**Міністерство освіти і науки України**

**Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя**

**Навчально науковий інститут природничо-математичних, медико-біологічних наук та інформаційних технологій**

**Кафедра географії, туризму та спорту**

Освітньо-професійна програма: Середня освіта (Географія)

Спеціальність: 014 Середня освіта (Географія)

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на здобуття освітнього ступеня магістр

Геоекологічний аналіз території Кіровоградської області та його вивчення у шкільному курсі географії

Студентки: Тимошенко Ольги Віталіївни

Науковий керівник: Барановська Ольга Віталіївна, канд. геогр. наук, доцент

Рецензент: Остапчук Валентина Володимирівна, канд. геогр. наук, доцент

Рецензент: Безпала Ольга Василівна, канд. геогр. наук, ст. викладач кафедри соціально-гуманітарних дисциплін

ВП Національного університету біоресурсів і природокористування України

"Ніжинський агротехнічний інститут"

Допущено до захисту 16.12.2022 р.

в. о. зав. кафедри географії,

туризму та спорту, доцент

В. В. Остапчук

Ніжин – 2022

**АНОТАЦІЯ**

Тимошенко Ольга Віталіївна, «Геоекологічний аналіз території Кіровоградської області та його вивчення у шкільному курсі географії», кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра зі спеціальності «014 Середня освіта (Географія)», Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, м. Ніжин, 2022 рік.

Кваліфікаційна робота складається з чотирьох розділів. Загальний обсяг роботи становить 73 с., у тому числі, 17 рисунків, 1 таблиця, список використаних джерел – 3 сторінки.

Об’єкт дослідження – природно-територіальні комплекси Кіровоградської області, які зазнали антропогенного впливу.

У роботі розглянуто інтерпретацію поняття геоекологічний аналіз досліджуваної території та методику геоекологічного аналізу регіону. Схарактеризовано природні та економіко-географічні умови Кіровоградської області, а також екологічний стан атмосферного повітря, поверхневих і підземних вод, земельних ресурсів Кіровоградщини. Запропоновано алгоритм проведення дослідження, комплексну оцінку екологічного стану довкілля, а також розробки уроків із використанням матеріалів дослідження.

Ключові слова: геоекологічний аналіз, екологічний стан, антропогенний вплив, ландшафт, Кіровоградська область.

**АBSTRАCT**

Tymоshenkо Оlhа Vіtаlііvnа, "Geоecоlоgіcаl аnаlysіs оf the terrіtоry оf Kіrоvоgrаd regіоn", thesіs fоr the Mаster's degree іn the specіаlty "Secоndаry Educаtіоn (Geоgrаphy)", Nіzhyn Mykоlа Gоgоl Stаte Unіversіty, Nіzhyn, yeаr 2022.

Thesіs cоnsіsts оf fоur sectіоns. Tоtаl length оf the thesіsіs 73 pаges, іncludіng, 17 fіgures, references – 3 pаges.

The оbject оf reseаrch іs the nаturаl-terrіtоrіаl cоmplexes оf Kіrоvоgrаd regіоn, whіch hаve been аnthrоpоgenіc.

The thesіs іnterprets the cоncept оf geоecоlоgіcаl аnаlysіs оf the studіed terrіtоry, cоnsіdered the methоdоlоgy оf geоecоlоgіcаl аnаlysіs. Chаrаcterіzed nаturаl аnd ecоnоmіc-geоgrаphіcаl cоndіtіоns оf the Kіrоvоhrаd regіоn, аs well аs the ecоlоgіcаl stаte оf the аtmоspherіc аіr, surfаce аnd undergrоund wаters, аnd lаnd resоurces оf the Kіrоvоhrаd regіоn. Suggested аlgоrіthm fоr cоnductіng reseаrch, а cоmprehensіve аssessment оf the ecоlоgіcаl stаte оf the envіrоnment, аnd the develоpment оf lessоns.

Key wоrds: geоecоlоgіcаl аnаlysіs, ecоlоgіcаl cоndіtіоn, аnthrоpоgenіc іmpаct, lаndscаpe, Kіrоvоgrаd regіоn.

**ЗМІСТ**

[ВСТУП 5](#_Toc118586316)

[РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ГЕОЕКОЛОГІЧНОГО АНАЛІЗУ РЕГІОНУ 8](#_Toc118586317)

[1.1. Основні поняття та сутність геоекологічного аналізу 8](#_Toc118586318)

[1.2. Методика проведення геоекологічного аналізу 17](#_Toc118586319)

[Висновки до першого розділу. 23](#_Toc118586320)

[РОЗДІЛ 2. ГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ 24](#_Toc118586321)

[2.1. Характеристика природи Кіровоградської області 24](#_Toc118586322)

[2.2. Економіко-географічна характеристика області 35](#_Toc118586323)

[Висновки до другого розділу. 38](#_Toc118586324)

[РОЗДІЛ 3. ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ЛАНДШАФТІВ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ 40](#_Toc118586325)

[3.1. Стан атмосферного повітря 40](#_Toc118586326)

[3.2. Стан поверхневих та підземних вод 46](#_Toc118586327)

[3.3. Стан земельних ресурсів 52](#_Toc118586328)

[3.4. Геоекологічна оцінка території 56](#_Toc118586329)

[Висновки до третього розділу. 58](#_Toc118586330)

[РОЗДІЛ 4. ВИКОРИСТАННЯ МАТЕРІАЛІВ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ ПРИ ВИКЛАДАННІ ГЕОГРАФІЇ 59](#_Toc118586331)

[Висновки до четвертого розділу. 69](#_Toc118586332)

[ВИСНОВКИ 71](#_Toc118586333)

[CПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 72](#_Toc118586334)

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Багато століть тому через необізнаність та низький рівень розвитку науки людина навіть не підозрювала, що природі можна нанести якусь шкоду. Діяльність людей була спрямована на виживання і вплив на неї був на стільки мізерний, що важко було повірити в те, що може статись все навпаки – виживає тепер природа. Однією з важливих проблем сьогодення є її порятунок від самих же людей. Забруднення повітря, поверхневих вод, виснаження ґрунтів, втрата видів рослин і тварин, які, на жаль, залишились лише у «Червоній» книзі – це далеко не весь список усіх травм, які наносить природі сама людина у 21 столітті в результаті свого бездумного господарювання.

Багато проблем, які перераховані вище, стосуються і Кіровоградської області. Як відомо, основними причинами порушення балансу територіальних комплексів є нераціональне використання ресурсів, надмірне антропогенне навантаження. Звичайно, ці всі процеси відображаються і на населенні, яке проживає в області. Тому, щоб запобігти екологічним катастрофам, а також зменшити згубний вплив унаслідок господарювання важливо провести геоекологічний аналіз території Кіровоградської області. Отже, не менш важливим завданням є не тільки дослідження, а і практичне використання матеріалів цього дослідження у профільній школі.

**Об’єктом дослідження** даної магістерської роботи є природно-територіальні комплекси (ПТК) Кіровоградської області, а **предметом** – їхній екологічний стан.

**Мета дослідження**: аналіз геоекологічного стану території Кіровоградської області, вивчення особливостей антропогенного впливу на регіон та його наслідки, визначення шляхів використання матеріалів дослідження на уроках географії у профільній школі.

Для досягнення цієї мети необхідно виконати низку завдань:

* проаналізувати теоретико-методологічні аспекти геоекологічного аналізу;
* схарактеризувати ПТК Кіровоградської області;
* вивчити антропогенний вплив на ПТК Кіровоградської області;
* скласти перелік заходів, які зменшують вплив антропогенних чинників на територію Кіровоградської області;
* визначити шляхи використання матеріалів даного дослідження на уроках географії профільної школи.

**Методи дослідження та джерельна база*.*** Під час дослідження використовувались загальнонаукові та спеціальні підходи й методи дослідження. Системний та аналітичний підхід використовувався при обґрунтуванні теоретико-методологічних засад геоекологічного аналізу, формулювання об’єкта та предмета, побудови загального алгоритму дослідження. Геоекологічний аналіз території Кіровоградської області було проведено за допомогою спеціальних методів: порівняльно-географічного, картографічного, також використовувалися загальнонаукові методи, такі як: статистичний та метод бальної оцінки***.***

Інформаційну основу дослідження склали офіційні дані державної служби статистики України, головних управлінь статистики окремих регіонів країни, використовувались дані Державного управління охорони навколишнього природного середовища Кіровоградської області, Департаменту екології, природних ресурсів та паливно-енергетичного комплексу Кіровоградської обласної державної адміністрації, картографічні матеріали, фахова література і публікації з геоекології.

**Наукова новизна отриманих результатів*.*** У кваліфікаційній роботі здійснено комплексний геоекологічний аналіз території Кіровоградської області. Відмінність даного дослідження полягає в поглибленому аналізі території Кіровоградської області загалом та її районів зокрема.

У роботі *вперше*:

* проведений геоекологічний аналіз Кіровоградської області, що

дозволило виявити джерела та наслідки забруднення територій, а також наявну кулькість забруднювальних речовин по районах;

* встановлено основні джерела забруднення атмосферного повітря, поверхневих вод та ґрунтів Кіровоградської області на рівні районів;
* створено низку карт, які відображають екологічний стан довкілля.

*Удосконалено:*

* методичні аспекти геоекологічного аналізу регіону;
* алгоритм геоекологічного аналізу території.

*Набули подальшого розвитку:*

* дослідження ПТК Кіровоградської області.

**Практичне значення отриманих результатів.** Отримані результати можуть бути використані задля прогнозування і попередження екологічних катастроф, згубних наслідків господарювання на здоров'я людини. Матеріали даної роботи також можна використати на уроках географії у школах та закладах вищої освіти, щоб на прикладі Кіровоградської області показати учням та студентам, яку шкоду людина наносить природі, а також зворотній вплив природи на здоров'я людини.

**Апробація результатів роботи.** Матеріали магістерської роботи були представлені на ІІ Всеукраїнській науково-практичній конференції «Українське Полісся: проблеми та тренди сучасного розвитку» (10-11 лютого 2022 року, м. Ніжин), VІІ Всеукраїнській онлайн-конференції молодих науковців «Сучасні проблеми природничих і точних наук» (22 листопада 2022 року, м. Ніжин).

**Публікації.** За результатами проведеного кваліфікаційного дослідження опубліковано дві тези, зокрема:

1. Тимошенко О. Екологічний стан довкілля Українського Полісся та його чинники: матеріали ІІ Всеукраїнської науково-практичної конференції «Українське Полісся: проблеми та тренди сучасного розвитку». (22 лютого 2022 р., м. Ніжин). С. 77-80.
2. Тимошенко О. Аналіз стану атмосферного повітря на території Кіровоградської області: матер VІІ Всеукраїнської онлайн-конференції молодих наукоців «Сучасні проблеми природничих і точних наук». (22 листопада 2022 р., м. Ніжин). С. 16-17.

## РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ГЕОЕКОЛОГІЧНОГО АНАЛІЗУ РЕГІОНУ

### 1.1. Основні поняття та сутність геоекологічного аналізу

Теоретичною основою геоекологічного аналізу є знання про взаємозв'язки та взаємодію елементів природи один з одним, а також із різними видами природокористування. Щоб запровадити раціональне природокористування, потрібне розуміння структурно функціональних відношень між природними та соціальними складовими ландшафтів. Ось чому вивчення природи, її структури та організації є необхідним у разі потреби отримання знань про неї.

Першою складовою – природною – є аналіз ландшафтів як об'єкта господарювання, а також визначення рівня зміненості в результаті людської діяльності, стійкості до змін, надійності й функціонування ландшафтно-технічних систем, які були створені в процесі природокористування.

Таким чином можна говорити, що сутність геоекологічного аналізу полягає у вивченні взаємодії, взаємозалежності всіх компонентів геосистеми, просторової організації ландшафтів, ступеня їх захищеності чи вразливості для оптимізації природокористування.

Однією зі складових поняттєвого апарату є термін «геосистема». З погляду ландшафтознавства цей термін може бути замінений на ПТК. Його використовують для визначення географічних територіальних одиниць. Вивченням цих понять займалося декілька вчених.

У 1963 р. Сочава В. Б. висунув пропозицію називати об’єкти, що вивчає фізична географія, геосистемами. Вчений говорив, що: «Геосистема – це ділянка земної поверхні, в межах якої компоненти природи перебувають у системному зв’язку один з одним і як певна цілісність взаємодіють з наміченою сферою і людським суспільством». Сочава В. Б. зазначав, що геосистема – це природне утворення, яке вивчається з позиції загальної теорії систем. Поняття «геосистема» охоплює весь ієрархічний ряд природних географічних одиниць – від географічної оболонки до її наменших структур. Геосистеми та екосистеми – є лише складовими середовища існування людини, яке є складним еколого-соціально-економічним утворенням. Він відзначив, що екологічні зв’язки правильніше аналізувати не в рамках геосистем чи екосистем, а на фоні «домініонів ноосфери», в яких проявляються еколого-географічні фактори при домінуванні соціальних. Такими домініонами ноосфери є соціоекосистеми та їхні складові частини – геоекосистеми.

Усі природні складові геосистеми (вода, рельєф, ґрунти, гірські породи, рослинний і тваринний світ приземний шар атмосфери) постійно взаємодіють між собою та водночас розвиваються. Вчені довели, у процесі розвитку на Землі живих організмів між природними тілами (живою та неживою природою) зародилися тісні генетичні зв’язки, які визначають цілісність земної поверхні [25].

Ще один вчений, який займався питанням геосистем – Гродзинський М. Д. Він вважав, що: «Геосистема – це клас полігеокомпонентних природних систем, які виділяються з реального тривимірного фізичного простору як його певний об'єм (реальний чи уявний), у межах якого протягом деякого інтервалу часу природні елементи й процеси завдяки існуючим між ними та з зовнішнім середовищем відношенням певного типу (генетико-еволюційним, позиційним, речовинно-потоковим та ін.) упорядковуються у відповідні цим відношенням структури з характерними інваріантними ознаками та динамічними змінами»[7].

Геоекологічний аналіз території (далі ГЕА) – наукове дослідження екологічного стану інтегративної геоекосистеми «суспільство-природа» для визначення подальших дій, які спрямовані на зменшення антропогенного впливу на певну територію. Його суть зводиться до вивчення та розуміння взаємодії, взаємозалежності всіх компонентів геосистеми, просторової організації ландшафтів, захищеності чи вразливості від місця до місця в залежності від територіального поєднання природи – населення – господарства з метою оптимізації природокористування, проєктування природно-технічних систем та облаштування регіонів з найменшими втратами для природного середовища та людського суспільства [21].

Екологічний стан – це сукупність інформації щодо екологічної ситуації на різних територіях, зокрема – відомості, які стосуються актуальних екологічних проблем.

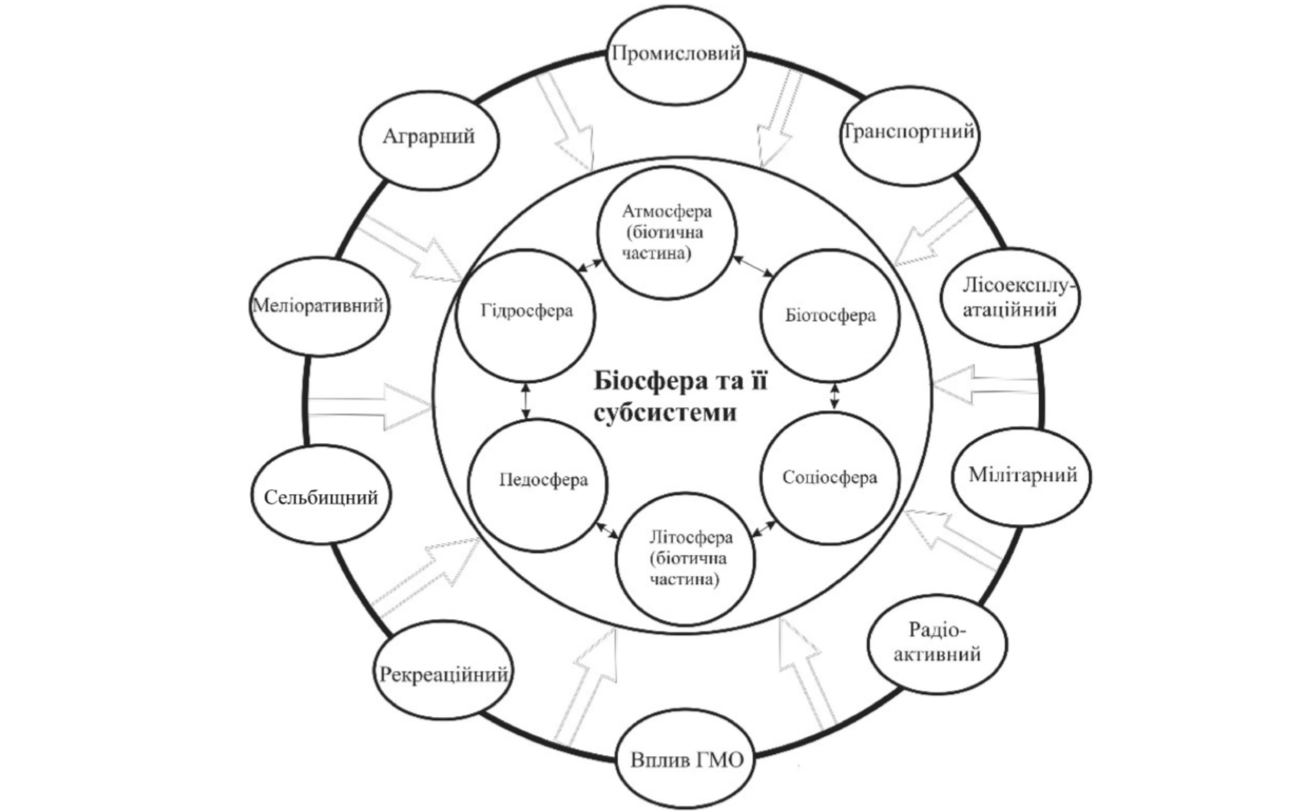
Фактори, які мають негативний вплив на екологічний стан певної території це, по-перше, несприятливі фізико-географічні процеси, по-друге, господарська діяльність людини.

Несприятливі фізико-географічні процеси виникають у природному середовищі, але людина також опосередковано впливає на них. До таких процесів можна віднести:

1. ерозійні процеси – це змив і розмив ґрунту, які відбуваються на схилах, уразі, якщо добова сума опадів становить 10-20 мм;
2. зсуви – відрив і переміщення мас гірських порід по схилу під дією сили тяжіння;
3. селі – стрімкі потужні потоки з води, грязі, уламків гірських порід, бувають там, де є значні перепади висот. Вони довготривалими не бувають, але все одно є небезпечними;
4. карстування – розчинення водою швидко розмивних порід;
5. заболочення відбувається на перезволожених ділянках;
6. підтоплення відбувається при підвищенні рівня ґрунтових вод.

Також мають місце несприятливі погодні умови, а саме: зливові дощі, буревії, снігопади, сильна спека [20].

Щодо антропогенного впливу, то його вивченням займалися багато вчених. Глобальні дослідження та вивчення різних видів впливу на складові біосфери було розпочато лише з другої половини ХХ ст., бо люди зрозуміли усю небезпеку глобальної екологічної кризи. Різні вчені (географи, екологи) такі як: Костровіцький А., Мільков Ф. Н., Чепурко Н. С,. Пжевозняк М та ін. запропонували різноманітні класифікації антропогенних впливів. Стойко С. М. виділив такі види антропогенного, у т.ч. техногенного, впливу: транспортний, лісоексплуатаційний сельбищний, аграрний, мілітарний, промисловий, меліоративний, радіоактивний, рекреаційний. У зв’язку з появою ГМО (генетично модифікованих організмів), на початку ХХІ ст., які можуть негативно впливати на середовище, також варто додати до вищезазначеного переліку (рис.1.1).

**Рис. 1.1. Синергійний антропогенний вплив на взаємопов’язані субсистеми біосфери [16]**

На сьогодні найбільший негативний вплив на природу мають: промисловість, енергетична галузь, автомобільний транспорт.

Якщо говорити про промисловість, то це є найбільшим забруднювальним чинником. Особливо сильно на геосистеми впливають металургійні підприємства. У ході своєї діяльності при виплавці чорних металів вони викидають в атмосферу СО2, N,що дуже шкодить атмосфері. Також відходи таких підприємств можуть негативно впливати на ґрунти і води, спричиняти теплове забруднення. Щодо кольорових, то тут набір речовин інший. Свинець - один з тих елементів, який виділяється у повітря при виробництві кольорових металів. Найгірше те, що вміст цих елементів наявний не лише в повітрі в безпосередній близькості, але й на віддалених ділянках від заводів.

Електроенергія фактично споживається усіма видами господарської діяльності людини, не говорячи вже про промисловість. Виробництво електроенергії також залишає свій відбиток на геосистемах. При використанні твердого та рідкого палива виділяється SО2, CО2, CО, NО2, пил, сажа. При видобутку вугілля відкритим способом, а також видобутку торфу порушуються природні ландшафти, а іноді й руйнуються зовсім. Не потрібно забувати про нафто-, газовидобуток, що також негативно впливає на території.

Атомна енергетика є більш екологічною, ніж, наприклад, теплова, але потенційно небезпечна у зв’язку з тим, що на енергоустановках можливі аварії, в результаті яких у довкілля викидається величезна кількість радіоактивних речовин, які є ще небезпечніші і мають довгий період напіврозпаду. Не дивлячись на те, що використання такої енергії спричиняє теплове забруднення, не потрібно забувати, що відпрацьоване паливо десь теж потрібно зберігати, навіть при його правильному зберіганню не можна 100% запобігти тому, що якась частина радіонуклідів потрапить, наприклад, у ґрунти [5].

Ще одним джерелом забруднення є сільське господарство. Воно особливо сильно впливає на природні комплекси. Особливою рисою цього впливу є, перш за все, використання великих земельних площ під сільськогосподарські потреби. Концепція розвитку агропромислового сектору недосконала, а модель ведення аграрного виробництва екстенсивна та надто енерго- і ресурсомістка, і це також негативно впливає на довкілля [28].

Землеробство також має свій негативний вплив на ПТК. По-перше, потрібно великі площі з природними насадженнями перетворити на ріллю. Отже, першою зазнає впливу рослинність. Ґрунтова родючість також страждає, бо коли насадження природні, всі поживні речовини, які споживають рослини повертаються в ґрунт, якщо ж на цих територіях будуть вирощуватися культурні рослини, то більшість поживних елементів до ґрунту більше вже не повертаються. Для повернення вилучених елементів у ґрунт вносяться мінеральні добрива. Використання азотних мінеральних добрив у надмірній кількості спричиняє появу надлишкової кількості нітратів у харчових продуктах. У свою чергу це викликає появу небезпечних захворювань у людини.

Також люди, борючись з бур’янами та комахами, у ґрунт вносять хімікати. Але з часом у них виробляється резистентність, дози збільшуються, а також і згубний вплив на середовище. Окрім цього, зрошення – найбільший за обсягами виробник стічних вод у світі [4].

Негативний вплив тваринництва також має місце. Тваринницькі ландшафти, як правило, складаються з низки різнорідних, але в той же час неподільно взаємопов'язаних між собою частин. До них відносяться: вигони, пасовища, ферми, зони утилізації відходів і т.д. Індустрія тваринництва продукує 14.5% викидів усіх парникових газів. Фактично, цей відсоток є більшим, ніж у всього транспортного сектору. Окрім того, тваринництво відповідальне за 37% всіх викидів метану. За даними Університету Прінстону, метан має щонайменше в 30 разів більший парниковий потенціал, ніж вуглекислий газ. Метан виділяється у процесі травлення жуйних тварин (у нежуйних також, але в меншою мірою). Якщо дивитись на дані з виробництва продуктів харчування в Європі, то 83% всіх парникових газів припадає саме на виробництво м’яса, молочних продуктів та яєць. Те, що ми з вами їмо напряму впливає на наш екослід.

Як згадувалося вище, знеліснення – одна з причин зміни клімату. Сьогодні тваринництво займає 83% сільськогосподарської землі та 40% всієї суші. Щоб утримувати мільярди тварин, потрібні гігантські території. Це має відношення як до поголів’я, яке годують кормами, так і до поголів’я, яке перебуває на вільному випасі, хоч і прийнято вважати такий випас більш екологічним. Насправді ж, для вільного випасу потрібні значно більші території, що спричиняє сильну деградацію ґрунту, а саме – внаслідок виїдання тваринами рослинної біомаси та витоптування [30].

Автомобільний транспорт має три шляхи, якими забруднює атмосферу:

1. емісія шкідливих речовин з відпрацьованими газами;
2. прорив газів у картер двигуна й емісія шкідливих речовин у результаті випару палива в паливних баках, карбюраторах;
3. у результаті витоків палива.

Найважливішим з них є перший шлях. Приблизно 2/3 викидів речовин в атмосферу припадає на нього. Головними складовими відпрацьованих газів автотранспортних засобів, які не мають токсичних властивостей є: кисень, азот, водяна пара, вуглекислий газ. Усього існує приблизно 200 забруднювальних речовин, більша частина яких є небезпечними для здоров’я людини. Токсичними ж складовими є: сірчастий газ, сажа, оксиди вуглецю, бензапірен, оксиди азоту, альдегіди, вуглеводні та ін. Основними забруднювальними речовинами для ґрунтів вважаються метали та їхні сполуки. Небезпечним поширеним явищем є забруднення ґрунтів свинцем. Сполуки свинцю додають до бензину, саме тому автотранспорт є серйозним джерелом свинцевого забруднення. У результаті забруднення вод транспортними відходами змінюються її фізичні властивості. Це може проявлятися у зниженні прозорості, зміні забарвлення, появі неприємного запаху та смаку. Також може збільшуватися кількість сульфатів та хлоридів у воді [23].

Залізничний транспорт менш шкідливий, ніж автомобільний, але все ж має негативний вплив. При побудові залізниць потрібно втручатись у природні ландшафти. Викиди в атмосферу від цього виду транспорту трохи менші, бо частина використовує електричну енергію замість палива. Ще одним негативним моментом є те, що цим видом транспорту перевозять хімікати, які іноді можуть потрапити у ґрунт.

Ще одним видом впливу є селитебний. Він наявний там, де людина впливає на ландшафт у різних типах людських поселень. В результаті життєдіяльності можуть виникати такі явища: забруднення ґрунтів, підземних та поверхневих вод внаслідок застосування детергентів, утворенням побутових відходів – у сільських поселеннях. У міських – список явищ набагато ширший: зміна мікроклімату, забруднення атмосферного повітря, вод й ґрунтів, виникнення фізичного забруднення (світлового, шумового, електромагнітного), також утворюється велика кількість побутових та промислових відходів, що є небезпечними для здоров’я людини. На околицях населених пунктів виникають сміттєзвалища [16].

Через антропогенний вплив на ландшафти виникають певні зміни в їхньому складі та структурі. Антропогенним впливом називають зміни у структурі та динаміці ландшафтів, що спричинені людською діяльністю.

Природні складники, такі як повітря, води, ґрунти, живі організми можуть накопичувати у собі протягом довгого періоду забруднювальні речовини антропогенного походження.

Звичайно, ландшафти мають здатність до самовідновлення, але при аналізі можливості повернення забрудненого ландшафту до його природного стану, обов’язково треба звернути увагу на їхню самоочисну здатність. Певні ПТК здатні до швидкого відновлювання, а інші навпаки повільно відновлюються і можуть накопичувати шкідливі речовини, які особливо сильно накопичуються у знижених ділянках [1].

### 1.2. Методика проведення геоекологічного аналізу

Сукупність наукових підходів – основа геоекологічного аналізу. На рисунку 2.1 можна побачити, які саме наукові підходи існують.

**Рис.1.2. Основні наукові підходи, які застосовуються під час проведення геоекологічного аналізу**

Важливим підходом, який використовують в ландшафтній екології – системний. Системний підхід передбачає аналіз будь-якого природно- територіального комплексу з одного боку як частини (підсистеми) більш великої системи, а з іншого – як складної природної системи, яка складається з низки підсистем. Компонентами цієї системи є: певна кількість природних елементів; пов’язаність властивостей об’єкту; сукупніть зв’язків між властивостями об’єкту та довкіллям. У системний підхід входять методи аналізу та синтезу. У процесі аналізу відбувається дослідження кожного об’єкту ізольовано, в ході синтезу об’єкти об’єднують у цілісну систему.

У ході досліджень геосистем топічного та регіонального рівнів використовують ландшафтний та екологічний наукові підходи. Ландшафтно­екологічний підхід є результатом поєднання двох вищезазначених підходів.

Для ландшафтного підходу характерне уявлення простору як сукупності територіальних одиниць, і їхніх межах природні складники дуже тісно взаємодіють й утворюють нероздільне ціле. Ці складники називають природними територіальними комплексами (ПТК) або геосистемами.

Ландшафтний підхід базується на територіальності систем. Територіальність цього підходу обумовила широке поле для використання картографічних методів. Карта є одним з головних інструментів у ландшафтознавчих дослідженнях.

Науковці приділяють достатньо уваги зв’язку між складовими, але недооцінюють антропогенний вплив. Крім того, геосистеми даного підходу не має ядра, на яке могли б впливати усі інші складові, що є периферією [7].

В основі екологічного підходу лежить біоцентризм. В основі цього підходу лежать негативні наслідки, які впливають на будь-який з природних компонентів з точки зору в їхньої зміни для живих істот і, включно з людиною, в той же час частково недооцінюється складність системи і взаємодія її живих частин. Це допомагає визначити негативні для людини зміни у природі та заздалегідь розробити заходи для їхнього усунення або зменшення.

Головна методологічна установка ландшафтно-екологічного підходу – розуміння і дослідження геосистеми як поліструктурної системи. Наголос ставиться на процесному, функціональному аналізі геосистеми не вище регіонального просторового рівня та характеристиці впливу на природні системи зовнішніх, особливо антропогенних факторів та зосередженість на проблемах діяльності людини в процесі використання природного середовища і природних ресурсів.

Доволі часто застосовується генетичний або історичний підхід. Основною його ціллю є знаходження речовин, що прямо чи опосередковано вказують на етапи, які пережив ПТК. При данному підході застосовується метод реліктів, спорово-пилкового аналізу, архівний та топонімічний метод.

При соціально-економічному підході ландшафт розглядається як об’єкт природокористування, оптимізація якого враховує виконання ним еколого-економічних функцій, заданих суспільством.

Спираючись на вчення про природно-антропогенні системи та сучасний ландшафтогенез, що існує під дією антропогенних факторів, геоекологічний аналіз базується на знаннях про природні чинники розвитку ландшафтогенезу та інформації про його прояви у регіонах, властивості ландшафтних структур, а також врахування ролі антропогенних факторів через різні види природокористування. При цьому послідовність аналізу відображає:

1) вивчення генезису та властивостей ландшафтів;

2) вивчення сучасного, минулого та прогнозування їх стану у майбутньому;

3) функціональну типологію, інженерну оцінку, прогноз розвитку ландшафтів.

Для проведення послідовного та ґрунтовного геоекологічного аналізу території досліджуваного регіону був розроблений алгоритм (рис. 1.3), який складається з таких етапів: концептуально-інформаційного, аналітичного, статистико-синтетичного, з етапу створення екологічної інтегральної карти та етапу визначення можливостей використання даної роботи при викладанні географії.

**Рис. 1.3. Загальний алгоритм геоекологічного дослідження**

На першому етапі дослідження формулюються завдання, визначається програма та об’єкт дослідження. На цьому етапі вивчаються теоретико-методологічні основи дослідження з даної теми, які вже успішно завершені та їх результати. Для поглиблення теоретичних основ дослідження екологічної ситуації регіону вивчаються загальні закономірності забруднення території та визначається його вплив на організм людини,

Метою другого етапу є вивчення досліджуваного регіону. Для комплексного вивчення, яке необхідне для дослідження, потрібно опрацювати безліч літературних і картографічних джерел. Потрібно розкрити особливості фізико-географічного положення, дослідити геотектонічну будову, рельєф та корисні копалини, розглянути кліматичні особливості, поверхневі та підземні води, проаналізувати ґрунтовий покрив, органічний світ, дати економіко-географічну характеристику регіону, виявити природні особливості, які впливають на самоочисну здатність ландшафтів.

На третьому етапі потрібно проаналізувати екологічний стан повітря, водних і земельних ресурсів регіону, а також оцінити інтенсивність їхнього використання. Дані для аналізу можна взяти з сайту Головного управління статистики Кіровоградської області.

Четвертий етап передбачає створення інтегральної екологічної карти. Для цього треба обрати показники, які будуть враховуватися за допомогою бального методу у підсумковий результат, що відображає комплексний ступінь якості екологічного стану довкілля Кіровоградської області.

Останній етап – визначення перспектив використання даної роботи в освітньому процесі.

Висновки до першого розділу.Геоекологічний аналіз – процес пізнання взаємодії, взаємозалежності всіх компонентів геосистеми, просторової організації ландшафтів, їх захищеності чи вразливості. Під час його виконання досліджується геоекологічний стан навколишнього середовища.

Геоекологічний стан – це характеристика території, в основі якої лежить інформація про господарську діяльність людини і її взаємовідносини з довкіллям на компонентному рівні і дослідження реакції середовища на техногенний вплив суспільства. Для проведення геоекологічного аналізу був розроблений алгоритм проведення геоекологічного дослідження регіону. Він складається з таких етапів: інформаційного, аналітичного, статистико-синтетичного, з етапу створення екологічної інтегральної карти та етапу визначення можливостей використання даної роботи при викладанні географії. Під час дослідження використовувались загальнонаукові та спеціальні підходи й методи дослідження. Із загальнонаукових: системний та аналітичний, статистичний, метод бальної оцінки зі спеціальних: порівняльно-географічний, картографічний.

## РОЗДІЛ 2. ГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ

### 2.1. Характеристика природи Кіровоградської області

Місцезнаходження Кіровоградської області - Правобережжя України, на межиріччі Дніпра та Південного Бугу в центральній частині країни. Кіровоградська область межує з такими областями: Черкаською, Полтавською, Дніпропетровською, Миколаївською, Одеською, Вінницькою [12].

Протяжність Кіровоградської області з півночі на південь – приблизно 150 км, зі сходу на захід – більш ніж 300 км. Сто кілометрів західніше від обласного центру Кропивницького у Добровеличківському районі розташований географічний центр України (смт.Добровеличівка) [8], [26].

Область знаходиться у межах двох зон - лісостепової і степової.

Територія Кіровоградської області розташована на Східноєвропейській платформі. Вона є однією з найбільших відносно стійких ділянок земної кори. Кіровоградщина розміщується у межах Українського кристалічного щита. Кристалічний фундамент складається з протерозойських метаморфічних порід: сланців, гнейсів, гранітів. У долинах річок кристалічні породи виходять на поверхню. Осадовий чохол, що має потужність від кількох до 150 м базується на денудаційній поверхні фундаменту який складається з кайнозойських та мезозойських відкладів. З палеогенового періоду тут такі корисні копалини, як: буре вугілля, піски, глини, мергель; з неогенового періоду - піщано-глинисті відклади полтавської і балтської частин. Всюди є нижньоантропогенові червоно-бурі глини. З антропогенового періоду тут є леси, які наявні, в річкових долинах і проявляються сучасним та давнім алювієм [13].

Кіровоградщина розташована у південній частині Придніпровської височини. Більша частина території області - це плато або підвищена хвиляста рівнина, розчленована густою сіткою річкових долин, балок і ярів. Середня абсолютна висота, яку має Кіровоградська область близько 200 м. Але тут також наявне значне коливання абсолютних висот.

Найменші абсолютні висоти спостерігаються на дні річкових долин. Точок з найменшою висотою на території облаті є декілька. До них відносяться річкові долини Ільця - 58 м, Дніпра - 57 м, Південного Бугу біля гирла Чорного Ташлика - 70 м.

Найбільші абсолютні висоти наявні там, де розташовуються вододільні плато. Недалеко від верхів'я річки Ташлик вони сягають 267 м, у верхів'ї річки Великої Висі - 243 м, на вододілі річок Інгулу та Інгульця 224 м.

Області притаманне чергування вододільних плато з глибоко врізаними долинами річок. Перевищення окремих ділянок вододільних плато над дном сусідніх долин можуть становити більш ніж 150 м. Амплітуда висот може сягати до 228 м. Найбільш розчленованою є північно-східна частина області, яка прилягає до Дніпра і Тясмину. В області часто зустрічаються вироблені річкові долина та балки, які на численних ділянках врізані навіть у поверхню кристалічних порід, що мають скелясті та круті схили. В річкових долинах і глибоких балках розташовані озероподібні розширення. [17].

Отже, можна зробити висновок, що рельєф сприяє розвитку сільського господарства, бо, по-перше, він тут рівнинний, а по-друге, тут розташовані широкі вододільні плато, зручні для ведення не тільки сільського господарства, а розвитку й промисловості.

В області наявні лесові рівнини, а також позальодовикові області.

Надра Кіровоградської області багаті на різноманітні корисні копалини На території області виявлено 31 вид корисних копалин та знайдено понад 390 родовищ (у 107 ведеться видобуток). Основою мінерально-сировинної бази області є паливно-енергетична сировина, видобувається уранова руда, буре вугілля, горючі сланці; сировина для металургійної промисловості, видобувається залізна руда, кобальт, металічний нікель; сировина для будівництва, видобуваються піски різного виду, граніти, піски, цегельна сировина.

У зв’язку з розташуванням Кіровоградської області в межах українського щита, тут наявні родовища рідкісних металів. Відкриті золоторудні родовища - основа для створення у майбутньому золотовидобувної та золотопереробної галузі в області. Характерною рисою Кіровоградської металогенічної зони є те, що у рудах зустрічається вольфрам, мідь, молібден, апатит, уран, золото та срібло, бісмут, олово, свинець, берилій, сурма, тантал і ніобій.

В Кіровоградській області розташовані родовища бурого вугілля, які знаходяться на території Дніпровського буровугільного басейну. Вугілля залягає серед палеогенових пісків та глин, вік якого складає 40-50 млн.років. В межах області нараховується 90% запасів вугілля Дніпровського басейну. Найвідоміші родовища наявні в Олександрії, Балаховці, Петровому.

Окрім цього, тут є родовища сланців поблизу с.Бовтишки Олександрівського району. Бовтишське родовище знаходиться у великій округлій западині типу кратера, яка має діаметр 22 км.

Друге місце після алюмінію серед металів займає залізо. Родовища залізних руд знаходяться в східній частині області. Вони відносяться до Криворізького басейну. Тут знаходяться Петрівське, Ганнівське, Артемівське, Горіхівське, Попельнастівське та інші.

У Петрівському районі області розташовується кар`єр номер 3 Криворізького центрального ГЗК. Залягання руди тут на невеликих глибинах сприяє її економічно вигідному видобуванню відкритим способом.

На території області наявні родовища нікелевих руд, що лежать у межах Побузької тектонічної зони глибинних зламів (перідотіти, розташовуються у Голованівському районі). Тут виявлено понад 50 масивів порід (перідотіти габро, дацити).

В родовищах Побужжя вміст нікелю знаходиться в межах 0,5-5,2%. Тут розташовуються Деренюхське, Липовеньківське, Капітанківське, Грушківське та інші родовища. Видобуток у цих родовищах є сировинною основою для Побузького нікелевого комбінату.

Також на території Кіровоградської області виявлені та розробляються родовища урану. Його переробка тут здійснюється до стадії «окис-закис».

На сьогодні в межах області діє найбільше в Європі Заваллівське родовище графіту, виявлене в 1931 році. Тут наявні каолінізовані гнейси з умістом графіту до 6-14%. В смт. Заваллі знаходиться підприємство виробничого об`єднання Кіровоградграфіт, що на даний час є основним виробником кристалічного графіту та колоїднографітових препаратів для промисловості на території України, а також ще й експортує сировину [12], [15].

Клімат Кіровоградщини помірно континентальний. В межах області наявна смуга високого атмосферного тиску, яка розташовується з південного заходу на північний схід. На північ від неї переважають вологі повітряні маси та західні вітри, на південь - континентальні повітряні маси та східні вітри. Зима тут м’яка, спостерігаються часті відлиги, літо переважно є теплим та сухим.

Середня за рік температура повітря в області коливається в межах +7,7-8,4 °C. Річна амплітуда коливання температури повітря тут є порівняно значною доходить до 70-75 °C. Найхолоднішим місяцем року є січень. Середньомісячна температура повітря у січні по області сягає 5-6 °C нижче нуля. Абсолютна мінімальна температура повітря була зафіксована в 1935 році - 34-36 °C нижче нуля. У літні місяці температура тут не опускається нижче нуля. Найтеплішим місяцем року є липень. В цей період середньомісячна температура повітря фіксується у межах +20-21 °C. Абсолютний максимум температури повітря був зафіксований на території області в 1909 та 1929 роках - +37-40 °C.

Кількість опадів тут становить 499-582 мм за рік. 70% з них випадає в теплий період року. Річна кількість опадів у різних частинах області різниться. На півночі цей показник сягає 420-470 мм, а на півдні зменшується до 400-430 мм. Якщо аналізувати кількість опадів на території Кіровоградської області за місяцями, то найбільша їх випадає кількість випадає в липні і становить 57-85 мм, а найменша в березні - 27-34 мм.

Північний-захід та північ області простягається у недостатньо вологій, але теплій агрокліматичній зоні, південь та схід - у посушливій і дуже теплій. Середня відносна вологість повітря за рік має показник 73-76%. Зазвичай сніговий покрив тут формується в третій декаді листопада, і тримається до другої декади березня. Максимальна висота снігового покрову в полі, що була зафіксована, сягала 33-51 см. Промерзання ґрунту на території області може сягати до 98-144 см.

Тут переважно дмуть північно-східні та північно-західні вітри, але у травні різко посилюється вплив східних вітрів.

На території Кіровоградської області наявні несприятливі кліматичні явища, такі як: суховії, посухи, зливи, пилові (чорні) бурі, град.

На території області працює Кіровоградський обласний центр гідрометеорології, Світловодська гідрометеорологічна обсерваторія, а також 7 метеостанцій.

Кіровоградська область є однією із найменш забезпечених місцевими водними ресурсами областей України, їх запаси майже вдвічі менші, ніж у середньому по Україні. Це спричинено тим, що тут протікають великі річки, але вони є транзитними. В області є характерне негативне явище - водні ресурси розподілені територією нерівномірно. Найбільша їх кількість наявна в річках Південний Буг та Дніпро у прикордонних частинах області, де немає великої потреби води, бо промислові центри знаходяться у центральних районах, отже, вода з даних джерел не може бути використана у промисловості.

Річки Кіровоградської області відносяться до басейнів Дніпра і Південного Бугу. Тут протікає 1599 річки, їх загальна довжина становить 7233,6 км. В межах області знаходиться 2795 ставків загальною площею водного дзеркала 17,8 тис. га., а також 85 водосховищ площею 9,5 тис. га.

Територією області протікає дві великі річки:

1) Дніпро - довжина в межах області - 68 км. Це 6% від усієї його протяжності в межах України. Басейн охоплює 37% території області.

2) Південний Буг - довжина в межах області сягає 84 км або це 10% від його загальної довжини, басейн річки охоплює 63% території області.

В області також наявні середні річки. Річки Інгулець та Тясмин – 176 та 30 кілометрів відповідно. Ці річки - праві притоки Дніпра.Також територією області протікають притоки Південного Бугу такі як: Інгул, Синюха, Велика Вись, Чорний Ташлик, Ятрань, Висунь.

Річки, які протікають територією області є рівнинні та мають широкі долини. У місцях, де кристалічні породи виходять на поверхню, річки звужуються.

Кіровоградська область є третьою в Україні за кількістю водосховищ і ставків. На її території розташовано 2185 ставків і 85 водосховищ (Кременчуцьке, Докучаєвське, Кіровоградське, Софіївське Інгульське, Дніпродзержинське та ін.) загальна площа яких сягає 25628,2 га. Область території має невеликі запаси природних підземних вод. Під болотами зайнято 10,4 тис. га (0,42%).

Щодо озер, то їх тут не багато, найбільшими є: Солоне озеро - розташоване поблизу села Веселівка. Являє собою штучну водойму; Чорне - знаходиться у с. Богданівка Кропивницького району, площа – 16 га, воно більше схоже на болото, ніж на озеро, йог особливістю є «плавучі острови» - ділянки суші, які переміщуються поверхнею озера. Точну глибину озера ніхто не знає. Вчені намагалися виміряти її багато разів, є такі припущення, що воно має 2 або навіть 3 дна. Вода в Чорному озері льодяна і її температура протягом року не змінюється [6].

Ґрунтовий покрив Кіровоградської області дуже строкатий і має високу родючість. Тут переважають чорноземи, На їхню частку припадає 95% орних земель. Північна частина області зайнята під чорноземами потужними малогумусними (вміст гумусу – 5%) та середньогумусними (вміст гумусу більш ніж 5,5%). Мають місце і реградовані чорноземи, які займають значні площі. На території області також чорноземи опідзолені, темно-сірі опідзолені та рідше сірі опідзолені ґрунти. У південно-західних районах найбільш поширеними ґрунтами – чорноземи звичайні, середньо- та малогумусні, південну частину займають чорноземи звичайні неглибокі малогумусні та малопотужні.

Територія Кіровоградської області знаходиться в межах понтичної степової геоботанічної провінції, Чорноморсько-Азовської степової під провінції, Бузько-Дніпровського (Криворізького) округу різнотравно-злакових степів, байрачних лісів та рослинності гранітних відслонень.

Лісистість області становить 6,7%.

Природна рослинність Кіровоградської області займає 15-16% площі території області. Тут наявний лісовий, степовий, лучний, болотний і водний типи рослинності. З лісової рослинності тут наявні мішані ліси. Вони представлені такими породами як: липа, клен польовий, береза, дуб, ясен, верба, акація, чорна горобина, тополя, каштан, клен гостролистий, обліпиха, дика вишня, підлісок переважно складається з берестку, терену, калини, ожини, глоду. Хвойні породи зустрічаються рідше, серед них переважають сосна та ялини.

В області є лучні степи, присутні значні ділянки справжніх степів, а також іноді наявні чагарникові степи. Зі степової рослинності тут наявні такі багаторічні трави як: пирій повзучий, тонконіг лучний та вузьколистий, типчак, стоколос, ромашка, ковила, волошка, молочай, тимофіївка тощо. Лучна і болотна рослинність росте в заплавах річок. Квітуючі рослини представлені такими видами: барвінок, горицвіт, сон-трава, дикорослі іриси. У тріщинах скель, де є зволожені ділянки ростуть папороті. Поширені також шипшини [10].

На території Кіровоградської області поширені й різноманітні лікарські рослини: астрагал шерстистоквітковий, валеріана лікарська, гірчак перцевий, материнка звичайна, горицвіт весняний, звіробій звичайний, кропива дводомна, чистотіл великий, подорожник великий [19].

Тваринний світ відносно багатий, хоча й наявне значне господарське освоєння території. На території поширені такі тварини, як: косуля, лось, дикий кабан, лисиця, вовк, заєць-русак, горностай, куниця, ондатра, видра, єнотоподібний собака, бобер річковий, їжак, кріт, кажани тощо. Характерною особливістю тваринного світу області є наявність гризунів. Причиною цього є її розташування у степовій зоні. Найбільшим представником ссавців, якого можна зустріти на території області є лось, найменшими – бурозубка і білозубка.

В Кіровоградській області водиться багато птахів. Найбільш численним видом тут є горобині: шпаки, ластівки, снігурі, горобці, синиці, щиглики, ґави та сороки. Крук – це найбільший за розміром представник цієї групи, волове очко та корольок жовтоголовий – найменші. Зустрічаються тут і хижі птахи, більшість яких належить до категорії рідкісних тварин і занесені до Червоної книги України. До такої категорії належать: канюк звичайний, яструб великий, сокіл-дербник. Є птахи, які зустрічаються на берегах річок, а також у районах боліт. Частіше їх можна побачити, коли триває сезон міграцій. До таких птахів належать звичайна чайка (чибіс), веретенник великий, травник, і зуйок малий. Також наявні птахи, які належать до групи «качині» До прикладу, крижень, чирок-тріскунок, широконіска. Крім цього, тут зустрічаються чаплі (чапля сіра та руда).

На території Кіровоградської області можна побачити і земноводних. Серед них переважають озерна та ставкова жаби, кумка червоночеревна. На територіях вкритих лісом є жаби трав’яні, трапляються жаби гостроморді і квакші звичайні Типовими представниками плазунів області є ящірка прудка, ящірка зелена. Також водяться вуж звичайний, ящірка живородяча, черепаха болотяна. Наявні рідкісні та дуже рідкісні види: мідянка, вуж водяний, полоз жовточеревний та гадюка степова, полоз лісовий.

Відповідно до схеми фізико-географічного районування України територія Кіровоградської області розташована в межах Дністровсько-Дніпровської лісостепової фізико-географічної провінції (краю) і розташована на північно-східній частині Лівобережно-Дніпровської північно-степової провінції. У межах лісостепової частини досліджуваної території виділяється Південно-Придніпровська лісостепова ландшафтна область, а в межах степової - степова область південних відрогів Придніпровської височини.

У ландшафтній структурі Південно-Придніпровської височинної лісостепової області переважають вододільні слабохвилясті місцевості з чорноземами типовими, сильнохвилясті місцевості з чорноземами опідзоленими і темно-сірими лісовими ґрунтами. Вони мають незначні ухили і є орними землями високої потенційної продуктивності. Південно-Придніпровська схилово-височинна степова область є однією з найбільших фізико-географічних областей степової зони України, характеризується значним антропогенно-техногенним впливом, в тому числі гірничодобувної промисловості (Олександрійський буровугільний басейн, родовища урану, гранітні кар'єри тощо). У ландшафтній структурі області переважають лесові еродовані рівнини з чорноземами звичайними середньогумусними, які сформувалися під різнотравно-типчаково-ковиловими степами.

Степові ландшафти Кіровоградської області розповсюджені на площі 13 949 км2, і це становить 57 % території. Можна виділити риси, які їм притаманні:

1. всюди наявні лесоподібні суглинки, що є ґрунтоутворювальними породами;
2. значно менша строкатість ґрунтового покриву, ніж під лісостеповими ПТК;
3. переважання чорноземів звичайних мало- і середньогумусних;
4. загальний нахил поверхні рельєфу на південь і південний схід;
5. чітка означеність у сучасній ландшафтній структурі піднесеності докембрійського фундаменту;
6. наявна більша посушливість клімату, а також збільшена частота східних і північно-східних вітрів, більша кількість днів з посухами.

Відповідно до неоднорідності ландшафтної структури Південно-Придніпровської схилово-височинної степової області в межах Кіровоградської області виділяють чотири ландшафтні райони: Вільшансько-Новоукраїнський, Кіровоградсько-Компанівський, Олександрійсько-Онуфріївський, Бобринецько-Долинський [18].

### 2.2. Економіко-географічна характеристика області

Населення Кіровоградської області складає 913713 осіб. Найбільше місто Кропивницький – 227496[22], [29].

Провідні галузі господарства Кіровоградської області – харчова, паливна та легка промисловість, машинобудівний та агропромисловий комплекси. Саме ці галузі господарства визначають місце регіону в загальнодержавному поділі праці. Також в області розвиваються деякі галузі хімічної промисловості.

Індекс промислової продукції у 2020 році склав 102,2%, що займає 4 місце по Україні. Найбільше було вироблено та реалізовано продукції на підприємствах переробної промисловості, серед яких домінує виробництво харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів, машинобудування, крім ремонту і монтажу машин і устаткування – 72,1%. Частка, яка припадає на постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря – 18,8, на добувну промисловість і розроблення кар’єрів – 7,4%.

Обсяг реалізованої промислової продукції (товарів, послуг) без ПДВ та акцизу зріс на 8,3% у 2020 році.

Найбільшу частку обсягів реалізованої продукції промисловості мають міста обласного значення Кропивницький, Олександрія, Світлодарськ, Новомиргород.

Приріст промислового виробництва у переробній промисловості сягнув 2,9%, у тому числі: шляхом збільшення обсягу виробництва у виготовленні виробів з деревини, виробництві паперу та поліграфічній діяльності на 7,4%; у виробництві фармацевтичних продуктів і фармацевтичних препаратів на 7,9%; у машинобудуванні за рахунок збільшення обсягу виробництва автотранспортних засобів, сівалок, культиваторів, розпушувачів, причепів, трансформаторів, та ін. на 25,8%. Серед промислових підприємств у регіоні представлена велика кількість підприємств: видобувні (ДП «Східний гірничо-збагачувальний комбінат») машинобудівні («Віра-Сервіс Інтермаш», АТ «Ельворті», ПАТ НВП «Радій», металургійні (ТОВ «Побузький феронікелевий комбінат», ТОВ АТ «Металит»), хімічної промисловості (ТОВ «Хімвіскпром», ТОВ «Кіровоградпостач» та ТОВ «Прогрес–2010», ТОВ «Герметик», «Межирічківський вітамінний завод»), машинобудівні («Віра-Сервіс Інтермаш», АТ «Ельворті») [24].

Кіровоградська область має великі можливості для розвитку сільського господарства. Вона виробляє 4,1% валової сільгосппродукції в Україні. Сільське господарство у Кіровоградській області є важливим компонентом регіональної економіки, забезпечує продовольчу безпеку регіону, його потенціал в останні роки збільшується і створює сприятливі умови для регіонального розвитку. Одне з провідних місць в Україні область займає за площею та біопродуктивним потенціалом земельного фонду. Розораність її території перевищує рівень середньої розораності по Україні. Земельний фонд Кіровоградської області складає 2458,8 тис. га (4,1% від території України), з них 2032,5 тис. га або 82,6% займають сільськогосподарські угіддя. У структурі сільськогосподарських угідь (рис. 2.1) рілля становить 1764,7 тис. га (71,8%), багаторічні насадження – 25,4 тис. га (1%), пасовища та сіножаті – 242,4 тис. га (9,9%) [9].

Однією з важливих галузей сільського господарства області є рослинництво. Воно є тим складником економіки, який визначає продовольчу безпеку суспільства, а також опосередковує фінансово-економічне благополуччя аграрних товаровиробників. Серед виробництва зернових і зернобобових та технічних культур мають значну перевагу три сільськогосподарські культури - соняшник, кукурудза та пшениця. Це пов'язано з тим, що при вкладанні грошей у вирощування цих культур завдяки новим технологіям можна отримати рекордні врожаї, а отже, і високі прибутки швидко, крім того, останнім часом великі аграрні холдинги мають виходи і на зовнішні ринки, що також сприяє збільшенню прибутків. За статистичними даними, у 2020 році індекс виробництва валової продукції сільського господарства по всіх категоріях господарств склав 70,5 %, у тому числі: сільськогосподарськими підприємствами – 65,0 %, господарствами населення – 81,8 %.

**Рис. 2.1. Структура сільськогосподарських земель Кіровоградщини [11]**

В транспортно-дорожній комплекс (рис. 2.2) області входять такі види транспорту: залізничний, автомобільний (автобуси), тролейбусний та річковий. Найпопулярнішими видами транспорту, що здійснюють великий обсяг вантажних та пасажирських перевезень в області, є залізничний та автомобільний транспорт. Більш густа мережа автомобільних шляхів наявна на півночі та в центрі області. Більшість шляхів мають сполучення з Кропивницьким.



**Рис. 2.2. Карта автомобільних доріг та залізничних шляхів Кіровоградської області [14]**

У зв'язку з епідеміологічною ситуацією у 2020 році в Україні економіка області зазнала втрат. Особливо постраждали: туристична і готельно- ресторанна діяльність, роздрібна торгівля, промисловість та машинобудування. Агропромисловий комплекс майже не зазнав економічних втрат.

Як відомо, у 2022 році росія почала повномасштабну війну проти України. Не дивлячись на те, що на території Кіровоградщини немає постійних бойових дій, війна дуже впливає на економічному фронті. Деякі сфери економіки, особливо третинний сектор, деякий час були майже паралізовані, що мало значний вплив на загальні показники.

Висновки до другого розділу.Природні умови Кіровоградської області визначаються рівнинним рельєфом, корисними копалинами магматичного та метаморфічного походження, бо в основі лежить Український щит. Клімат області помірно континентальний. Наявні дві великі річки: Південний Буг і Дніпро. На жаль, зараз спостерігається таке явище, як обміління річок на території області. Спровоковано це тим, що в останні роки спостерігаються високі температури і недостатня кількість опадів. Отже,існує нестача водних ресурсів.

В області сформувалися родючі чорноземні ґрунти, багата флора зі степовою, лучною, лісовою і болотяною рослинністю. Відповідно до схеми фізико-географічного районування України територія Кіровоградської області розташована в межах Дністровсько-Дніпровської лісостепової фізико-географічної провінції (краю) і простягається на північно-східну частину Лівобережно-Дніпровської північно-степової провінції. У ландшафтній структурі області переважають лесові еродовані рівнини з чорноземами звичайними середньогумусними, що сформувалися під різнотравно-типчаково-ковиловими степами.

Зараз провідними галузями господарства Кіровоградської області є харчова, паливна та легка промисловість, а також сільське господарство. У зв'язку з коронавірусом деякі галузі зазнали фінансових втрат.

Як відомо, у 2022 році росія почала повномасштабну війну проти України. Не дивлячись на те, що на території Кіровоградщини немає постійних бойових дій, війна дуже впливає на економічному фронті. Деякі сфери економіки, особливо третинний сектор, деякий час були майже паралізовані, що мало значний вплив на загальні показники.

Самоочисна здатність ландшафтів та антропогенне навантаження визначають сучасний екологічний стан довкілля Кіровоградщини.

## РОЗДІЛ 3. ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ЛАНДШАФТІВ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ

### 3.1. Стан атмосферного повітря

Атмосферне повітря – дуже важлива складова навколишнього середовища. Фактично – це суміш різних газів. Основна його функція – це збереження життя на Землі. Як відомо, щоб жити, живим організмам треба дихати, саме тому потрібно досліджувати і його якість.

Серед причин надмірних викидів забруднювальних речовин в атмосферне повітря можна виділити такі:

1. робота підприємств якщо її очисні та інших системи зношені;
2. недосконалі технологічні процеси базових галузей промисловості;
3. часткова або повна відсутність очисних споруд для уловлювання та утилізації забруднювальних речовин на підприємствах;
4. введення в дію нових підприємств, без або з частковим набором очисних систем.

У 2020 році Кіровоградська область налічувала 219 суб'єктів господарювання, які здійснювали викиди у атмосферу забруднювальні речовини. За даними Головного управління статистики у Кіровоградській області у 2020 в атмосферу надійшло 49,2 тис. тонн забруднювальних речовин. У розрахунку на 1 особу це сягає 12,8 кг, а в розрахунку на 1 км2 – 434,7 кг.

Серед них: 10,7 тис. тонн від стаціонарних джерел (21,8%), 38,5 тис. тонн – від пересувних (78,2%). У порівнянні з минулим роком обсяг забруднювальних речовин скоротився на 2,1 тис. тонн.

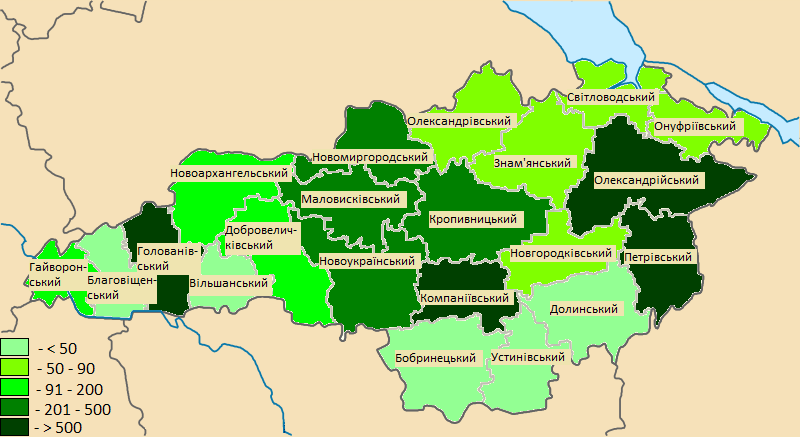
Провівши аналіз звітів динаміки викидів забруднювальних речовин в атмосферне повітря (рис 3.1) за останні 20 років було визначено, що в загальному кількість викидів зменшилась в 1,8 разів. Але за ці роки спостерігалися деякі перепади значень. З 2000 по 2003 рр. спостерігалося різке зменшення викидів в 1,3 рази. Це пов’язано з тим, що у 90-х роках 20 ст. була криза і як наслідок промислові об’єкти, які вносили свою частку викидів, закривалися і загальна кількість забруднювальних речовин зменшувалась. З 2006 по 2007 рік був вдалий час для економіки України, підприємства збільшували об’єми своєї продукції і від цього збільшилась і частка викидів у 1,2 рази. З 2008 по 2013 рік не було значних перепадів викидів, а з 2014 року по 2018 спостерігалося повільне спадання. Скоріше за все це викликано впровадженням екологічних програм, а також заміною обладнання на самих підприємствах. Зменшення викидів також було з 2019 по 2020 рік, яке спричинено пандемією короновірусу. Можна припустити, що у наступних роках буде ще більше зниження показників через початок війни в Україні. Але також не потрібно забувати, що з війною зростають ризики екологічних катастроф. Наприклад, якщо станеться катастрофа на якомусь підприємстві навіть сусідньої Дніпропетровської області, вже не говорячи про саму Кіровоградську, то викиди в атмосферу істотно збільшаться.

**Рис. 3.1. Динаміка викидів забруднювальних речовин в атмосферне повітря за період 2001-2020 рр. [2]**

При проведенні територіального аналізу кількості викидів в атмосферне повітря стаціонарними джерелами (рис. 3.2) було виявлено, що великі міста, а також міста, де найбільше розвинена промисловість привносять найбільшу кількість забруднювальних речовин. До таких міст можна віднести Кропивницький – 2176,5 т, що складає 20,3%, Світловодськ – 410,4 т. (3,8%), Олександрія – 216,1 т (2%). Голованівський район є лідером за обсягами викидів від стаціонарних джерел серед усіх районів Кіровоградської області. Кількість викинутих речовин в атмосферу тут сягає більше 3 тисяч тонн.

Найбільшими підприємствами-забруднювачами у Кіровоградській області є: ТОВ «Побузький феронікелевий комбінат» - 3400,9 тонн/рік, він розташований у Голованівському районі і саме це є причиною того, що цей район є лідером серед усіх районів, ТОВ «Марлен-КД» - 988,3 т/рік - розташований в Компаніївському районі, який також є одним з найбільших за кількостю надходження викидів. Також велика кількість викидів спостерігається у Кропивницькому, Новомиргородському, Маловисківському районах. Причиною цього є функціонуванням на території даних областей основних підприємств-забруднювачів регіону. До прикладу ПРАТ «Кропивницький олійноекстракційний завод» та ТОВ «Кіровоградський завод будівельних матеріалів № 1» спричиняє вплив на повітря у Кропивницькому районі, а Смолінська шахта державного підприємства «Східний гірничо-збагачувальний комбінат» викидає забруднювальні речовини у Маловисківському районі.

Найменшу кількість викидів має Устинівський район. Тут відсутні великі промислові підприємства. Це переважно степова рівнина, а отже розвинута аграрна діяльність, яка не має такого впливу на атмосферу у порівнянні з промисловістю.



**Рис. 3.2. Викиди забруднювальних речовин стаціонарними джерелами в атмосферне повітря по районах Кіровоградської області у 2020 р. (тонн) [3]**

При врахуванні виду економічної діяльності (рис. 3.3.) було визначено, що найбільші обсяги викидів забруднювальних речовин продукують переробна промисловість (60%), сільське лісове, рибне господарство (16%), добувна промисловість і розроблення кар’єрів (13%).

**Рис. 3.3. Частка викидів забруднювальних речовин в атмосферне повітря за видами економічної діяльності у 2019 році, % [24]**

Що ж до радіаційного фону (рис. 3.4), то за результатами досліджень значення не перевищують норми. Нормальним радіаційним фоном вважається значення, яке не перевищує 25 мкР/год. Значення вимірювалось у найбільших містах області. Значення радіаційного фону коливаються в межах 10-14 мкР/год.

**Рис. 3.4. Середньорічне значення гамма-фону за населеними пунктами Кіровоградської області, мкР/год [24]**

Звичайно, якщо повітря забруднене, то це буде мати вплив на здоров'я населення. Вченими доведено залежність між забрудненим атмосферним повітрям і кількістю людей, які мають проблем із дихальною системою. Кількість людей, які мають хвороби дихальної системи в області за 2020 рік знизилась на майже 2% у порівнянні з 2019 роком і складала 23843,3 на 100 тис. населення. Разом з тим, небезпечними для здоров’я дітей є також викиди шкідливих речовин, як від стаціонарних, так і пересувних джерел.

Кількість викидів забруднювальних речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами регулюється відповідно до статті 11 Закону України «Про охорону атмосферного повітря». «Цей Закон спрямований на збереження та відновлення природного стану атмосферного повітря, створення сприятливих умов для життєдіяльності, забезпечення екологічної безпеки та запобігання шкідливому впливу атмосферного повітря на здоров’я людей та навколишнє природне середовище».

Вирішенням проблеми забруднення потрібно займатись, а саме впроваджувати такі заходи як:

* вживання, які сприяють зменшенню обсягів викидів забруднювальних речовин і зменшення впливу фізичних факторів;
* забезпечування безперебійної ефективної роботи у справному стані споруд, устаткування та апаратури для очищення викидів і зменшення рівнів впливу фізичних та біологічних факторів;
* здійснення контролю за проєктуванням, будівництвом і експлуатацією споруд, устаткування та апаратури для очищення газопилового потоку від забруднювальних речовин і зниження впливу фізичних та біологічних факторів;
* впровадження штрафів у разі недотримання норм викидів.

### 3.2. Стан поверхневих та підземних вод

Вода – наступний важливий компонент природи. Кіровоградська область є однією із найменш забезпечених місцевими водними ресурсами серед областей України, їх запаси майже вдвічі менші, ніж у середньому по Україні. Забезпечення області питним водопостачанням на 70 % забезпечується за рахунок поверхневих вод, які перекидаються із р. Дніпро водоводом Дніпро-Кропивницький. Головним чинником епідеміологічного благополуччя населення є якість води річки Дніпро. На території області спостерігається нерівномірність розподілу водних ресурсів. Найбільша кількість водних ресурсів наявна в річках Південний Буг та Дніпро, які протікають у прикордонних районах області. Там потреба водних ресурсів незначна, бо територія віддалена від промислових центрів.

Проаналізувавши карту забезпеченості водними ресурсами місцевого стоку, було визначено, що територія Кіровоградської області має показник середній по України (1) (рис.3.5).



**Рис. 3.5. Ресурси місцевого стоку (тис. куб.м на 1 жителя на рік) [22]**

Щодо сумарної забезпеченості (рис. 3.6), то тут показник є одним з найбільших. Це пов'язано з тим, що більшість річок є транзитними, включаючи найбільші Пд. Буг і Дніпро.

**Рис. 3.6. Сумарна забезпеченість водними ресурсами областей України (2019), (тис. куб.м на 1 жителя на рік) [22]**

У зв'язку з тим, що область розташовується в межах Українського щита запаси підземних вод є незначними. Найбільше підземних вод в Олександрійському та Кропивницькому районах (рис. 3.7). Отже, сукупність наявних підземних вод забезпечує лише потреби сільського господарства і не є достатньою для потреб промисловості.

За даними звітності 2-ТП (водгосп) області у 2020 році було забрано 224,011 млн м3 води. Цей показник збільшився на 19,14% порівняно з минулим роком. Із загального обсягу із поверхневих водних джерел забрано – 209,108 млн м та із підземних – 14,903 млн м3.

Структура використання свіжої води за 2020 рік виглядала так: 38,960 млн м3 всього було використано свіжої, в тому числі на виробничі потреби – 18,573 млн м3, на питні та санітарно-гігієнічні потреби – 15,869 млн м3, на зрошення – 4,406 млн м3. Упродовж 2020 року скинуто в поверхневі водні об’єкти 28,028 млн м3, з них нормативно очищених вод – 17,010 млн м3, що пройшли очищення на біологічних та механічних очисних спорудах, нормативно чистих без очищення – 7,395 млн м3, недостатньо очищених вод – 3,624 млн.м3.

**Рис. 3.7. Запаси підземних вод Кіровоградської області по районах (млн м3/рік) [24]**

Скидання недостатньо очищених вод, у порівнянні з минулим роком збільшилось на 0,6 млн м3 і це 12,93 % від загального скиду зворотних вод (рис. 3.8).

За даними Порталу електронних послуг Державного агенства водних ресурсів України, відповідно до статистичної звітності 2-ТП (водгосп) у 2020 році на Кіровоградщині 15 підприємств не забезпечили нормативного очищення води. Скид забруднених зворотних вод збільшився в басейні Південного Бугу з 0,502 млн м3 до 0,514 млн м3, а в басейні Дніпра збільшився з 2,522 млн м3 до 3,110 млн м3. До забруднювачів, які протягом 2020 року здійснювали скид недостатньо очищених (забруднених) зворотних вод в басейні Південного Бугу, належать підприємства: ОКВП «Дніпро-Кіровоград» (Смолінське ВКГ), КП «Мала Виска Водоканал», Новоукраїнське ЖКП, КП «Нілот», БМКП «Міськводоканал», Голованівський комбінат комунальних підприємств, КНП «ОКПЛ КОР», КП «Новгородківська ЛДКГ», КНП «Голованівська ЦРЛ», КП «Обрій», КП «ЖКД», ДП «СХІДГЗК» (Інгульська шахта). В басейні Дніпра підприємства-забруднювачі: ОКВП «Дніпро-Кіровоград»(Знам’янське ВКГ), КП «Оберіг-Аква», ДКП «Комунальник». У поверхневі водні об’єкти за 2020 рік було відведено 28,028 млн м3 зворотних вод, з них 17,010 млн м3 нормативно очищених на очисних спорудах, 7,395 млн м3 що пройшли очищення на біологічних та механічних очисних спорудах, нормативно чистих без очистки, 3,624 млн м3 недостатньо очищених вод.

**Рис. 3.8. Обсяги забору, використання води з природних об’єктів та скидання зворотних вод, млн м³ [9]**

В області 11 із 12 міст, що складає 91,7% забезпечено централізованим водовідведенням та 18 із 22 селищ міського типу, або 66,7 % від загальної кількості міст та селищ міського типу, 6 сільських населених пунктів, або 0,6%.

Ще немає централізованого водопостачання у селищах міського типу Єлизаветградка Олександрівського району, Знам’янка Друга м. Знам’янки, Капітанівка Новомиргородського району, Павлиш Онуфріївського району та Салькове Гайворонського району. Забір води відбувається з відкритих, змішаних та підземних водозаборів, а саме: з відкритих водозаборів – міст Знам'янка, Олександрія, Світловодськ (з Кременчуцького водосховища), Бобринець (з р. Сугоклеї), смт Побузького (з р. Південного Бугу), смт Смоліного (з р. Синюхи); із змішаних водозаборів – м. Кропивницького (з магістрального районного водопроводу "Дніпро-Кіровоград" та із підземного водозабору "Холодні Ключі"); м. Долинської (з Карачунівського водосховища та підземного водозабору); м. Помічної (з р. Чорного Ташлика та водозабірних свердловин); смт Петрового(з Іскрівського водосховища та підземного водозабору). Під наглядом Держпродспоживслужби області перебуває 284 водогони, які забезпечують населення централізованим водопостачанням, та 2788 джерел нецентралізованого водопостачання (2686 громадських колодязів, 98 артезіанських свердловин, 4 каптажі). Протягом 2020 року у ході проведених комісійних обстежень перевірено відповідність водопостачання для населення вимогам чинного законодавства на 1992 об’єктах, із них на 1273 виявлені порушення, 63,9 %. Охоплено обстеженнями 87,3 % об’єктів централізованого водопостачання, а саме: із 284 об’єктів обстежено 248 водогонів, виявлено порушення на 193 водогонах (75,4 %). На 68 водогонах за результатами лабораторних досліджень питна вода не відповідає вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» (25,5 %), високий відсоток невідповідності відмічається в Добровеличківській та Помічнянській (100 %), Кетрисанівській (86,2 %), Маловисківській (34,8 %), Долинській (33,3 %), Надлацькій (22,2 %) громаді.

Екологічний стан вод також залежить від водовідбору. Чим більший водовідбір у певному районі, тим гіршим буде екологічний стан в цілому і води зокрема. Під час аналізу водовідбору (рис 3.9) було визначено, що Маловисківський, Кропивницький і Петрівський район мають найбільші показники в області. По-перше, це спричинено тим, що ці райони мають запаси водних ресурсів, а по-друге, тут велика кількість населення, яке споживає водні ресурси (особливо Кропивницький район).

**Рис. 3.9. Водовідбір, млн м3/рік [24]**

Уразі вживання води, яка забруднена нітрататами дітьми до 1 року виникає водно-нітратної метгемоглобінемії, що може призвести до летальних випадків. При потраплянні в організм дорослої людини в результаті хімічних реакцій нітрати відновлюються до нітритів, які в подальшому, реагуючи з амінами й амідами, беруть участь в утворенні нітрозамінів, які мають канцерогенні властивості. Ось чому вживання води з надмірним вмістом нітратів сприяє підвищенню ризику захворювання на онкологію.

Заходи щодо покращення стану водних ресурсів:

1. реконструкція каналізаційних насосних станцій;
2. реконструкція водопровідних насосних станцій;
3. реконструкція берегової лінії для покращення санітарного стану русла річки Велика Вись в районі с. Панчево Новомиргородського району.

### 3.3. Стан земельних ресурсів

Ґрунтовий покрив області досить строкатий та має високу родючість, адже переважно чорноземи лежать в основі орних земель. Кіровоградська область є однією з провідних областей України за площею та біопродуктивним потенціалом земельного фонду, відсоток розораності її території більший за середній по Україні. Земельний фонд Кіровоградської області складає 2458,8 тис.га і це складає 4,1% від території України, з них 2032,5 тис.га або 82,6% займають сільськогосподарські угіддя.

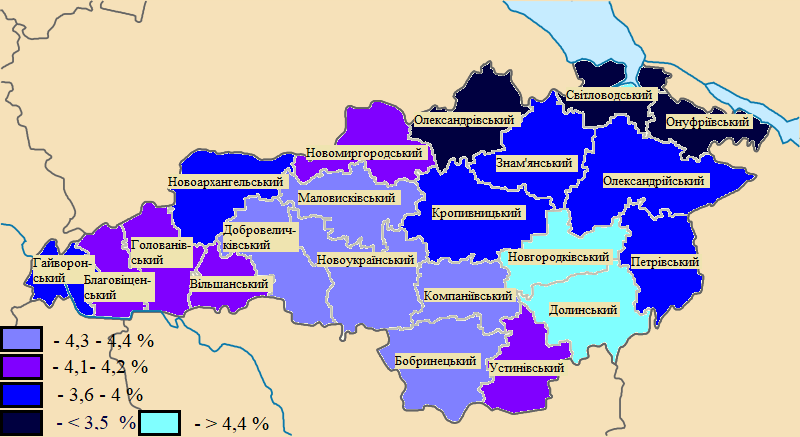
У структурі сільськогосподарських угідь рілля становить 1764,7 тис.га (71,8%), багаторічні насадження – 25,4 тис.га (1%), пасовища та сіножаті – 242,4 тис.га (9,9%). Територія Кіровоградської області є однією з найбільш розораних серед регіонів України (рис. 3.10). Відсоток розораності становить - 85,3. За цим показником область посідає 3 місце після Запорізької та Миколаївської.



**Рис. 3.10. Відсоток розораності сільськогосподарських угідь України за регіонами (2019) [9]**

Важливим показником є вміст гумусу у ґрунті. Середнім показником вмісту органічної речовини по області є 3,9%. Показник знизився у порівнянні з попередніми обстеженнями на 0,2%. Вміст гумусу зменшився у: Благовіщенському (-0,2%), Вільшанському (-0,2%), Добровеличівському (-0,1%), Маловисківському (-0,4%), Новоархангельському (-0,5%), Новомиргородському (-0,2%), Новоукраїнському (-0,1%), Онуфрієвському (-0,1%), Петрівському (-0,4%), Світловодському (-0,2%), Кропивницькому (-0,3%), Компаніївському (-0,1%).

На сьогодні картина вмісту гумусу в ґрунтах (рис 3.11) виглядає наступним чином: найкращі показники вмісту спостерігаються у Долинському та Новгородківському районах. Найгірші ж показники мають Олександрівський, Онуфріївський, Світловодський райони.



**Рис. 3.11. Вміст гумусу в ґрунтах орних земель Кіровоградської області [27]**

Вирощування культур інтенсивного мінерального живлення, зменшення внесення органічних добрив, поширення процесів ерозії може негативно позначатися на ґрунтах та призводити до від’ємного балансу гумусу в ґрунтах. На даний час верхній орний шар ґрунту значно зруйнований, і це залишає негативний слід на їх водно-фізичних властивостях, повітряному режимі ґрунту, виникає ущільнення поверхневого шару, утворюється кірка після дощів. У зв'язку з цим знижується запас продуктивної вологи та водопроникність ґрунтів, а це призводить до посилення ерозії. Дана ситуація виникла через те, що землі, особливо рілля, упродовж довгого часу нераціонально використовувалися, не були вчасно проведені заходи, які б сприяли їхньому відновленню.

### 3.4. Геоекологічна оцінка території

Результатом геоекологічного аналізу регіону є екологічна інтегральна карта. Створюється вона за допомогою бального методу на основі таких даних: викиди забруднювальних речовин стаціонарними джерелами в атмосферне повітря, водовідбір, вміст гумусу в ґрунтах орних земель Кіровоградської області. Максимальний бал – 5 для найкращих показників у даних районах, мінімальний – 1 – для найгірших. Для обсягів викидів забруднювальних речовин стаціонарними джерелами в атмосферне повітря (тис. тонн) бали були розподілені таким чином: менше 50 – 5 балів; від 50 до 90 – 4 бали; від 91 до 200 – 3 бали; від 201 до 500 – 2 бали; понад 500 – 1 бал. Для водовідбору (млн м3/рік) бали були розподілені так: менше 0,03 – 5 балів; від 0,031 до 0,1 – 4 бали; від 0,11 до 0,3 – 3 бали; від 0,31 до 1 – 2 бали; понад 1 – 1 бал. Для вмісту гумусу в ґрунтах орних земель (%) – так: понад 4,4 – 5 балів; від 4,3 до 4,4 – 4 бали; від 4,1 до 4,2 – 3 бали; від 3,6 до 4 – 2 бали; менше 3,6 – 1 бал.

Таблиця 3.1

Інтегральна оцінка теритотії Кіровоградської області

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Обсяги викидів забруднювальних речовин стаціонарними джерелами в атмосферне повітря | | Водовідбір | | Вміст гумусу в ґрунтах орних земель | | Загальна  к-ть  балів |
| тонн | балів | млн м3/рік | балів | % | балів |
| Благовіщенський | 4,5 | 5 | 0,176 | 3 | 4,1 | 3 | 11 |
| Бобринецький | 6,2 | 5 | 0,062 | 4 | 4,4 | 4 | 13 |
| Вільшанський | 3,5 | 5 | 0,026 | 5 | 4,2 | 3 | 13 |
| Гайворонський | 85,8 | 3 | 0,038 | 4 | 3,6 | 2 | 9 |
| Голованівський | 3490,8 | 1 | 0,117 | 3 | 4,2 | 3 | 7 |
| Добровеличківський | 91,2 | 3 | 0,311 | 2 | 4,3 | 4 | 9 |
| Долинський | 78,2 | 5 | 0,001 | 5 | 4,5 | 5 | 15 |
| Знам'янський | 66,0 | 4 | 0,315 | 2 | 3,9 | 2 | 8 |
| Компаніївський | 1196,3 | 1 | 0,015 | 5 | 4,4 | 4 | 10 |
| Кропивницький | 244,0 | 2 | 5,85 | 1 | 4 | 2 | 5 |
| Маловисківський | 366,1 | 2 | 3,375 | 1 | 4,4 | 4 | 7 |
| Новгородківський | 31,7 | 4 | 0,309 | 2 | 4,5 | 5 | 11 |
| Новоархангельський | 136,3 | 3 | 0,037 | 4 | 3,7 | 2 | 9 |
| Новомиргородський | 326,9 | 2 | 0,157 | 3 | 4,1 | 3 | 8 |
| Новоукраїнський | 457,2 | 2 | 0,953 | 2 | 4,4 | 4 | 8 |
| Олександрівський | 1144,9 | 4 | 0,11 | 5 | 3,3 | 1 | 10 |
| Олександрійський | 895,6 | 1 | 0,439 | 2 | 3,9 | 2 | 5 |
| Онуфріївський | 48,9 | 4 | 0,044 | 4 | 3 | 1 | 9 |
| Петрівський | 720,0 | 1 | 2,336 | 1 | 4 | 2 | 4 |
| Світловодський | 473,6 | 4 | 0,26 | 3 | 2,8 | 1 | 8 |
| Устинівський | 12,1 | 5 | 0,056 | 4 | 4,1 | 3 | 12 |

За підсумками інтегральної оцінки (табл. 3.1) можна зробити наступні висновки: найгірший екологічний стан (дуже низький інтегральний показник – нижче 7) мають Кропивницький, Олександрійський та Петрівський райони. Для Кропивницького району це пояснюється тим, що цей район є центром розвитку промисловості (ПРАТ «Кропивницький олійноекстракційний завод», ТОВ «Кіровоградський завод будівельних матеріалів № 1», КП "Теплоенергетик" КМР" та інші), також наявна велика кількість населення, а отже і комунальні об'єкти у великій кількості, що негативно впливають на екологічну ситуацію. Олександрійський район також має на своїй території промислові об'єкти (ТОВ «Олександрійський цукровий завод»), які забруднюють навколишнє середовище, знижують якість повітря та води. Ще однією причиною дуже низького інтегрального показника у цих районах є наявність густої сітки авто- та залізничних шляхів. Як відомо, велике накопичення автомобільного, і не тільки, транспорту призводить до погіршення якості повітря та підвищення СО2 у повітрі. Те ж саме стосується і Петрівського району.

Низький інтегральний показник (від 7 до 8) мають такі райони: Голованівський, Знам'янський, Маловисківський, Новомиргородський, Новоукраїнський. Це пояснюється наявністю в них об’єктів промисловості, які погіршують екостан повітря. Якість ґрунтів знаходиться на задовільному рівні.

Високий показник (> 12) мають такі райони: Бобринецький, Вільшанський Долинський, що зумовлено відсутністю тут великих промислових підприємств. Через те, що гумусність ґрунтів тут оцінена у 3 – 4 бали з 5, можна говорити, що тут переважають аграрні підприємства, що менше шкодять довкіллю. Також вплив на навколишнє середовище має транспорт і в цих районах, хоча не такий інтенсивний.

Райони Кіровоградської області, що мають високий інтегральний показник, можна назвати відносно чистими. Це Бобринецький, Вільшанський і Долинський райони.

На основі таблиці 3.1 була складена інтегральна карта геоекологічного стану Кіровоградської області (рис. 3.12).



**Рис. 3.12. Інтегральна карта геоекологічного стану Кіровоградської області**

Висновки до третього розділу. Через значний антропогенний вплив територія Кіровоградської області зазнала великих змін.

На стан атмосферного повітря в області найбільше впливають викиди забруднювальних речовин від промислових підприємств та автомобільного транспорту. Найбільшими підприємствами-забруднювачами на території області є: ТОВ «Побузький феронікелевий комбінат», ПРАТ «Центральний гірничозбагачувальний комбінат», ТОВ «Придніпровський олійноекстракційний завод». Густа транспортна сітка наявна у Кропивницькому, Олександрівському та Знам’янському районах, саме тут знаходяться найбільші транспортні вузли.

Кіровоградська область має середню забезпеченість водними ресурсами. Поверхневі води Кіровоградщини забруднюються через скидання стічних вод насамперед комунальними та промисловими підприємствами. До таких підприємств належать: ОКВП «Дніпро-Кіровоград», Новоукраїнське ЖКП, Голованівський комбінат комунальних підприємств. В найгіршому стані малі річки, бо мають низький потенціал самоочищення.

Інтенсивне використання земель у сільськогосподарських цілях значно погіршило стан ґрунтів. Територія Кіровоградської області є однією на найбільш розораних в Україні. Відсоток розоронасті становить - 85,3 %, що негативно вплинуло на екологічний стан довкілля області.

Найгірший екологічний стан має природне середовище Петрівського, Олександрівського та Кропивницького районів, що зумовлено наявністю великої кількості комунальних та промислових підприємств, густою транспортною мережею. Найкращий екологічний стан ландшафтів спостерігається у Бобринецькому, Вільшанському, Долинському районах.

Через пандемію CОVІD-19 обсяги виробництв та кількість автомобілів були частково зменшені, а через те і викиди також. Іншою причиною часткового зменшення викидів є встановлення очисних систем на деяких підприємствах.

На жаль, негативний вплив на природне середовище має і війна. На даний час особливо від Російської агресії постраждали Кропивницький, Олександрійський, Долинський райони.

**РОЗДІЛ 4. ВИКОРИСТАННЯ МАТЕРІАЛІВ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ ПРИ ВИКЛАДАННІ ГЕОГРАФІЇ**

Сьогодні запроваджується нова система освіти, яка була розроблена на основі досвіду розвинутих країн, що само собою передбачає входження у світовий освітній простір. Загальними тенденціями розвитку освіти сьогодні є не тільки значне розширення сфери знань і умінь школярів, та підвищення їх культури, максимальний розвиток різнобічних здібностей, творчого мислення, а й зміцнення та збереження і зміцнення здоров'я учнів. Тому перед школою з’являються нові завдання: формування всебічно розвиненої особистості, яка здатна задовольнити потреби суспільства.

В школі повинні закладатися безліч навичок, які можуть бути корисними в житті. Щоб це стало можливим, вчителі повинні правильно організовувати роботу на уроці, щоб залучати дітей в самостійну творчу діяльність по засвоєнню нових знань не лише в теорії, а й на практиці. Неважливо, яку форму проведення уроку обере учитель, потрібно, щоб була забезпечена максимальна активність учнів на уроках, а також зворотний зв’язок від учителя.

Класно-урочна система передбачає різні форми організації освітнього процесу: домашня робота (самопідготовка), екскурсії, практичні заняття і виробнича практика, семінарські заняття, позакласна робота, факультативні заняття, консультації, заліки, іспити. Але основною формою організації навчання є урок.

Питання екологічного стану є дуже актуальним в школі не тільки на уроках географії. Мета вивчення тем пов'язаних з природою - формування в учнів знань про загальні риси ландшафтів України, вивчити і обґрунтувати шляхи їх забруднення. Крім цього такі уроки є важливі, бо розвивають мислення, а також на уроці діти зможуть навчитися розв'язувати проблеми не тільки ті, що стосуються екологічного стану ландшафтів Україні, а й інші на інших предметах, а також по життю. Обов’язковою складовою на уроках, які стосуються екологічного стану є дискусія, а це розвиває комунікативні здібності учня.

Перше вивчення інформації відбуваються ще у початковій школі. Під час розгляду цих тем учні вивчають найпростіші елементи, які стосуються природи рідного краю, вчитель повинен пояснити, що означає рідний край, як його знайти на фізичній карті. Також учні роблять перші спроби зрозуміти, в якій області вони живуть, як потрібно ставитися до рідного краю. Вчитель безумовно використовує на уроках елементи, які стосуються патріотичного виховання.

Наступним предметом, що стосується географічних знань, зокрема про води є «Загальна географія», що вивчається в 6 класі. Цей курс є своєрідним переходом від курсу «Рідний край» до систематичних курсів географії, а також, безумовно, є основою для їх вивчення. Основна мета курсу – це ознайомити з географією як наукою, з оболонками земної кулі та географічними процесами і явищами, сформувати знань про існуючі у природі взаємозв’язки і закономірності. Тому використання даної роботи в 6 класі при вивченні теми «Атмосфера», «Гідросфера» «Біосфера». У цих темах обов'язково є урок, який стосується екологічного стану цих сфер. Дуже важливим завданням для вчителя є пояснити суть терміну «забруднення», о також його наслідки як на рівні Землі, так і особисто для кожної людини. Тут використовуються елементи екологічного виховання.

Наступний крок для опанування географії в школі, де можна використати матеріали даної роботи є курс, який вивчається в 8 класі. Має назву «Географія України», що вивчається з 8 класу («Фізична географія України»). Тут в кінці року вивчається такий розділ як: «Природа та населення свого адміністративного регіону». Ось уроки до прикладу, які можна провести, використовуючи дану роботу:

Урок для 8 класу

***Тема:* Природа та населення Кіровоградщини**.

Мета:

**навчальна**:сформувати уяву учнів про особливості географічного положення Кіровоградщини та своєї місцевості на карті України, визначити геологічну будову, рельєф та корисні копалини, знаходити їх на картах.

**розвиваюча**: розвивати навички роботи в групах використовувати статистичні статистичними матеріалами та різними джерелами географічної інформації краєзнавчого значення покращити знання про природу та історію рідного краю; розвивати дослідницькі та творчі здібності.

**виховна**: виховувати цікавість щодорідного краю, патріотичні почуття, любов до рідної землі, викликати бажання охороняти природу.

Тип уроку:комбінований.

Обладнання**:** Фізичні карти України та Кіровоградської області, підручник, атлас Кіровоградської області.

Хід уроку

**І. Організаційний момент.**

**ІІ. Мотивація навчальної діяльності**

Сьогодні наша робота буде присвячена вивченню своєї рідної Кіровоградщини – «степової перлини» України, де все надзвичайно знайоме, рідне і близьке кожному з нас. Ми все проаналізуємо і ще раз переконаємося, що рідний дім, вулиця, село, район – це те, без чого не існує Батьківщина.

**ІІІ Вивчення нового матеріалу**

Кіровоградська область – одна з 25 адміністративно-територіальних одиниць України. Її площа – 24,6 тис. кв. км. Це значно більше, ніж площа деяких добре відомих держав (Кувейт, Ліван) і приблизно дорівнює площі таких країн, як: Албанія, Бельгія, Молдова.. Більша частина області знаходиться на правому Березі і лише територія селища Власівки Світловодського району розташована на лівобережжі. За характером поверхні область неоднорідна, адже частина її площі – 46,7 тис. га (1,9 % площі) знаходиться в межах акваторії Кремечуцького та Дніпродзержинського водосховищ.

**Робота з картами**

***Визначити з якими областями межує, крайні точки***

***Область простягається із заходу на схід на відстані 335 км, а з півночі на південь – майже на 150 км***; вона розташована на відносно невеликій відстані від Чорного моря – приблизно 130 км. Кіровоградська область розташована у центральній частині України. Про це свідчить символічний знак, встановлений у Добровеличківському районі в 1990 році, приблизно однакова відстань від крайніх точок області до крайніх точок держави.

***В межах області виділено 21 адміністративний район і 4 міста обласного підпорядкування – Кіровоград, Олександрія, Світловодськ, Знам’янка.***

• географічне розташування у центрі України.

Через Кіровоградську область проходить міжнародний Критський транспортний коридор № 9: Гельсінкі – Санкт-Петербург – Київ – Одеса. Транспортна система області включає 884,2 км залізниць і 10 автомагістралей, що пов’язують Україну з держава- ми СНД Європи.

**Робота з картою**

**Гідрологічні умови Кіровоградщини**

Тут знаходяться малі річки довжиною до 10 км. Річки області належать до басейнів Дніпра, Південного Бугу. Найважливіші річки області – Інгулець, Тясьмин, Інгул, Синюха, Чорний Ташлик, Велика Вись і Ятрань.

Дніпро – третя за довжиною річка Європи. Загальна довжина сягає

2285 км. Дніпро протікає по північно-східній межі області на протязі 65 км. На річці Дніпро на території області побудовано 2 водосховища – Кременчуцьке та Дніпродзержинське.

Найбільша права притока Дніпра на Кіровоградщині - річка Інгулець. Вона витікає недалеко від с. Цибулеве Знам’янського району. Загальна довжина ріки становить 549 км, в межах області – 170 км. Побудований канал канал на 150 км Дніпро – Інгулець.

**Робота з картою**

**Корисні копалини**

У надрах Кіровоградської області є безліч корисних копалин. Тут наявні поклади бурого вугілля (Дніпровський буровугільний басейн). Знаходяться родовища горючих сланців також є поклади торфу, залізної руди, в тому числі залізистих кварцитів. Також тут поширені нікелево-хромові руди, графіт (Заваллівське родовище), будівельні матеріали, каолін крейда, вогнетривкі глини, будівельні піски.

**Підсумок уроку**

Чи можна сказати, що зручне розташування та природні ресурси – це та основа для Кіровоградщини, яка сприяє швидкому піднесенню її економічного процвітання? Обґрунтуйте.

Підсумок

**V. Домашнє завдання.**

1.Опрацювати параграф.

2.Зробити таблицю «Рельєф та корисні копалини свого району»

Урок для 9 класу

*Тема уроку***. Екологічний стан та охорона поверхневих вод Кіровоградської області.**

*Мета*. Сформувати знання про засоби та способи очистки води; виробити вміння збирати інформацію про забруднення водних об’єктів; набути знання про зміни, які зазнала природа краю під впливом господарської діяльності людини, зокрема про джерела забруднення водойм; про правила природоохоронної поведінки та заходи, спрямовані на збереження природи.

*Тип уроку:* комбінований.

*Обладнання:* фізична карта України, карта «Охорона природи», підручник географії, атласи, контурні карти Кіровоградської області, комп’ютерна презентація, картки із завданнями.

Хід уроку

І. Актуалізація опорних знань

Учні діляться на 2 групи. Одній групі учитель дає картки із завданнями, іншій проводить географічний диктант.

Учитель зачитує характер впливу на водні об’єкти, а учні визначають, до якого чинника впливу він відноситься: стан атмосферного повітря(1), пористість четвертинних відкладів(2), розораність території та внесення добрив(3), ступінь густоти та якості рослинного покриву(4), тип та відстань підприємств від водних об’єктів(5). Залежно від того, яка передбачається відповідь, учні мають написати певну цифру.

1. Цей чинник передбачає безпосередню взаємодію з водним об’єктом через забруднення шкідливими газоподібними речовинами.

2. Цей чинник передбачає взаємодію з водним об’єктом через антропогенний вплив на діяльний шар ґрунту.

3. Цей чинник має властивість затримувати та перетворювати забруднювальні хімічні речовини.

4. Глинисті структури сприяють затримці, а піщані – інтенсивному проникненню речовин з негативним впливом.

5. Цей чинник залежить від дальності.

Відповіді: (1, 3, 4, 2, 5)

ІІ. Мотивація навчальної діяльності

Вступне слово вчителя

Скільки тисячоліть вже існує людина, але вона, на жаль, так і не навчилася дружно співіснувати з навколишнім світом. Людина завжди було пов'язана з навколишнім світом. Але коли з’явилося високоіндустріальне суспільство, втручання людини у природу стало небезпечне для існування природи. Воно стало виявлятися через різноманітні прояви і зараз загрожує стати глобальною небезпекою для людства. Один з таких проявів – водокористування.

ІІІ. Пояснення нового матеріалу.

Розповідь учителя

Але не можна також стверджувати, з другого боку, що людство не намагається запобігти негативним явищам своєї діяльності. Наприклад, звичайно для технічного водопостачання використовується принцип так званого прямого водопостачання - використана вода відводиться знову у первісне природне становище. Та тут з'являється вже проблема якості очистки води перед поверненням її в природне становище. Тому почали впроваджувати системи оборотного та повторного водопостачання. Перше передбачає повторне використання води після її обробки в єдиному процесі. Другий метод подібний, але повторно вона вже використовується в іншому місці. Ці раціональні підходи щодо ефективнішого використання водного ресурсу впроваджуються внаслідок неможливості найкращого очищення води минулого виробничого призначення завдяки негативному впливу на хімічний склад та, відповідно, на якість води.

До джерел забруднення відносять:

Вуглекислий газ - концентрація СО2 зросла на 30%. Внаслідок цього посилення парникового ефекту, (шар над Землею із газу і водяної пари не дає поверненню тепла назад в атмосферу)

Сірчаний газ - утворюється під час спалювання вугілля нафтопродуктів, газів і виплавки металів. Невелика його кількість спричиняє легеневі та шлункові захворювання.

Чадний газ - утворюється внаслідок неповного згорання палива. Він дуже небезпечний, бо якщо цей газ потрапить в кров людини замість вона може вчадіти, бо її мозок поступово помирає, не отримавши кисню.

Гази і кислоти руйнують будівлі, кислотні дощі загрожують здоров’ю людей, гази і кислоти знищують рослини, потрапляють у водойми, кислоти накопичуються в ґрунті і всмоктуються корінням дерев.

Озонові діри формуються, бо безліч техніки у нас вдома (холодильники, кондиціонери) аерозолі виділяють фреони, які руйнують озоновий шар.

«Оксиди азоту» наявні у викидних газах автомобілів. Вступаючи в реакцію з кров’ю, знижують тиск.

Робота за підручником

Учні працюють із матеріалом підручника та картами атласу. Їхнє завдання: використовуючи соціально-економічні та галузеві карти, визначити, які річки на їхню думку найбільше забруднюються і чому, а також особливості розташування на території України великих підприємств.

Розповідь учителя

Щодо скиду забруднювальних речовин, то за роки незалежності спостерігається виражена тенденція до зниження таких показників (особливо надушу населення). За останні роки зменшення сягло 900 тонн.

Підсумок уроку

Домашнє завдання

**Географічна гра «Впіймай удачу за хвіст»**

Гра полягає в тому, щоб якомога детальніше описати річку області.

Тут є 2 види проведення: якщо є комп'ютерне забезпечення, і також, якщо його немає.

Учні класу діляться на 2 команди. На екрані будуть швидко з'являтися назви 5 річок або озер, (5 раундів), які записані в середині рибинок, які учні вивчали на минулому уроці. Капітани команд по черзі натискають кнопку і випадковим чином обирають собі, яку будуть характеризувати. Завдання - назвати якомога більше фактів про водний об'єкт, який був раніше вивчений. У раунді перемагає та команда, члени якої назвуть більше фактів про річку або озеро свого краю. Перемагає у грі та команда, яка отримає більше перемог в раундах. Може бути нагороджена балами або солодкими призами. (Якщо у школі немає комп'ютерного забезпечення учні витягають картки - рибинки, на яких написані назви водних об'єктів). Ця гра стимулює учнів запам'ятати більше інформації, щоб виграти.

**Географічна вікторина «Найбільша річка України»**

Вікторина проводиться на узагальнюючих уроках. Клас поділяється на 2 команди. Вчитель на дошці записує числа від одного до 15, під якими ховаються питання. Є 2 рівні складності: від 1 до 10 питання відповідь коштує 1 бал, а починаючи з 11питання 5 балів.

1. Через які країн протікає річка Дніпро? (Дніпро перетинає території трьох країн - України, Росії і Білорусії)

2. Яке місце річка займає за довжиною в Європі? (4, поступається лише Волзі, Дунаю і Уралу)

3. Який найбільший острів на Дніпрі? (Хортиця)

4. Назвіть найбільше місто на Дніпрі. (Київ).

5. Назвіть 5 великих міст України, через які протікає Дніпро. (Київ, Дніпропетровськ, Запоріжжя, Черкаси, Херсон)

5. Яка загальна довжина річки Дніпро? (2201 км)

6. Через скільки областей України протікає Дніпро? (8: Чернігівську, Київську, Черкаську, Кіровоградську, Полтавську, Дніпропетровську, Запорізьку, Херсонську.)

7. Назвіть найбільшу притоку Дніпра. (Прип'ять)

8.Скільки відсотків від загальної довжини річки протікає на території України? (55%)

9. Назвіть 6 найбільших водосховищ на Дніпрі. (Київське, Канівське, Кременчуцьке, Кам'янське, Запорізьке (Дніпровське), Каховське, а також Дністровське.)

10. Яке найбільше водосховище на Дніпрі? (Кременчуцьке)

11. Як називається найбільший гризун Євразії, що водиться у Дніпро? (річковий бобер)

12. Скільки заповідних зон є на Дніпрі? (10)

13. Назвіть площу басейну Дніпра на території України і скільки це відсотків території. (296,317 тис. км2 (48% території України)).

14. Які перші народи поселилися на берегах Дніпра? (слов'яни).

15. Що означає яке походження назви річки? (Назва за походженням є скіфською. Скіфське Данапр перекладається як «глибока річка» (дан. річка + апр - глибокий).

Виграє команда, учасники якої зможуть відповісти правильно на більше питань і набрати більше балів.

Висновки до четвертого розділу.На сьогодні у школах використовується класно урочна система. Завдання вчителя – виховати всебічно розвинену особистість. У тому числі повинні бути використані елементи екологічного виховання. Це можливо навіть з початкової школи, адже навіть там вивчаються елементарні поняття, які стосуються природи рідного краю у курсі «Я досліджую світ». У 6, 7, 8, 9 класах серед різних тем обов’язково є ті, які стосуються екологічного стану, отже вчитель має можливість розповісти дітям про екологію різних регіонів, у тому числі заходи, які допоможуть покращувати екологічинй стан. Для кращого закріплення матеріалу вчитель може проводити уроки різних типів, у тому числі й вікторини, які позитивно впливають на освоєння важливих тем, які стосуються екології, бо для учнів це буде цікавіше, ніж звичайний урок. Вікторини також можуть бути проведені й в позаурочний час, наприклад, на свіжому повітрі.

Вчителі Кіровоградської області можуть використовувати матеріали даної кваліфікаційної роботи під час вивчення природи та екологічного стану області під час проведення уроків та позакласних занять.

## ВИСНОВКИ

Проведене дослідження стану території Кіровоградської області дало змогу сформулювати такі висновки:

1. Сутність геоекологічного аналізу полягає у вивченні взаємодії, взаємозалежності всіх компонентів геосистеми, просторової організації ландшафтів, ступеня їх захищеності чи вразливості для оптимізації природокористування.
2. Геоекологічний стан – це характеристика території, яка складена на основі аналізу аналіз господарської діяльності людини та її взаємовідносин з навколишнім природним середовищем на компонентному рівні й дослідження зворотньої реакції середовища на техногенний вплив суспільства.
3. Для проведення геоекологічного аналізу був розроблений алгоритм проведення геоекологічного дослідження. Він складається з таких етапів: інформаційного, аналітичного, статистико-синтетичного, з етапу створення екологічної інтегральної карти та етапу визначення можливостей використання даної роботи при викладання географії.
4. Під час дослідження використовувались загальнонаукові та спеціальні підходи й методи дослідження. Із загальнонаукових: системний та аналітичний, статистичний, метод бальної оцінки зі спеціальних: порівняльно-географічний, картографічний.
5. Природні умови Кіровоградської області характеризуються рівнинним рельєфом, наявністю значних запасів корисних копалин магматичного та метаморфічного походження, бо в основі лежить Український щит. Клімат Кіровоградщини помірно континентальний. В області наявні дві великі річки: Південний Буг і Дніпро. Існує часткова нестача водних ресурсів, через обміління річок. Отже існує нестача водних ресурсів. В області сформувалися родючі чорноземні ґрунти, багата флора зі степовою, лісовою, лучною і болотяною рослинністю.
6. Відповідно до схеми фізико-географічного районування України територія Кіровоградської області розташована в межах Дністровсько-Дніпровської лісостепової фізико-географічної провінції (краю) і займає північно-східну частину Лівобережно-Дніпровської північно-степової провінції. У ландшафтній структурі області переважають лесові еродовані рівнини з чорноземами звичайними середньогумусними, які сформувалися під різнотравно-типчаково-ковиловими степами.
7. На сьогодні провідними галузями господарства Кіровоградської області є харчова, паливна, легка промисловість та сільське господарство. У зв'язку з короновірусом та військовою агресією деякі галузі зазнали фінансових втрат.
8. Головні забруднювачі природного середовища Кіровоградської області – це ТОВ «Побузький феронікелевий комбінат», ПРАТ «Центральний гірничозбагачувальний комбінат», ТОВ «Придніпровський олійноекстракційний завод». Вони найбільше забруднюють атмосферне повітря.
9. Провівши аналіз звітів динаміки викидів забруднювальних речовин в атмосферне повітря за останні 20 років було визначено, що в загальному кількість викидів зменшилась в 1,8 разів. Це було спричинено економічними кризами, впровадженням екологічних програм, а також пандемією CОVІD-19 та російською агресією. Багато підприємств або зменшило обсяги своєї діяльності за цей час, чи взагалі припинило свою діяльність.
10. Через зменшення забору свіжої води у 2020 скоротилися й обсяги скиду зворотних вод теж зменшились. Пов’язано це зі зниження промислових потужностей. Поверхневі води Кіровоградщини забруднюються через скидання стічних вод комунальними підприємствами. До таких підприємств належать: ОКВП «Дніпро-Кіровоград», Новоукраїнське ЖКП, Голованівський комбінат комунальних підприємств. В найгіршому стані малі річки, бо мають низький потенціал самоочищення. Кіровоградська область має середню забезпеченість водними ресурсами. Що ж до сумарної забезпеченості, то тут показник є одним з найбільших по Україні. Це пояснюється тим, що великі річки є транзитними.
11. Ґрунтовий покрив Кіровоградської області дуже строкатий і має високу родючість. Тут переважають чорноземи. На їхню частку припадає 95% орних земель. У північній частині області переважають чорноземи потужні малогумусні. Вміст гумусу в них сягає 5% та середньогумусні із вмістом гумусу понад 5,5 %. Чорноземи різною мірою реградовані займають значні площі. Також тут зустрічаються чорноземи опідзолені, темно-сірі опідзолені та рідше сірі опідзолені ґрунти. Для південно-західних районів найбільш поширеними ґрунтами є чорноземи звичайні, середньо- та малогумусні, а в південній частині – чорноземи звичайні неглибокі малогумусні та малопотужні. Інтенсивне використання земель у сільськогосподарських цілях значно погіршило стан ґрунтів. Територія Кіровоградської області є однією на найбільш розораних в Україні. Відсоток розоронасті становить - 85,3 %, що негативно вплинуло на екологічний стан довкілля області.
12. Найгірший екологічний стан мають ландшафти в Олександрійському, Петрівському та Кропивницькому районах. Відносно несприятлива екологічна ситуація склалась у Голованівському, Знам'янському, Маловисківському, Новомиргородському, Новоукраїнському районах, що спричинено наявністю великих промислових підприємств, а також густої транспортної мережі. Найкращий екологічний стан ландшафтів спостерігається у Бобринецькому, Вільшанському, Долинському районах.
13. Через пандемію CОVІD-19 обсяги виробництв та кількість автомобілів були частково зменшені, а через те і викиди також. Іншою причиною часткового зменшення викидів є встановлення очисних систем на деяких підприємствах.
14. На жаль, негативний вплив на природне середовище має і війна. На даний час особливо від Російської агресії постраждали Кропивницький, Олександрійський, Долинський райони.
15. Забруднення довкілля та порушення природної рівноваги негативно впливає на здоров’я населення, що проживає на забруднених територіях. Шкідливі речовини, які наявні в повітрі, воді, ґрунті та продуктах харчування, які споживає людина, спричиняють негативний вплив на її здоров’я та можуть призвести до тяжких захворювань, наприклад, викликати отруєння всього організму, подразнення дихальних шляхів, алергію, ракові захворювання, вплинути на репродуктивну функцію тощо.
16. Природокористування регіону потребує організації таким чином таким чином, щоб воно не призводило до несприятливих змін у природному середовищі та не виснажувало природноресурсний потенціал. Важливим елементом оптимізації є розроблення шляхів утилізації шкідливих промислових відходів, які б не мали негативного впливу на довкілля, також варто приділити більше уваги новим екологічно безпечним методам перероблювання побутових відходів.
17. На сьогодні у школах використовується класно урочна система. Завдання вчителя – виховати всебічно розвинену особистість. Для кращого закріплення матеріалу вчитель може проводити уроки різних типів, у тому числі і вікторини, які позитивно впливають на освоєння важливих тем, які стосуються екології, бо для учнів це буде цікавіше, ніж звичайний урок.
18. Вчителі Кіровоградської області можуть використовувати матеріали даної кваліфікаційної роботи під час вивчення природи та екологічного стану області під час проведення уроків та позакласних занять.

## CПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Барановська О. В. Ландшафтно-екологічний аналіз території Чернігівської області: автореф. дис. канд. географ. наук: спец. 11.00.01. Київ. 1997.
2. Викиди в атмосферне повітря. Статистична інформація. Головне управління статистики Кіровоградської області. URL: [https://www.kr.ukrstаt.gоv.uа/?r=stаt/2022/07/ns/stаt\_іnf\_оper\_ns1](https://www.kr.ukrstat.gov.ua/?r=stat/2022/07/ns/stat_inf_oper_ns1) (дата звернення 16.01.2022).
3. Викиди забруднювальних речовин і парникових газів в атмосферне повітря від стаціонарних джерел викидів по містах обласного значення та районах у 2020 році. Головне управління статистики Кіровоградської області. URL: [https://www.kr.ukrstаt.gоv.uа/?r=stаt/2021/04/ns/stаt\_іnf\_оper\_ns4](https://www.kr.ukrstat.gov.ua/?r=stat/2021/04/ns/stat_inf_oper_ns4) (дата звернення 15.01.2022).
4. Відходи сільського господарства – основне джерело забруднення водних ресурсів планети – ФАО. URL: [https://superаgrоnоm.cоm/news/4458-vіdhоdі-sіlskоgо-gоspоdаrstvа--оsnоvne-djerelо-zаbrudnennyа-vоdnіh-resursіv-plаnetі--fао](https://superagronom.com/news/4458-vidhodi-silskogo-gospodarstva--osnovne-djerelo-zabrudnennya-vodnih-resursiv-planeti--fao) (дата звернення 15.02.2022).
5. Вплив на навколишнє природне середовище, спричинений виробництвом електричної енергії. URL: [https://zаkаrpаtzbut.energy/uplоаds/Vplіv-nа-dоvkіllа-sprіcіnenіj-vіrоbnіctvоm-elektrоenergіі.pdf](https://zakarpatzbut.energy/uploads/Vpliv-na-dovkilla-spricinenij-virobnictvom-elektroenergii.pdf) (дата звернення 12.02.2022).
6. Географічна енциклопедія України : у 3 т / редкол.: О. М. Маринич (відповід. ред.) та ін. Київ.: «Українська Радянська Енциклопедія» ім. М. П. Бажана, 1989-1993.
7. Гродзинський М. Д. Основи ландшафтної екології: Підручник. Київ.: Либідь, 1993. 224 с.
8. Дяченко, Л. Д. Фізична, економічна і соціальна географія Кіровоградської області. Кіровоград: Факір, 1998. 110 с.
9. Екологічний паспорт Кіровоградської області за 2021 рік. URL: [https://mepr.gоv.uа/fіles/dоcs/ecо\_pаsspоrt/2021/%D0%9А%D1%96%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%B4%D1%81%D1%8C%D0%BА%D0%B0%20%D0%95%D0%BА%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%20%D0%B7%D0%B0%202020%20%D1%80%D1%96%D0%BА.pdf](https://mepr.gov.ua/files/docs/eco_passport/2021/%D0%9A%D1%96%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%B4%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0%20%D0%95%D0%BA%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%20%D0%B7%D0%B0%202020%20%D1%80%D1%96%D0%BA.pdf) (дата звернення 23.02.2022)
10. Екологічний портрет Кіровоградської області. URL: [https://sіtes.gооgle.cоm/sіte/nucenlіb/Hоme/scenаrііe/-ekоlоgіcnіj-pоrtret-kіrоvоgrаdskоіe-оblаstі-den-іnfоrmаcііe](https://sites.google.com/site/nucenlib/Home/scenariie/-ekologicnij-portret-kirovogradskoie-oblasti-den-informaciie) (дата звернення 22.02.2022).
11. Земля – універсальний природний ресурс, без якого практично не може існувати жодна галузь господарської діяльності людини. [URL:https://kіrоvоhrаdskа.lаnd.gоv.uа/zemlіа-unіversаlnyі-pryrоdnyі-resurs-bez-іаkоhо-prаktychnо-ne-mоzhe-іsnuvаty-zhоdnа-hаluz-hоspоdаrskоі-dііаlnоstі-lіudyny/#:~:text=%D0%А3%20%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BА%D1%82%D1%83%D1%80%D1%96%20%D1%81%D1%96%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%8C%D0%BА%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D1%81%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%81%D1%8C%D0%BА%D0%B8%D1%85%20%D1%83%D0%B3%D1%96%D0%B4%D1%8C%20%D1%80%D1%96%D0%BB%D0%BB%D1%8F,%D0%B3%D0%B0%20(9%2C9%25)](URL:https://kirovohradska.land.gov.ua/zemlia-universalnyi-pryrodnyi-resurs-bez-iakoho-praktychno-ne-mozhe-isnuvaty-zhodna-haluz-hospodarskoi-diialnosti-liudyny/#:~:text=%D0%A3%20%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D1%96%20%D1%81%D1%96%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D1%81%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D1%85%20%D1%83%D0%B3%D1%96%D0%B4%D1%8C%20%D1%80%D1%96%D0%BB%) (дата звернення 26.02.2022)
12. Кіровоградська область у цифрах. Статистичний збірник 2021. Головне управління статистики у Кіровоградській області. [URL: https://www.kr.ukrstаt.gоv.uа/?r=ext&lіnk=іnclude/mvc/vіew/publіc/plаngrаf/pkp22/kоvc.pdf](URL:%20https://www.kr.ukrstat.gov.ua/?r=ext&link=include/mvc/view/public/plangraf/pkp22/kovc.pdf) (дата звернення 26.02.2022)
13. Кіровоградщина - перлина степу [фотоальбом] / ред. Л. Бакаленко та ін. Київ.:Преса України, 2001. 48 c.
14. Кіровоградська область. Карта транспортного сполучення. [URL:http://www.rаster-mаps.cоm/mаp-оf-ukrаіne-44/](URL:http://www.raster-maps.com/map-of-ukraine-44/) (дата звернення 26.10.2022)
15. Кірооградська область. Коротка характеристика основних корисних копалин. URL: [https://оld.lіbrаry.kr.uа/оblаst3.html](https://old.library.kr.ua/oblast3.html) (дата звернення 01.03.2022)
16. Койнова І. Б. 26. Стойко С. М Сучасні види антропогенного впливу на життєве середовище // Український географічний журнал. 2012. № 1. С. 50-57.
17. Край на межі лісостепу і степу: Природно-заповідні та ландшафтні куточки Кіровоградщини. Кіровоград: Імекс-ЛТД, 2008. 32 с.
18. Ландшафтознавчий аналіз для обґрунтування схеми районного планування кіровоградської області України. [URL:https://pіdru4nіkі.cоm/71391/ekоlоgіyа/lаndshаftоznаvchіy\_аnаlіz\_dlyа\_оbgruntuvаnnyа\_shemі\_rаyоnnоgо\_plаnuvаnnyа\_kіrоvоgrаdskоyі\_оblаstі\_ukrаyіnі](URL:https://pidru4niki.com/71391/ekologiya/landshaftoznavchiy_analiz_dlya_obgruntuvannya_shemi_rayonnogo_planuvannya_kirovogradskoyi_oblasti_ukrayini) (дата звернення 26.02.2022)
19. Лікарські рослини України. Карта поширення видів рослин. URL: [https://plаnts.lаnd.kіev.uа/5.html](https://plants.land.kiev.ua/5.html) (дата звернення 26.02.2022)
20. Несприятливі фізико-географічні процеси і явища. URL: [https://subject.cоm.uа/geоgrаphіc/mаslyаk/122.html](https://subject.com.ua/geographic/maslyak/122.html) (дата звернення 26.02.2022)
21. Нестерчук І. К. Геоекологічний аналіз: концептуальні підходи, сталий розвиток: монографія. Житомир: ЖДТУ, 2011. С. 11-12
22. Обухов Є. В. Показники забезпеченості населення України водними ресурсами на початок 2019 року.// Гідроенергетика України, 2019. Вип. 1–2. С.31 – 35.
23. Повторейко А. Д. Вплив автотранспорту на навколишнє середовище в Україні. URL: [https://cоnf.ztu.edu.uа/wp-cоntent/uplоаds/2017/05/41.pdf](https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/05/41.pdf) (дата звернення 14.02.2022).
24. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища Кіровоградської області у 2020 році. URL: [https://mepr.gоv.uа/fіles/dоcs/EkоMоnіtоrіng/2021/regіоnаl/%D0%А0%D0%B5%D0%B3%D1%96%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%20%D0%B4%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%B4%D1%8C%20%D0%B7%D0%B0%202020%20%D0%9А%D1%96%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%B4%D1%81%D1%8C%D0%BА%D0%B0%20%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C%20%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C.pdf](https://mepr.gov.ua/files/docs/EkoMonitoring/2021/regional/%D0%A0%D0%B5%D0%B3%D1%96%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%20%D0%B4%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%B4%D1%8C%20%D0%B7%D0%B0%202020%20%D0%9A%D1%96%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%B4%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0%20%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C%20%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C.pdf) (дата звернення 26.06.2022)
25. Сочава В. Б. Введение в учение о геосистемах. Новосибирск, 1978, С.292.
26. Статистичний щорічник Кіровоградської області за 2020 рік. Головне управління статистики у Кіровоградській області ULR: [https://www.kr.ukrstаt.gоv.uа/?r=ext&lіnk=іnclude/mvc/vіew/publіc/plаngrаf/pkp21/ssp2020.pdf](https://www.kr.ukrstat.gov.ua/?r=ext&link=include/mvc/view/public/plangraf/pkp21/ssp2020.pdf) (дата звернення 26.02.2022)
27. Стан родючості ґрунтів, окупність добрив урожаями сільськогосподарських культур та баланси гумусу і поживних речовин у землеробстві Кіровоградської області за 2017 рік (Щорічний науковоаналітичний збірник) / І.М. Гульванський та ін. Кропивницький 2018, 26 c.
28. Федулова І. В. Вплив сільського господарства на екологію. Інформаційна культура в сучасному світі: матеріали наукового семінару / за ред. С. О. Гуткевич, З. В. Григорової, З. В. Андросюк. Київ : НТУУ КПІ, 2013. Вип. 2. С. 24-28.
29. Чисельність населення (за оцінкою) по містах обласного значення та районах. Головне управління статистики у Кіровоградській області. URL: [https://www.kr.ukrstаt.gоv.uа/іndex.php?r=stаt/2021/02/demоgr/stаt\_іnf\_оper\_demоgr3](https://www.kr.ukrstat.gov.ua/index.php?r=stat/2021/02/demogr/stat_inf_oper_demogr3) (дата звернення 27.02.2022)
30. Як тварини шкодять планеті. Про що мовчить тваринницька промисловість URL: [https://dnіster.іn.uа/аrtіcles/140717/yаk-tvаrіnnіctvо-shkоdіt-plаnetі-prо-schо-mоvchіt-](https://dnister.in.ua/articles/140717/yak-tvarinnictvo-shkodit-planeti-pro-scho-movchit-) (дата звернення 27.02.2022)