис. кл./л, що складає понад 50% біомаси водоростей. Літо є періодом зростання біорізноманітності водоростей. Проте, весняна пора, на відміну від літа, характеризується більшою чисельністю організмів фітопланктону. Чисельність останнього літом знижується до 1370 тис. кл./л, а показники біомаси складають 1150,0 мг/м³. В осінній період показники продуктивності фітопланктону у Дністрі довгий час залишаються на високому рівні.

Найнижчі показники біопродуктивності фітопланктону спостерігають біля джерел забруднень, але вниз за течією річки, у міру дистанціонування від цих джерел та приєднання до русла великих приток, показники якісного і кількісного складу продуктивності фітопланктону зростають.

Паводкові води, є суттєвим чинник, що визначає стан альгофлори Дністра. Внаслідок паводків, річки переносять велику кількість завислих речовин. Така ситуація, веде до зростання показників мутності води і зменшення кількості видів в складі фітопланктону до 10. Серед цих видів значна частина належить до діатомових, чисельність яких складає 58 тис. кл./л, а біомаса 107 мг/м³.

При порівнянні, чисельності організмів фітопланктону, можна зробити висновки, що літом вона суттєво нища, ніж весною і складає 1460 тис. кл./л загальною біомасою 1470 мг/м³. Осінній період характеризується різким зменшенням видової чисельності водоростей планктонних до 36 видів, загальна чисельність організмів фітопланктону знижується до 755 тис. кл./л, їх біомаса до 655 мг/м³. В цій ситуації, температурний чинник відіграє ключову роль.

Проведений аналіз, засвідчив, що фітопланктон річкової мережі верхів'я Дністра має відносно бідний видовий склад, який формується донними формами діатомових водоростей. Такі екологічні фактори як значені перепади висот, що визначають швидкість течії, понижена температура гірських вод, висока турбулентність, коливання гідрологічного режиму, під впливом нерівномірних сезонних опадів є основними причинами, що впливають на стан фітопланктону у верхів'ї Дністра. При цьому, можна виділити сезонні максимуми динаміки розвитку фітопланктону у весняний та літній періоди.

Щодо зоопланктону Дністра, то слід відмітити його бідну видову різноманітність. В процесі досліджень знайдено тільки 18 видів серед яких більшість у кількості 9 видів складала коловертки, гіллястовусі 4 та веслоногі ракоподібні 5 видів. Вниз по течії угруповання тварин стає більш зріле, зростає кількість видів та форм до 50. Загалом, у річці та її притоках знайдено 63 таксона. Домінуючим видом є коловертки чисельністю 35 видів.

РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ І ЗАХИСТ НАСЕЛЕННЯ

3.1. Аналіз стану охорони праці

Охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження здоров'я та працездатності людини в процесі праці.

Управління охороною праці здійснює роботодавець – власник підприємства, установи, організації або уповноважений ним орган та фізична особа, яка використовує найману працю.

Роботодавець зобов'язаний створити на робочому місці в кожному структурному підрозділі умови праці відповідно до нормативно-правових актів, а також забезпечити дотримання вимог законодавства щодо прав працівників у галузі охорони праці.

Згідно зі ст.13 Закону України “Про охорону праці”, роботодавець :

- створює відповідні служби і призначає посадових осіб, які забезпечують вирішення конкретних питань охорони праці, затверджує інструкції про їх права, обов'язки та відповідальність за виконання покладених на них функцій;
- забезпечує виконання необхідних профілактичних заходів відповідно до обставин, що змінюються;
- розробляє і затверджує положення, інструкції, інші акти з охорони праці;
- за свої кошти організовує навчання робітників з охорони праці;
- впроваджує прогресивні технології, досягнення науки і техніки тощо.

Згідно з законом служба охорони праці створюється роботодавцем для організації виконання правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на запобігання нещасним випадкам, професійним захворюванням і аваріям в процесі праці.

Основні завдання служби охорони праці :

- навчання працівників безпечним методам праці та пропаганда питань охорони праці;

- забезпечення безпечності технологічних процесів, виробничого устаткування, будівель і споруд;
- нормалізація санітарно-гігієнічних умов праці;
- забезпечення працівників засобами індивідуального захисту;
- забезпечення оптимальних режимів праці та відпочинку;
- організація лікувально-профілактичного обслуговування;
- професійний добір працівників з окремих професій;
- удосконалення нормативної бази з питань охорони праці.

Перевірка знань з питань охорони праці працівників служби охорони праці проводиться в установленому порядку до початку виконання ними своїх функціональних обов'язків та періодично, один раз на три роки.

Служба охорони праці створюється з числом працюючих 50 і більше осіб.

За характером і часом проведення інструктажі з питань охорони праці поділяються на вступний, первинний, повторний, позаплановий та цільовий.

Охорона праці відіграє важливу роль в безпечній організації праці на виробництві та в сільському господарстві. Технічний прогрес створює кращі умови праці, полегшує роботу, прискорює виконання завдань, але в той же час збільшує кількість та ступінь травматизму на виробництві. Покращання умов праці - це важлива соціальна та економічна проблема, яка вимагає як теоретичних, так і практичних знань в галузі охорони праці.

Внаслідок покращання умов праці оцінюється і збільшення кількості робочих місць, які відповідають нормативним вимогам травматизму, зменшення кількості професійних захворювань, пов'язаних з умовами праці, а також зменшення плинності кадрів.

Для створення сприятливих умов праці важливе значення має хімічний склад повітря. Тому слід ефективно використовувати природне освітлення і систематично проводити вологе прибирання приміщень.

Щодо запобігання пожежам, основним завданням проведення пожежної профілактики. Вона включає в себе наступні заходи:

- обстеження підприємства та його підрозділів на дотримання в них правил пожежної безпеки один раз на пів року;

- забезпечення робочих місць, об'єктів підвищеної пожежної безпеки первинними засобами пожежегасіння, плакатами та необхідною літературою;
- проведення пропаганди пожежної безпеки (лекцій, семінарів, виставок тощо).

Ці заходи дозволять суттєво зменшити число випадків травматизму та захворювань працюючих.

3.2. Покращення техніки безпеки і пожежної безпеки

Травматизм ділять на виробничий та невиробничий. На частку першого припадає близько 20 %, тобто кількісно різко переважає невиробничий травматизм. Виробничий травматизм у свою чергу ділиться на промисловий та сільськогосподарський. До промислового травматизму належать травми не тільки на заводах, фабриках, у майстернях, але й у працівників транспорту, будівельників тощо. Невиробничий травматизм включає такі види: транспортний (залізничний, автодорожний, авіаційний), вуличний, побутовий, спортивний та дитячий. Виробничий травматизм пов'язаний з виконанням завдань на виробництві - у промисловості чи сільському господарстві. Основні причини виробничого травматизму - незадовільні умови праці, недосконалі або несправні знаряддя виробництва або неправильна їх експлуатація, особистий стан працівника тощо. Порушення техніки безпеки на виробництві, застаріла та несправна техніка, погані санітарно-гігієнічні умови праці (захащеність робочого місця, забруднення повітря, неадекватне освітлення), недостатня кваліфікація робітника, перевтома, численні конструктивні недоліки станків та машин тощо сприяють травматизмові. Найпоширеніші виробничі травми: рани, забиття, опіки, ефект-ротравми. Сільськогосподарський травматизм сьогодні в зв'язку з механізацією та електрифікацією сільського господарства за структурою мало чим відрізняється від промислового. Також переважають поранення, забиття, закриті пошкодження, переважно кінцівок (понад 80 %), значно рідше - внутрішніх органів. До 70 % травм - легкі. Більшість травм належить до невиробничих. [21, 22]

Основну роль в оздоровленні умов праці відіграють правильна організація виробництва, будівництво промислових підприємств з врахуванням

всіх санітарно—гігієнічних вимог. Ці норми встановлюють санітарні зони, вимоги до розташування виробничих будівель та наявності в них всіх необхідних санітарно—побутових приміщень, забезпечення як питною водою, так і водою для технічних цілей, улаштування робочих приміщень із урахуванням необхідної виробничої площі, освітлення, опалення та вентиляції.

Оптимальні параметри мікроклімату повинні бути:

- температура у виробничих приміщеннях залежно від категорії робіт від 16 до 24 ° С у холодний період та від 18 до 25 ° С у теплий період;
- відносна вологість повітря, залежно від температури, у межах 40 -75 %;
- швидкість руху повітря у межах 0.1 - 0.5 м/с;[2]
- інтенсивність теплового опромінювання працюючих в межах 35 —100 Вт/м²., залежно від величини поверхні тіла, яке опромінюється.

При цьому обсяг виробничого приміщення на одного працюючого повинен бути не менше як 15м³., а площа - не менше ніж 4.5м² Для ряду робіт, що виконуються працівниками різних професій, ця площа повинна бути не менше ніж 6м². Відповідно до вимог чинного законодавства працівники заводу забезпечені, гардеробними, умивальниками, душовими, туалетами.

Для виключення протягів за наявності витяжної вентиляції повинна бути також і припливна. Повітря, що надається припливною вентиляцією, не повинно містити в собі шкідливих речовин, для чого на припливних вентиляційних системах встановлюються фільтри.[2]

Для захисту від дії високих температур застосовуються щити, ширми, огорожі теплоізолюючі матеріали, робототехніка, світлофільтри.

Захисні пристрої застосовуються для ізоляції частин машин та механізмів, що рухаються: місць, де відлітають частки матеріалу, що обробляється: небезпечних щодо ураження електричним струмом частин обладнання, зон та ділянок, де існує постійна небезпека шкідливого впливу на людину температур, випромінювань тощо. Огороджуються канали, ями, колодязі, люки, різні прорізи, робочі місця, які розташовані на висоті.

Для попередження випадкового проникнення людини в небезпечну зону захисні пристрої блокуються із пусковим механізмом обладнання.

В електричних пристроях при відкриванні, чи знятті огорожі з струмоведучих частин з них автоматично знімається напруга. Запобіжні пристрої, застосовуються для обмеження виходу заданих небезпечних параметрів обладнання за межі допустимих. Цими параметрами можуть бути статичні та динамічні навантаження, довжина пересування механізму, рівень рідини, швидкість пересування, тиск пари, газу, води, температура, сила електричного струму тощо. [2]

До них відносяться:

- запобіжники, що плавляться та автомати відключення, які служать для захисту електропристроїв в разі виникнення струмів перевантаження і короткого замикання, які можуть призвести до порушення ізоляції і пожежі;
- запобіжні клапани та мембрани, що використовуються для автоматичного випуску надлишку рідини, газу та пари із системи підвищеного тиску до систем низького тиску або в атмосферу;
- обмежувачі - мікрометричні, багато позиційні та інші опори, що обмежують робочі параметри для забезпечення безпечної межі руху механізму або його окремих елементів, а також для попередження аварій і поломок;
- блокуючі пристрої, які використовуються для відключення або попередження можливості включення джерела небезпеки в разі відсутності захисного пристрою.[2]

В колективних засобах захисту від шкідливих та небезпечних факторів важливе місце займає сигналізація безпеки. Це засіб попередження, а не ліквідації небезпеки. До неї відносяться світлові звукові і кольорові сигнали та різні показники (температури, тиску, рівня рідини тощо).

Встановлено чотири сигнальних кольори: червоний, жовтий, зелений, синій.

Пожежі наносять значну шкоду як майну громадян так і їх здоров'ю. Домінуючою причиною виникнення пожеж є необережне поводження з вогнем, майже 57 відсотків людей, які загинули на пожежі, гине саме з цієї причини.[33]

Основними причинами пожеж на виробництві є:

- необережне поводження відкритим полум'ям при виконанні технологічних операцій — зварювання, ковка тощо;
- порушення вимог безпеки при фарбуванні (відсутність заземлення, не герметичність електричного обладнання тощо);
- порушення правил монтажу та експлуатації електроустаткування;
- порушення вимог зберігання відходів та хімічних речовин, що можуть самозайматись.

Згідно з існуючими правилами працюючі повинні:

- палити лише у виділених для цього місцях;
- виконувати пожежонебезпечні роботи згідно з установленим порядком: зберігати легкозайmistі речовини у спеціальній тарі;
- дотримуватись встановленого порядку прибирання та зберігання горючого пилю, відходів, шмаття;[33]
- проходити навчання та інструктаж з питань пожежної безпеки.

Треба пам'ятати, що не допускається у підвальних та цокольних поверхах розміщення вибухо-пожежонебезпечних виробництв, зберігання та застосування легкозайmistих та горючих речовин, вибухових речовин, балонів з газом, целулоїду, карбїду кальцію та інших речовин і матеріалів, що мають підвищену вибухо-пожежну небезпеку.

Евакуаційні шляхи і виходи повинні утримуватись вільними, нічим не захащуватись, двері на шляхах евакуації повинні відчинятися в напрямку виходу із приміщення. Сходові клітки, сходи, коридори, проходи та інші шляхи евакуації мають бути забезпечені евакуаційним освітленням. Треба пам'ятати, що багато випадків пожеж пов'язано із застосуванням електроприладів.[33]

Для гасіння пожежі можна застосовувати воду, водяну пару, піну, вуглекислий та інертні гази, спецпорошок, пісок та покривала. З метою забезпечення більшої ефективності при гасінні пожежі застосовують різні засоби пожежогасіння. До них відносяться прості засоби — відра та гідропульти для води, ящики з піском та лопати, різні покривала (азбестові, брезентові тощо): хімічні засоби - вогнегасники; технічні засоби — спеціальні

пожежні машини. Пожежні щити встановлюються на території об'єкта з розрахунку один щит на площу до 5000м².

Такі щити повинні бути укомплектовані:

- ящиком з піском - 1 шт.;
- покривалом з негорючого теплоізоляційного матеріалу або повсті розміром 2м х 2м - 1 шт.;
- лопатами — 2 шт.;
- ломами - 2 шт.;
- сокирами - 2 шт.;
- вогнегасниками — 3 шт.;

Вибір типу вогнегасника залежить від вогнегасної здатності, граничної площі, класу пожежі горючих речовин та матеріалів.[33]

У разі виявлення пожежі (ознак горіння) необхідно негайно повідомити про це пожежну охорону, у разі необхідності викликати інші аварійно-рятувальні служби (медичну, газорятувальну), у разі загрози життю людей організувати їх евакуацію, використовуючи для цього всі наявні сили й засоби. Необхідно перевірити включення установок пожежегасіння, протидимового захисту, організувати зустріч підрозділів пожежної охорони, надати допомогу при установленні підключень до водних джерел. Одночасно із гасінням пожежі організувати евакуацію і захист матеріальних цінностей, забезпечити дотримання техніки безпеки працівникам, які беруть участь у гасінні пожежі.

Забезпечення захисту населення і територій у разі загрози та виникнення надзвичайних ситуацій є одним з найважливіших завдань держави.

Технічне, екологічне та природне становище України рік від року стає складнішим, зростає його негативний вплив на населення та навколишнє середовище. Тому, з набуттям Україною незалежності, враховуючи досвід екологічно розвинутих країн, розпочато законодавче оформлення Цивільної оборони, як державної системи органів управління та ще для організації і здійснення заходів щодо захисту населення від впливу наслідків надзвичайних ситуацій. На всіх об'єктах формування цивільної оборони організуються з метою завчасної підготовки для їх захисту від наслідків надзвичайних ситуацій,

створення умов для підвищення стійкості роботи об'єктів та своєчасного проведення рятувальних та інших невідкладних робіт.

У 1993 році Верховна Рада України об'єднала ці поняття і прийняла закон „Про Цивільну оборону”. Згідно з цим законом, громадяни України; мають право на захист свого життя і здоров'я від наслідків різного походження катастроф. Згідно закону, на підприємствах і агроформуваннях різної форми власності має бути організована цивільна оборона. Відповідальність за організацію та стан Цивільної оборони, за постійну готовність її і засобів для проведення рятувальних та інших робіт покладається на начальника цивільної оборони об'єкта - керівника господарства.

У мирний час основна маса надзвичайних ситуацій припадає на природні стихійні лиха і дещо менший відсоток займають надзвичайні ситуації техногенного характеру.

Територія підприємства басейну річки Зубра є сейсмічно пасивною, тому тут не спостерігаються землетруси, місцевість порівняно рівнинна, тому зсувів ґрунту немає. Проте погодні умови останніх років ведуть до утворення небезпечних метеорологічних явищ, таких, як: сильні зливи з грозами, град, туман, шквальні вітри, урагани. Присутнє також таке негативне явище, як посуха, яка призводить до загорання торфовища та важкогасимих пожеж. Зимою часто бувають сильні снігопади, що призводить, до заметення доріг, а в дальнішому, при різному перепаді температури до утворення на дорогах ожеледиці.

До потенційно-небезпечних об'єктів техногенного характеру, які можуть призвести до виникнення надзвичайних ситуацій на підприємстві є виробничий цех, склади готової продукції, високовольтна ЛЕП та трансформатор. Тому, щоб захистити населення від ситуацій, які можуть виникнути як природного, так і техногенного характеру, періодично потрібно проводити інструктажі щодо поведінки в таких ситуаціях населення. В разі насування несприятливих атмосферних факторів (урагани, зливи, грози, град, снігопад) повідомляти населення по радіо і телебаченню.

Основними заходами щодо покращання умов охорони праці на підприємстві є: досягнення зниження виробничого травматизму та професійних захворювань; виявити несприятливі умови праці на підставі обґрунтованих критеріїв; встановити єдиний порядок проведення санітарно-гігієнічних досліджень чинників виробничого середовища, складності і напруженості трудового процесу на виробничому місці для атестації його за умовами праці та на відповідність нормативним актам про охорону праці.

Висновки

Річковий басейн Дністра займає біля 9% від площі України і починається у Східних Бескидах формуючи річкову мережу північних схилів Українських Карпат та на південному-заході Поділля. Кліматичні умови регіону характеризуються суттєвими нерівномірною динамікою обсягу опадів зимою та літом, що впливає на нестійкий характер гідрологічного режиму.

Не виконання передбачених законодавством правових норм, щодо якості привело до розвитку деградаційних процесів в екосистемах водойм, зниження видового різноманіття та продуктивності гідробіонтів водойми. Наслідком цього є використання значною частиною населення Дністровського басейну, для своїх життєвих потреб, недоброякісної води, що може негативно впливати на стан здоров'я.

Найбільшу небезпеку для екосистеми річок басейну Дністра в межах Старосамбірського району становлять промислові та сільськогосподарські підприємства, діяльність об'єктів комунального господарства. Серед основних забруднювачів водних об'єктів басейну, найбільш поширеними є солі амонію, нафтопродукти, важкі метали.

На основі проведених досліджень встановлено, що забруднення поверхневих вод річкової мережі басейну Дністра спричинюється:

- скидами у водні об'єкти, через міську каналізаційну систему комунально-побутових і промислових стічних вод, що належним чином не пройшли очищення у відстійниках станцій очищення стоків;
- забруднення, які потрапляють із салітебних зон та сільгосподарських угідь внаслідок поверхневого стоку;
- розвиток ерозійних процесів на площі водозбору річок

Аналіз екологічного стану річкової мережі басейну Дністра біля його витоків дає можливість зробити наступні висновки :

1. Ефективна організація природоохоронних заходів у верхів'ях Дністра потребує залучення природоохоронних об'єктів району та міждержавна взаємодія із Польщею (частково притока Дністра річка Стервяж протікає по її території).

2. З метою покращення екологічного стану річкової мережі басейну верхів'я Дністра потрібно зменшити скиди побутово-комунальних стоків обмежити потрапляння органічних речовин у водотік. За порушення водоохоронного законодавства необхідно вводити жорсткі штрафні санкції.

3. Незважаючи на покращення показників якості води у Дністрі, існують суттєві загрози екологічній безпеці річкового басейну і зокрема загрози нових екологічних катастроф.

4. У зв'язку із змінами клімату та гідрологічного режиму річки Дністер необхідні професійні комплексні досліджень щодо розробки заходів по збереженню водності цієї важливої складової водно-ресурсного потенціалу України.

5. Унікальність річкової мережі верхів'я Дністра і досить добра збереженість його природних комплексів потребує надання їй заповідного статусу і режиму охорони.

Список використаної літератури

1. Балабух В. Впливи зміни клімату в Україні та у Закарпатській області - сьогодення та сценарії на майбутнє // Адаптація до зміни клімату (навчальний посібник). - Ужгород, 2015. - 85 с.
2. Гідроенергетичний потенціал річок України: розвінчання міфів (аналітичний документ) / Р. Б. Гаврилюк, Г. К. Веремійчик, та ін. - Київ : Видавництво «Фенікс», 2018. - 32 с.
3. Данько К., Почаєвець О. Встановлення гідроенергетичного потенціалу річок басейну Тиси, 2017.
4. Закорчевна Н. Оценка экосистемных услуг в бассейне Нижнего Днестра, 2018. - 22 с.
5. Мороз А. В. Технічний потенціал гідроенергетичних ресурсів малих річок України, Київ, 2015.
6. Ободовський О., Данько К., Почаєвець О. Загальний гідроенергетичний потенціал річок Українських Карпат, 2017.
7. Ободовський Ю. О., Ободовський О. Г., Хільчевський В.К., Данько К. Ю. Відповідність загального гідроенергетичного потенціалу типам русел річок верхньої частини басейну Тиси (в межах України), 2017.
8. Павелко А., Проць Б., Станкевич-Волосянчук О. Гідроенергетика у Карпатах: міфи і реальність, 2015. Природа Івано-Франківської області / Під ред. К.І. Геренчука. - Львів: Видавниче об'єднання «Вища школа», 1973. - 160 с.
9. Природа Чернівецької області / Під ред. К.І. Геренчука. - Львів: Видавниче об'єднання «Вища школа», 1978. - 157 с.
10. Природа Закарпатської області / Під ред. К.І. Геренчука - Львів: Виданиче об'єднання «Вища школа», 1981. - 156 с.
11. Природа Львівської області / Під ред. К.І. Гренчука - Львів: Вища школа, 1981. - 156 с.
12. Вакулюк П. Г., Самоплавський В. І. Лісовідновлення та лісорозведення в рівнинних районах України / П. Г. Вакулюк, В. І. Самоплавський, Фастів : Поліфаст, 1998. 508 с.

13. Генсірук І. Історія лісництва в Україні / С. А. Генсірук , Львів. Світ. 1990. 422 с.
14. Генсірук С.А., Нижник М.С., Копій Л.І. Ліси Західного регіону України / Наукове товариство ім Шевченка, МО України, УкрДЛТУ: Відп. Ред. Генсірук С.А. Львів: УкрДЛТУ, 1998. 407 с.
15. Генсірук С.А. Ліси України / С.А. Генсірук , Львів, 2002. 496 с.
16. Лісистість оптимальна // Українська енциклопедія лісівництва: У 2-х т.– Т. 1 / За ред. С. А. Генсірука. Львів: Нац. акад. наук. Укр.; Наук. товариство ім. Шевченка, 1999. С. 415- 416.
17. Джигирей В. С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища/ В. С. Джигирей. Навч. посіб. 4-те вид., випр. і доп. К.: Т-во «Знання», КОО, 2006. 319 с.
18. Дейнека А.М., Копач М.В. Проблеми і перспективи рекреаційного використання лісів Львівської області. Регіональна економіка № 2, 2001. С.171-175.
19. Державна програма «Ліси України» на 2002–2015 роки. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 29.04.2002, № 581. 14 с.
20. Самоплавський В. І. Наукові досягнення українського лісівництва та їх значення для лісового господарства в сучасних умовах / В.І. Самоплавський, Національний аграр. ун-т. Науковий вісник. – К., 2001. – Вип.39: Лісівництво. С. 9 – 18.
21. Синякевич І.М. Екологічна політика. Стратегія подолання глобальних екологічних загроз : монографія / І. М. Синякевич; Нац. лісо-техн. ун-т України. Л. : ЗУКЦ, 2011. 331 с.
22. Ткач В.П. Наукові аспекти вирішення проблеми відтворення лісів і сталого ведення лісового господарства / В. П. Ткач , Лісівництво і агролісомеліорація. 2010. Вип. 117. С. 16–20.
23. Токарева Т.В. Екологічна цінність лісів і їх роль у розвитку суспільства / Т. В. Токарева , Науковий вісник. Український держ. лісотехн. ун-т. Львів, 2002. С. 129-133.

24. Концепція Державної цільової програми розвитку лісового господарства України на 2016-2020 роки [Електронний ресурс]: Проект для обговорення. Режим доступу до ресурсу:
http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/publish/article?art_id=113516&cat_id=8287
2
25. Лісовий Кодекс України [Електронний ресурс]: Кодекс в редакції Закону N 3404-IV (3404-15) від 08.02.2006, ВВР, 2006, N 21, С. 170 Режим доступу до ресурсу: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=3852-12>
26. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2012 році [Електронний ресурс]:– Режим доступу до ресурсу: <http://www.menr.gov.ua/dopovid>
27. Настанова з відновлення лісів та лісорозведення. Український науково-дослідний ін-ститут гірського ліництва ім. П.С. Пастернака. К. : УкрНДІГЛ, 2006. 275 с.
28. Програма дій «Порядок денний на ХХІ століття» / пер. з англ.: ВГО «Україна, Порядок денний на ХХІ століття». К.: Інтелсфе-ра, 2000.– 360 с.
29. Правила відтворення лісів. Постанова КМ України від 1 березня 2007 р. №303, 5 с.
30. Кіотський протокол до Рамкової конвенції Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату, Закон України «Про ратифікацію Кіотського протоколу до Рамкової Конвенції ООН про зміну клімату» від 4 лютого 2004 року № 1430-IV.
31. Чубатий О. В. Гірські ліси – регулятори водного режиму/ О. В. Чубатий, Ужгород: Вид-во: Карпати, 1984. 102 с.
32. Особливо цінні для збереження ліси: ви-значення та господарювання. (Практичний посібник для України). [Електронний ресурс]: Друга редакція, 2008. - 146 с. Режим доступу до ресурсу: <http://www.twirpx.com/file/864185/>