

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА**

**Географічний факультет
кафедра фізичної географії, геоморфології та палеогеографії**

**ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИЧО-КРАЄЗНАВЧИХ МАТЕРІАЛІВ НА
УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ
(НА ПРИКЛАДІ СМТ. КЕЛЬМЕНЦІ)**

**Кваліфікаційна робота
Рівень вищої освіти – другий (магістерський)**

Виконала:

студентка 2 курсу, 622 групи

Комова Оксана Олександрівна

Керівник:

кандидат географічних наук,

доцент **Присакар Віталій Борисович**

*До захисту допущено
на засіданні кафедри
протокол № _____ від _____ 2023 р.
Зав. кафедрою _____ проф. Рідуш Б.Т.*

АНОТАЦІЯ

Проаналізовано необхідність використання краєзнавчого матеріалу в процесі викладання різних предметів шкільного навчального плану. Особливості використання «краєзнавчого принципу», що передбачає систематичне встановлення зв'язків між вивченням будь-якого курсу географії з тими знаннями, які одержують учні в результаті безпосереднього дослідження краю. Висвітлено важливі завдання краєзнавства, шляхи реалізації краєзнавчої справи у загальноосвітніх школах. Наголошено на тому, що викладати географію необхідно на краєзнавчій основі, тобто проводити навчання так, щоб місцевий матеріал був вихідним для формування географічних уявлень, понять, закономірностей. Охарактеризовано важливе значення, яке відіграє впровадження регіонального компоненту на уроках географії, тому що факт впливу на дітей навколишнього середовища не підлягає ніякому сумніву

Ключові слова: краєзнавчий підхід, краєзнавчий принцип, краєзнавча робота, екскурсія.

ABSTRACT

The need to use local history material in the process of teaching various subjects of the school curriculum is analyzed. Features of use of the "regional studies principle", which involves the systematic establishment of connections between the study of any geography course and the knowledge that students receive as a result of direct research of the region. Important tasks of local studies, ways of implementing local studies in secondary schools are highlighted. It is emphasized that it is necessary to teach geography on the basis of local knowledge, that is, to conduct training in such a way that local material is the starting point for the formation of geographical ideas, concepts, and laws. The important importance played by the introduction of the regional component in geography lessons is characterized, because the fact that the environment affects children is not subject to any doubt

Key words: local history approach, local history principle, local history work, excursion.

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів наукових досліджень інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

Комова О.О.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. Теоретико-методичні основи використання природничо-краєзнавчих матеріалів на уроках географії	6
1.1. Роль і значення природничо-краєзнавчих матеріалів на уроках географії.....	6
1.2. Методика дослідження природничо-краєзнавчих матеріалів.....	10
Висновки до 1-го розділу	11
РОЗДІЛ 2. Ландшафтні особливості території дослідження	12
2.1. Особливості групи геолого-геоморфологічних компонентів.....	12
2.2. Особливості групи гідрокліматичних компонентів.....	16
2.3. Особливості групи біогенних компонентів.....	19
2.4. Ландшафтні комплекси.....	28
2.5. Функціональне зонування території.....	30
Висновки до 2-го розділу	34
РОЗДІЛ 3. Еколого-геохімічні особливості території дослідження	36
3.1 Загальна геохімічна характеристика.....	36
3.2. Основні екологічні властивості території.....	40
Висновки до 3-го розділу	47
РОЗДІЛ 4. Природничо-краєзнавчі матеріали на уроках географії	48
4.1. Огляд природничо-краєзнавчих матеріалів в 6 класі.....	48
4.2. Застосування природничо-краєзнавчих матеріалів в 7 класі.....	50
4.3. Застосування природничо-краєзнавчих матеріалів в 8 класі.....	51
Висновки до 4-го розділу	54
ВИСНОВКИ	55
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	57

ВСТУП

Сучасний етап інтеграційних процесів в межах загальноєвропейського простору ставить перед нами питання про дотичність людини до світової культури, зближення її рівня з європейським стандартом. Динамічні перетворення у сучасному суспільстві ведуть до вирішення певних проблеми. Ці проблеми дотичні, насамперед, із застосуванням народознавчих засобів щодо формування зростаючої особистості. Наразі активізується пошук змісту, форм і методів вивчення рідного краю у школах різного рівня. Все це потребує значних змін як у змісті, так і в формах навчальної роботи, позакласної діяльності. Також повинні удосконалюватись і форми пошуково-краєзнавчої роботи учнів.

Це надзвичайно актуально шкільній освіті, адже саме вона може сприяти подоланню кризи в свідомості людей під час нестабільного періоду. Зараз вчителі та науковці активно працюють щодо певних змін у викладанні шкільних предметів. При цьому не має порушуватись баланс між новітніми освітніми тенденціями та консервативними навчально-виховними традиціями. Ідея краєзнавства є досить актуальна і поширена у навчально-виховному процесі, адже матеріал з краєзнавства посідає значне місце серед засобів навчання і виховання особистості. Причому ця особистість має всебічну і гармонійну розвинутість.

Об'єктом наших досліджень була територія селища Кельменці з її природними компонентами і ландшафтними комплексами, а предметом – використання даних природничо-краєзнавчих матеріалів на уроках географії.

Метою і завданням даної роботи є виявлення компонентних, ландшафтних та геохімічних особливостей території міста, визначення взаємозв'язків між природними компонентами, специфічних ландшафтних і геохімічних особливостей для використання на уроках географії у 6-8 класах.

Для вирішення поставлених завдань були здійснено:

- 1) висвітлення ролі природничо-краєзнавчих матеріалів;
- 2) проведена польова ландшафтна зйомка і робота на ключових ділянках території селища Кельменці;

3) виявлення особливостей природних компонентів, ландшафтних комплексів і геохімічних особливостей дослідження:

4) практичне використання природничо-краєзнавчих матеріалів на уроках географії.

В процесі виконання були використані матеріали окремих статей, підручників, матеріали відділу охорони природи та санепідстанції, інформація про ГДК хімічних елементів в природних компонентах, класи небезпеки хімічних сполук та елементів, великомасштабні карти та картосхеми містечка Кельменці (грунтова карта масштабу 1:10000, топографічні карти масштабу 1:5000) та інші допоміжні матеріали.

Використання краєзнавчого матеріалу під час процесу викладання географії та інших предметів було розглянуто як відповідний дидактичний та виховний засіб в школі такими вченими як Огієнко Н. М. [12], Петренко В. С. [15], Обозний В. В. [11], Тищенко В. Ф. [19], Юньєв І. С. [20]. Дана проблема щодо використання краєзнавчих матеріалів як відповідного дидактичного у шкільному викладанні не отримала відповідного аналізу в спеціальній літературі.

Кельменці — невеличке містечко, районний центр Дністровського району Чернівецької області. Вперше населений пункт згадується в документах під назвою «Келменци» у 1559 році. Дана назва декілька разів зазнавала змін, зокрема він носив назву «Келмешти» у 1642 році, а пізніше «Келмеший» у 1817 році.

Народна легенда говорить про те, що першим на території сучасних Кельменців збудував садибу корчмар на ім'я Кельман. Потім поруч з'явилося ще декілька будинків. Будинок корчмаря подорожні назвали двором Кельмана, а людей, які йому прислуживали, кельменцями.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИЧО-КРАЄЗНАВЧИХ МАТЕРІАЛІВ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ

1.1. Роль і значення природничо-краєзнавчих матеріалів на уроках географії

Поняття «краєзнавчий підхід» у шкільну географію увійшло як один із педагогічних напрямів навчання. Даний підхід означає конкретизація, уточнення, розкриття певних наукових понять відповідними явищами і фактами оточуючого середовища.

Основний напрямок шкільного краєзнавства – це вивчення природи, населення і господарства рідного краю через збір і вивчення краєзнавчого матеріалу. «Краєзнавчий підхід» допомагає встановити зв'язки між освоєнням відповідного курсу географії і знаннями, отриманими учнями безпосереднього під час дослідження краю. Головне завдання навчального краєзнавства – повноцінне використання відповідних краєзнавчих матеріалів. Живе спостереження явищ і об'єктів сприяє сприйняттю, допомагає розкрити закономірності, робити певні узагальнення, висновки. Таким чином формуються знання, які можна використати у повсякденній практичній діяльності [11].

Навчання географії на основі краєзнавства передбачає організацію уроків таким чином, щоб місцева інформація слугувала основою для розуміння географічних концепцій, термінів і закономірностей. Застосування принципу краєзнавства дозволяє порівнювати невідомі території з відомими, що сприяє глибшому засвоєнню учнями навчального матеріалу.

Використання краєзнавчого матеріалу під час уроків та позакласних занять сприяє розкриттю загальних закономірностей вивчених явищ, підвищує зацікавленість та глибину розуміння предмету. Цей матеріал служить ілюстрацією та конкретизацією основного навчального матеріалу, актуалізує знання учнів та стимулює інтерес до нової теми.

Основне завдання краєзнавства є вивчення природи, господарства, населення, а також історії та культури рідного краю.

Мета носить як практичний, так і науковий, пізнавальний та виховний характер.

Сидячи за партою та використовуючи лише підручники з географії, неможливо отримати глибоке та повне розуміння світу. Навчальна діяльність в класі не завжди може повністю задовольнити пізнавальні інтереси учнів, щодо вивчення їхнього регіону. На уроках географії через обмежений час для вивчення природи рідного краю учні отримують лише базові знання з широкого спектру науки. Задовольнити пізнавальні інтереси школярів, поглиблюючи та конкретизуючи географічні знання для найбільш цікавих учнів, можливо лише через різноманітні форми позакласної краєзнавчої діяльності. Тут вчитель може використовувати частину цього великого світу — рідний край, що розкривається за вікнами школи. Саме завдяки краєзнавству реалізується важливе дидактичне правило в навчанні природничих дисциплін: "від відомого до невідомого, від близького до далекого".

Вивчення рідного краю вимагає не лише засвоєння історичних, мистецьких, літературних та природничих знань, але й сприяє розвитку інтересу до цих сфер та підвищенню культурного рівня особистості. Це також включає в себе створення нових експозицій і поповнення існуючих музейних та архівних колекцій, активну комунікацію з фахівцями та читання наукової літератури.

Впровадження регіонального компоненту на різних уроках має значущий вплив, оскільки вплив на дітей з боку їхнього культурного оточення є неоспоримим фактом. Вивчення історії конкретного регіону та врахування його місцевих особливостей сприяє збагаченню учнів знаннями про літературу та мистецтво рідного краю, а також ознайомлення з традиціями та звичаями свого народу, що розширює світогляд школярів.

Відомо, що сприйняття нового завжди взаємодіє з попередніми уявленнями, включаючи діяльність мислення і пам'яті. Таким чином, процес наочного навчання не обмежується простим сприйняттям об'єктів і явищ

учнями; він розпочинається формуванням асоціацій, які пізніше стають основою для утворення складних зв'язків. Такі складні зв'язки І.П. Павлов називав "ланцюгами елементарних асоціацій", і вони утворюють основу для логічного мислення [11].

Живе сприйняття і відчуття у дітей створюють первинні уявлення і поняття. Процес осмислення і узагальнення знань відбувається активніше тоді, коли учні предмет вивчення уявляють більш образно і конкретніше.

При впровадженні методів краєзнавчого підходу в навчанні географії важливо враховувати вікові та психологічні особливості учнів. Молодші школярі найбільше вивчають матеріал, в якому є багато дій і динаміки. Конкретність, динамічність та емоційність визначають умови для активного сприйняття та ефективного засвоєння навчального матеріалу. Молодших школярів найбільше приваблює яскраве, нове і невідоме [12].

Фахівці вважають, що молодші учні загалом готові до засвоєння ключових концепцій, які органічно входять у їх світогляд. Проте вирішальним фактором успіху є здатність вчителя усвідомлювати особливості мислення та сприйняття дітей цього віку і ефективно використовувати позитивні аспекти, а також зменшувати негативний вплив психологічних особливостей молодших учнів. Необхідними умовами забезпечення учнів краєзнавчими знаннями в молодших класах є:

а) планування вивчення краєзнавчих тем і розділів на уроках природознавства, що є цілеспрямованим і методично продуманим;

б) здійснення краєзнавчого підходу у процесі навчання, яке є систематичним і послідовним, а також організація позакласної краєзнавчої роботи школярів. в) систематичне проведення спостережень учнів за природними явищами та господарською діяльністю населення їхньої місцевості;

г) здійснення збору краєзнавчого матеріалу та створення на його основі необхідних дидактичних посібників, таких як плани та картосхеми їхньої місцевості, гербарії та колекції гірських порід [20].

У мисленні дітей середнього віку, на відміну від учнів молодших класів, спостерігається значне зміцнення ролі абстрагування. Для них характерним є бажання встановлювати зв'язки та взаємозалежності. Важливо відзначити, що розвиток абстрактного мислення у підлітків в певній мірі все ще ґрунтується на конкретних уявленнях.

В розумовому розвитку старших школярів спостерігаються значущі зміни, які виникають внаслідок ускладнення навчальної діяльності, поглиблення життєвого і пізнавального досвіду, а також зростання важливості другої сигнальної системи. Пізнавальні інтереси учнів стають більш широкими і збільшують свою стійкість. У процесі здобуття знань старші школярі активно встановлюють зв'язки між вивченим матеріалом, раніше отриманими знаннями та особистим життєвим і пізнавальним досвідом. Для учнів старших класів особливо цінними є не лише самі навчальні матеріали та взаємодія з педагогічним персоналом, але й інформація, яку вони здобувають самостійно.

Старшокласники повинні володіти навичками прогнозування можливих наслідків втручання людини в природні взаємозв'язки, а також мають уміти прогнозувати результати різних видів своєї діяльності. Важливо, щоб вони виявляли турботу щодо поліпшення навколишнього середовища, уникали його руйнування та забруднення, здійснювали власні пошуки та робили відкриття, демонструючи при цьому самостійність. У процесі вивчення старшокласники формують навички співжиття з природою.

Отже, для успішного застосування краєзнавчого підходу при вивченні предметів природничого циклу важливо забезпечити систему навчально-пошукової діяльності учнів. Цей підхід передбачає поступове та систематичне розширення сфери пошуку як у територіальному, так і в смисловому аспектах.

З плином часу учні розвивають свою здатність самостійно розкривати географічні закономірності, і їх інтерес до знань посилюється. У дітей з вираженими здібностями виникає бажання глибше зануритися в суть процесів і явищ географічної оболонки. Таким чином, створюються психолого-педагогічні умови для організації краєзнавчої діяльності школярів, що може

мати значення як у науковому, так і в практичному плані

З метою уточнення уявлень учнів про об'єкти і явища, які вивчаються, використовуються різноманітні засоби наочного навчання. За допомогою цих засобів конкретизуються та ілюструються об'єкти і явища навчального матеріалу. Серед таких засобів можуть бути карти, схеми, діаграми, колекції, картини, гербарії та інші. Правильно, наочність в практиці навчання також включає безпосередні спостереження навколишньої дійсності, які здійснюються під час проведення краєзнавчої роботи. Це важливий метод, який дозволяє учням безпосередньо взаємодіяти з оточенням, вивчаючи його на місці і отримуючи конкретний досвід.

1.2. Методика дослідження природничо-краєзнавчих матеріалів

Щоб підсилити зацікавленість дітей у географії, викладач повинен співвідносити навчальний матеріал, передбачений програмою, з інформацією, отриманою під час екскурсій та туристичних походів.

Найбільш масовим методом здійснення краєзнавчої роботи, який може залучити значну кількість учнів, є проведення екскурсій. У шкільній програмі передбачено осінні, зимові та весняні екскурсії, а також літні завдання зі збору матеріалу для вивчення краєзнавства, проведення елементарних фенологічних спостережень і т. д. [15].

Екскурсія, схожа на урок, включає в себе конкретну мету, тему, план і методи роботи. Мета екскурсії визначається змістом матеріалу, що вивчається. Зокрема, вона передбачає попереднє формування уявлень, збирання ілюстративного матеріалу, закріплення вивченого і розвиток умінь і навичок для самостійної роботи на місці. Основними методами роботи під час екскурсій є групові спостереження, які поєднуються з індивідуальною роботою учнів.

Спостереження не лише дозволяють учням ознайомитися з різноманітними явищами і процесами природи, з господарською діяльністю людей, але також вказують на взаємозв'язок між фізико- та економіко-географічними явищами. Це сприяє формуванню уявлення про природу як

єдине ціле, що розвивається безпосередньо, і в якому всі елементи взаємопов'язані і взаємозумовлені.

Екскурсії вимагають від організаторів та екскурсоводів детальної підготовки та майстерності в проведенні. Вони мають значні педагогічні переваги порівняно з класними заняттями і відрізняються високою ефективністю. Під час екскурсій і походів учні на прикладах власного досвіду переконуються у практичній значущості географічних знань і досліджень для господарської діяльності людини.

Під час екскурсій учні набувають навичок орієнтування на місцевості, вчаться вимірювати відстані та складати плани місцевості. Вони збирають зразки гірських порід і ґрунтів, розпізнають сільськогосподарські культури, визначають види дерев, розпізнають корисні копалини та інші навички.

Краєзнавство повинно служити допоміжною роллю у викладанні географії протягом усіх курсів цієї дисципліни, а не обмежуватися лише роботою в краєзнавчих гуртках з обмеженою учасників або туристичними походами, які охоплюють лише невелику кількість учнів.

Краєзнавство важливо для вчителя у формуванні розуміння та почуттів учнів, зокрема щодо їхнього народу та рідного краю. Воно сприяє сприйняттю навколишнього світу в його реальному вигляді, розглядаючи його як джерело нового та майбутнього. Краєзнавство є відмінним інструментом у естетичному вихованні учнів як на уроках, так і в позашкільній діяльності. Воно сприяє збагаченню знань учнів про літературу та мистецтво свого краю, розширює їх спільне розуміння мистецтва. Краєзнавчий матеріал також сприяє ідеї збагачення та розумовому вихованню учнів

Висновки до 1-го розділу. В навчанні географії, елементи вивчення місцевості виступають як інструмент, який надає конкретні приклади, уточнює та доповнює основний курс. Це сприяє формуванню глибоких знань з предмету та активізує пізнавальну діяльність учнів. Основна мета - сприяти освоєнню суспільного досвіду та культурних цінностей оточуючого середовища, розвиваючи при цьому інтерес до вивчення світу взагалі.

На сьогодні вивчення місцевої історії та культури є широко поширеною та актуальною концепцією в освітньому процесі. Краєзнавчий матеріал визнається як ефективний засіб формування всебічно розвинутої та гармонійної особистості, займаючи важливе місце в системі виховання. Значущість краєзнавства проявляється в його спроможності сприяти розвитку різних аспектів особистості, таких як моральний, естетичний, фізичний, національний та громадський.

РОЗДІЛ 2. ЛАНДШАФТНІ ОСОБЛИВОСТІ ТЕРИТОРІЇ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Особливості групи геолого-геоморфологічних компонентів

Територія селища Кельменці розміщена в межах Волино-Подільської плити Східно-Європейської платформи. Ця територія представляє собою хвилясто-погорбовану рівнину. Волино-Подільська плита складена потужним пластом осадових порід. Ці породи мають майже горизонтальне залягання. По території району кристалічні породи занурені досить глибоко і лише в долині р. Дністер виходять на поверхню у вигляді окремих виходів [18].

Відклади, які беруть участь у геологічній будові території Кельменців території неоднакові за віком.



Рис 1. Долина Дністра (неподалік Кельменців)

Палеозойські породи. Палеозойські породи утворились завдяки впливу Сарматського моря, хвилі якого плескотили 10-12 мільйонів років тому. В результаті дії моря утворились потужні товщі відкладів кембрійського,

ордовицького, силурійського і девонського періодів. Простежуються вони не лише у внутрішніх частинах району, але й у глибокій долині р. Дністер, утворюючи нижню частину стінок каньйону. Виявлені вони аргілітами, пісковиками, а в ордовику - вапняками.

Найхарактерніші відклади долинних територій р.Дністер Кельменецького району належать до кембрійської і ордовицької системи утворень. Також є утворення силуру і девону, але перевага за двома першими.

Кембрійська система. До неї належить потужна товща (близько 400 м) теригенних відкладів, представлених пачкою різнотовші.

Більш верхні горизонти складаються з перепарування пісковиків з аргілітами, причому пісковики домінують у розрізі. Кембрійські та ордовицькі відклади у долині Дністра виходять на поверхню, тягнуться із заходу на схід через увесь район [18].

Сірі пісковики, які представляють ордовицьку систему мають невелику потужність (2-4 м) у верхньому шарі поступово змінюються піщанистими вапняками. Причому виходи даних порід спостерігаються по обидвох берегах річки Дністер. Досить цікаві ордовицькі пісковики тим, що там досить багата викопна фауна, зокрема наявністю трилобітів, брахіопод, гастропод та пелеципод. Вона вказує на їх присутність у верхньому ордовику. У морських умовах утворились потужні (150-300 м) товщі карбонатних порід - вапняків, доломітів, мергелів, рідше аргелітів та алевролітів. Дністровські виходи силуру за повнотою розрізу, багатством морської фауни молосків, трилобітів, коралів є унікальними, тому заслуговують на охорону як об'єкти наукового дослідження.

А в основному більша частина Кельменецького району, на південь від річки Дністер складена тортон-сарматськими відкладами.

Кельменці, як уже відмічалось, знаходяться в межах Східно-Європейської рівнини. Дослідження вчених свідчать, що платформенна частина району (і область) має блокову будову. Це в свою чергу в багатьох випадках в тій чи іншій мірі знайшла своє відображення в рельєфі. Тому майже в усіх випадках

вдалося довести зв'язок між крутими меандрами і тектонічними місцевими тек дислокаціями (К.І. Геренчук, 1950; О.М. Маринич, 1950). Меандри каньйоподібної долини ріки, як правило сформувалися через блокову будову і відповідно рухи окремих блоків на фоні загального підняття території. За даними І.Д. Гофштейна (1962), М.С. Кожуриної (1956), дослідження морфології долини Дністра створює умови для виявлення окремих етапів і встановлення сумарного розмаху тектонічних коливань, які почалися з кінця палеоцену. На подільському відрізку, на якому знаходиться територія Кельменців, долина Дністра має форму каньйону, відповідне сумарне підняття місцевості становило за прогнозами 200-220 м (тобто швидкість підняття на протязі четвертинного періоду була біля 0,2 мм на рік).

Загальна тенденція до підняття платформної області у після сарматський час супроводжувалась енергійними процесами ерозії, внаслідок яких на великій площі були розмиті відклади нижнього сармату.

Територія Кельменців у тектонічному відношенні окремих природних частин, де процеси осадонагромадження відбувалися по різному відносяться до четвертинних відкладів Прут-Дністровського межиріччя.

Четвертинні відклади. Континентальний період розвитку території селища Кельменці почався у післясарматський час, а тому формування деяких найдавніших відкладів відбулося протягом всього пліоцену. Це в основному елювіальні відклади вододілів головних річок (Дністер, Сурша, Ромаданка та ін.). Після відступу сарматського моря виведені на денну поверхню гірські породи руйнувались екзогенними процесами. Потужність елювіальних відкладів на вододілах поступово зменшується до 2-3 метрів.

Алювіальні відклади не набули широкого поширення у селищі Кельменці у зв'язку з відсутністю великих рік. Алювіальні відклади незначної потужності характерні лише у річці Ромаданка та її невеликих приток.

Делювіальні відклади міжріччя широко розповсюджені на різних схилах вододілів та в долинах притоків Дністра, охоплюючи значні території. Їх структура дещо схожа, оскільки вони покривають схили у вигляді плаща і в

основному складаються з суглинків та глин. Товщина цих відкладів в значній мірі залежить від нахилу поверхні корінної основи і коливається від 0.5-1.5 до 6.0-8.0 м. Мала потужність делювію, наприклад, спостерігається біля Кельменців. Тут під суглинком 0.5-1.5 м знаходимо вапнисту глину неогену

Рельєф території селища Кельменці складний, контрастний і різновіковий. Селище знаходиться на Кельменецько-Сокирянській вододільній рівнині, що є частиною Подільської височини, з пересічними висотами 260-300 м, до якої чи на якій і знаходяться Кельменці з абсолютними висотами 300-320 метрів. Основні форми рельєфу утворюють також долини невеликих річок, балки та яри.



Рис. 2. Товтри (околиці смт. Кельменці)

2.2. Особливості групи гідрокліматичних компонентів

Величина радіаційного балансу змінюється в залежності від різниці у поглибленні сонячної енергії, яке відбувається на поверхні Землі. Ця зміна обумовлена географічною широтою місцевості, часом доби, сезоном, ступенем хмарності та особливостями форм і видів земної поверхні. У зв'язку з тим, що площа Кельменецького району є порівняно невеликою, радіаційний баланс тут переважно змінюється в залежності від часу доби та сезону, а також рівня хмарності [18].

З середини листопада до початку лютого відзначається негативне значення радіаційного балансу. У літній період, наприклад в червні-липні, на

всій території спостерігається позитивний радіаційний баланс, досягаючи свого максимуму.



Рис.3. смт. Кельменці

Саме в Кельменецькому районі величини радіаційного балансу вищі у порівнянні із заходом області. Додатні значення характерні для денних годин доби і від'ємні - вночі. В цілому річний радіаційний баланс на території Кельменецького району є додатнім. Згідно з величинами радіаційного балансу відбувається розподіл температури. Зокрема, пересічна температура за рік складає $+8^{\circ}\text{C}$. Зимою середні місячні температури є від'ємними (в середньому від 2° до -5°C у грудні, від -5° до -9°C у січні та від 4° до -5°C у лютому). Таким чином, січень вважається найхолоднішим місяцем в районі. Найнижчі температури спостерігаються, коли через територію проходять маси арктичного повітря з Карського моря. Тоді найнища температура опускалась до -32°C . Коли ж над районом проходять тропічні повітряні маси із Африки, температура може підніматись у грудні до $17-18^{\circ}\text{C}$, у січні - до $14-18^{\circ}\text{C}$, у лютому - до $15-16^{\circ}\text{C}$. Відомо, що відлига, тобто підвищення температури до позитивних значень в холодний період року, буває досить часто. Вона може тривати до 19 днів у грудні і 14 днів у січні або лютому.

Стабільний перехід температури повітря через 0°C восени свідчить про настання зими, тоді як весною цей явищний момент характеризує масове танення снігу, і відзначає початок весняного періоду

Восени температурний період через 0°C починається приблизно 1 грудня. Весною перехід температури повітря через 0°C у бік підвищення починається 7 березня. Але зими в Кельменецькому районі не є дуже суворими. Днів з морозами -10°C і нижче буває менше, ніж 25.

Взимку на території району кількість опадів є приблизно утричі меншою, ніж влітку. Важливо відзначити, що опади взимку не мають високої інтенсивності та переважно приймають форму снігу. Протягом всього холодного періоду (грудень-березень) кількість опадів становить менше 125 мм. В грудні, січні, лютому і навіть у березні основна частина опадів припадає на сніг. Хоча сніг може іти також у квітні і листопаді, ці місяці переважно характеризуються дощами. Середньо, сніговий покрив устанавлюється наприкінці грудня, і його руйнування спостерігається в середньому на початку березня. Товщина снігового покриву зазвичай коливається від 20 до 25 см.

У зимовий період в Кельменецькому районі спостерігаються вітри різних напрямків, проте основні напрямки включають північно-західні, південно-східні та східні, які становлять близько 80% від загальної кількості напрямків. Середня швидкість вітру сягає у грудні - 3,4 м/сек, у січні - 3,8 м/сек, у лютому - 4,2 м/сек. Сильні вітри із швидкістю 15 м/сек і більше спостерігаються не більше, ніж 2-3 дня за місяць

Початок весни за пересічними багаторічними даними настає приблизно на тиждень пізніше початку березня. Температура повітря у березні підвищується до $2-3^{\circ}\text{C}$, у квітні зростає до $7-8^{\circ}\text{C}$. Вже у травні ж вона досягає понад 14°C .

Літо в Кельменецькому районі помірно тепле. Середня місячна температура повітря за літній період виявляє стабільність і не демонструє значних коливань.

Для першого місяця літа (червня) вона становить 18°C, у липні - 19°C. Температура повітря у серпні залишається такою ж як і в липні. Найвища зареєстрована температура повітря у червні становила 37°C, у липні - 38°C, у серпні - 38°C. Найнижчі температури повітря влітку складали у червні 2°C, у липні - 1°C, у серпні - 4°C.

Протягом теплого сезону у нашій області кількість опадів не перевищує 400 міліметрів. Особливо рясні опади випадають в червня по серпень.

Осінь на території Кельменецького району за характером погоди поділяється на два періоди. У першому етапі осіннього сезону, а саме в вересні та перших двох декадах жовтня, спостерігається тепла, суха та в основному ясна погода. У другій половині осені настає прохолодна атмосфера з частими приморозками, хмарним небом, туманами і слабкими опадами, особливо в останній декаді жовтня та протягом всього листопада.

Середньомісячна температура повітря у вересні становить понад 14°C, у жовтні - понад 8°C і у листопаді - 1-2°C тепла.

Ця ж пора року має наймену кількість днів з опадами. Найменше опадів випадає у жовтні.

До водних ресурсів смт. Кельменці відносяться такі водні об'єкти як річки, ставки та джерельні мінеральні води. Найбільшою річкою селища є річка Ромаданка басейну Дністра, другою – Сурша. Окрім невеликих річок в Кельменцях є ставки. Їх нараховується вісім. Три ставки в південних околицях селища, два - в центрі селища і три на сході передмістя. Всі вони переважно використовуються в народногосподарських цілях, а саме в сільському господарстві, окрім двох парківських ставків. Велике значення для промисловості (харчової) мають ряд джерел мінералізованої води. Так, в Кельменцях, було налагоджено випуск сортів мінеральної води "Кельменецька" та "Ларгівська", який на даний відсутній. Всі вони є лікувально-профілактичними водами гідрокарбонатного складу, з мінералізацією від 1,5 до 2,5 мг/л.



Рис.4. Ставок в парку Кельменців

2.3. Особливості групи біогенних компонентів

Серед природних компонентів ґрунти виступають у ролі особливого посередника між живою та неживою природою. Це унікальне органіно-мінеральне утворення, яке виникає внаслідок тривалої та постійної трансформації верхніх шарів відкладів живими організмами. Ґрунт володіє важливою якістю та функцією для всього живого - родючістю.

По стародавніх долинах Кельменецького району і у місцях розповсюдження гіпсів, поширені чорноземи - від опідзолених, що колись зазнали тимчасового впливу лісової рослинності, до глибоких малогумусних. Дані ґрунти утворювались під лучно-степовою рослинністю і є найбільш сприятливішими до сільськогосподарського використання.

Основними типами усіх ґрунтів є чорноземи та сірі опідзолені ґрунти. Вони утворилися на лесовидних суглинках.

Ґрунти, які пройшли опідзолення на лесовидних суглинках, займають проміжне положення між дерново-підзолистими та чорноземними ґрунтами за своєю морфологією та походженням. Залежно від ступеня опідзоленості та розвитку гумусового горизонту їх можна поділити на ясно-сірі опідзолені та

темно-сірі опідзолені. Також існує окремий тип ґрунтів - чорноземи опідзолені, які, хоча відрізняються морфологічною будовою, все ж мають виразні ознаки опідзолення.

1. Ясно-сірі опідзолені ґрунти займають найбільш високі місцеположення (вододіли), вкриті лесовими суглинками. Ці ґрунти з чітко вираженою диференціацією ґрунтового профілю за підзолистим типом ґрунтоутворення:

HE 0-24 см	Гумусо-елювіальний горизонт, ясно-сірий, зі значною присипкою крем'янки, розпилений, легкосуглинковий, перехід досить чіткий;
E 24-36 см	Елювіальний горизонт, горіхувато-пластинчатої структури, білястий, з рясною присипкою крем'янки, перехід досить чіткий;
I 36-80 см	Ілювіальний горизонт, щільний, призмовидно-горіхуватий, червоно-бурий, щільний, важкосуглинковий, перехід поступовий;
PI 80-115 см	Перехідний горизонт до материнської породи, щільний, палево-бурий, безкарбонатний, ілювіований, перехід помітний;
PK 115-190 см	Важкий лесовидний суглинок, палево-жовтий, карбонатний

Ґрунти, які характеризуються ясно-сірою колірною гамою та мають механічну структуру, переважно є опідзоленими. Їхні фізичні властивості в основному визначаються пилувато-легкосуглинковою консистенцією. Відзначається вираженим процесом перерозподілу фізичної глини і мулу вздовж профілю ґрунту, що чітко нагадує аналогічний процес у підзолистих ґрунтах. Переважаюча фракція - крупний пил, особливо в орному шарі, що є негативним явищем, тому що такі ґрунти легко запливають і утворюють на поверхні кірку. Такі ґрунти характеризуються слабкою структурою, а їхні агрофізичні властивості, такі як аерація та водопроникність, не надто сприятливі для вирощування сільськогосподарських культур. Ясно-сірі ґрунти включають невеликий вміст гумусу (1,5-2,9%), і на глибині 20-30 см цей показник різко знижується до 0,5-1,0%. Реакція ґрунтового розчину кисла (pH =

4,5-5,2), сума увібраних основ невисока і становить 16-24 моль на 100г ґрунту, а ступінь насичення основами невеликий (55-75%) . Забезпеченість цих ґрунтів фосфором дуже низька (1,2-3,5), калієм - помірна (8,5-13,0 мг на 100 г ґрунту)

2. Сірі опідзолені ґрунти поширені у тих же місцях що і ясно-сірі, але займають дещо нижчі місцеположення на межиріччях. Найбільші масиви сірих опідзолених ґрунтів залягають на сході району (на схід від м. Кельменці).

Відмінність сірих опідзолених ґрунтів в порівнянні з ясно-сірими полягає у відсутності елювіального горизонту. Гумусово-елувий горизонт у них є темнішим і проникливіше гумусом, знаходиться на більшій глибині (28-35 см). Перехід до ілювіального горизонту відзначається різким зменшенням глибини. Аналізи свідчать, що сірі опідзолені ґрунти володіють більшим вмістом гумусу, який складає 2,7-3,0 % в орному шарі. Реакція ґрунтового розчину є кислою (рН = 4,5-5,1). Сума увібраних основ невелика - 28,0-27,6 моль на 100 г ґрунту. Ґрунти бідні на рухомі форми азоту, проте порівняно з ясно-сірими краще забезпечені легкорозчинними формами фосфору та обмінного калію.

За механічним складом сірі опідзолені ґрунти найчастіше середньосуглинкові та важкосуглинкові. фізичні властивості сірих опідзолених ґрунтів порівняно мало відрізняються від ясно-сірих. Проте слід пам'ятати, що як і ясно-сірі ґрунти, сірі ґрунти в значній мірі мають безструктурну текстуру і, отже, схильні до запливання і утворення кірок. Вони недостатньо ефективно вбирають воду та в посушливий період швидко втрачають її в результаті випаровування.

Важливим заходом щодо підвищення родючості сірих і ясно-сірих опідзолених ґрунтів є утворення культурного глибокого орного шару. Його поглиблення слід вести поступово і обов'язково в одночасним внесенням добрив і вапнуванням. Оглеєні відміни потребують осушення гончарним дренажем.

3. Темно-сірі опідзолені ґрунти залягають на ще нижчих рівнях межиріч'я, виритих лесовидними суглинками і з досить плоским рельєфом. Майже повністю розорані.

Темно-сірі опідзолені ґрунти відрізняються наявністю чітко визначених генетичних горизонтів у своєму профілі, проте, на відміну від сірих опідзолених ґрунтів, вони вирізняються більшою глибиною гумусованості. Вони мають гумусованість не лише в гумусово-елювіальному горизонті (HE), але й значній частині ілювіального горизонту, що призводить до того, що гумусове забарвлення досягає глибини 60-65 см. За механічною структурою ці ґрунти переважно визначають як пилувато-середньо і важкосуглинкові. Результати аналізів свідчать, що темно-сірі опідзолені ґрунти містять в орному шарі від 2,8% до 3,8% гумусу, причому його кількість поступово зменшується з глибиною. Реакція ґрунтового розчину є кислою (рН = 5,2-5,8). Сума увібраних основ відзначається значним збільшенням (40-46 молів на 100 г ґрунту), і хоча ступінь насичення основами є високим, він завжди менший за 90%. Забезпеченість ґрунту рухомими формами фосфору і калію вважається середньою, відповідно 5,9 та 13 мг на 100 г ґрунту.

Чорноземні ґрунти поділяються на:

а) Чорноземи опідзолені. В основному розташовані на невеликих височинах та пологих схилах, переважно на південних нахилах, на ґрунтах, які мають лісову структуру та глибокий рівень ґрунтових вод.

Для цих ґрунтів характерні ознаки формування ґрунтів типу чорнозем при наявності елементів опідзолення. Розвиток профілю опідзолених чорноземів не виявляє великої диференціації, а рівень гумусованості досягає значної глибини (80-100 см).

Основні морфологічні ознаки чорноземів опідзолених такі:

He 0-34 см	Гумусовий, слабоущільнений, порушеної зернисто-грудкуватої структури, слабоелювіальний горизонт темно-сірого кольору, пилувато-важкосуглинковий, перехід поступовий;
Hpi 34-91 см	Слабоілювіований горизонт, помітно ущільнений, важкосуглинковий, темно-сірий з буруватим відтінком, горіхуватої структури, перехід поступовий;
Hph 91-130 см	Перехідний нижній горизонт, слабогумусований, ущільнений, призматичної структури, сірувато-бурий, але виразно ілювіований, перехід поступовий;

РІ 80-115 см	Перехідний горизонт до материнської породи, щільний, палево-бурий, безкарбонатний, помітно ілювійований, перехід помітний;
Рк 130-170 см	Материнська порода - жовто-палевого кольору, карбонатна, лесовидний важкий суглинок.

Фізико-хімічні властивості чорноземів опідзолених, як і темно-сірих опідзолених ґрунтів, вказують на відносно близьку генетичну спорідненість. Це вказує на проведення однакових необхідних заходів щодо підвищення основної властивості ґрунту - родючості.

б). Чорноземи неглибокі та малогумусні виявляються в обмежених областях на рівних підвищених плато та на їх схилах. Ці ґрунти формуються на карбонатних лесовидних суглинках, де ґрунтові води залягають на значній глибині (від 10 до 15 метрів). Майже повністю зайняті орними землями.

Дані ґрунти мають незначний (20-30 см) гумусовий горизонт сірувато-темнуватого кольору, який поступово переходить у наступний перехідний горизонт (Нр) бурого кольору. Сумарна потужність гумусового і перехідного горизонтів 50-55 см. Нижче до глибини 70 см наявний ще один перехідний горизонт (Рп), під яким залягає материнська порода- карбонатний лесовидний суглинок.

Однак руйнування та перерозподіл колоїдів по профілю в цих ґрунтах непомітний. Структура цих ґрунтів є зернисто-грудкувата, проте в орному шарі вона помітно порушена, тоді як у підорному шарі залишається грудкувата. Карбонати виявляються на глибині 30-50 см, відмінно від карбонатних варіантів, де вони починаються з поверхні. У вилугуваних відмінах карбонати виявляються в нижчій частині перехідного горизонту або в материнській породі.

Згідно з результатами фізико-хімічних аналізів, орний шар цих ґрунтів містить від 4.0% до 5.0% гумусу. Реакція ґрунтового розчину майже нейтральна, з рН у межах 6.1-6.4. Гідролітична кислотність дуже низька,

коливається від 0.5 до 1.0 моль на 100 г ґрунту, в той час як у карбонатних відмінах її практично немає.

в) Чорноземи глибокі малогумусні розташовані на знижених участках міжрічкових плато, які є реліктами стародавніх річкових долин пліоценового віку або великих улоговин карстового походження. Ці ґрунти поширені серед масивів чорноземів опідзолених. Вони формуються на карбонатних лесовидних суглинках, але при більш високому рівні залягання ґрунтових вод, який становить 3-5 метрів.

Глибокі малогумусні чорноземи мають значно більшу потужність гумусового горизонту (40-45 см), а в суму із перехідним (Н + Нр) - 75- 80 см. Часто зустрічаються і гумусовані горизонти потужністю 110-130 см. В свою чергу, як і попередні ґрунти, дані чорноземи можна поділити на два підтипи: на карбонатні (закипають на глибині 70-90 см) і вилуговані (закипання з кислотою на глибині 110-130 см).

Згідно з агрохімічними аналізами, ці глибокі малогумусні чорноземи майже не відрізняються від малогумусних неглибоких. Вони належать до найбільш родючих ґрунтів Кельменців, Дністровського району і, загалом, в області. Ці ґрунти характеризуються помірним забезпеченням калієм (10-14 мг на 100 г ґрунту) і недостатнім - рухомим фосфором (5-6 мг). Як, правило, вони використовуються для вирощування найцінніших польових сільськогосподарських культур.

Отже, основу ґрунтового покриву селища Кельменці формують такі зональні типи ґрунтів як чорноземні опідзолені, чорноземи малогумусні неглибокі глибокі та сірі опідзолені ґрунти.

Що стосується азональних ґрунтів, то найбільше поширення тут мають лучно-болотні та болотні ґрунти.

Треба мати на увазі, що геолого-геоморфологічні умови і кліматичні умови області (і селища) створюють певні умови для розвитку ерозійних процесів, тобто змиву та розмиву ґрунтів. Відповідно потрібно приділяти

значну увагу певним заходам протиерозійного характеру. Це фітомеліорації, гідротехнічним спорудам, протиерозійній агротехніці тощо).

Рослинний покрив. На Прут-Дністровському межиріччі, де знаходиться і селище, основними лісоутворюючими породами у широколистяних лісах є дуб скельний (*Q. petraea* LievI.), дуб звичайний (*Quercus* говиг L.), бук лісовий (*Fagus silvatica* L.), граб звичайний (*Carpinus butuis* L.). Похідні ліси на Прут-Дністровському межиріччі та частково у Передгір'ї утворює граб звичайний та у всіх районах осина (*Populus tremula* L.) Найбільш поширені в Прут-Дністровському межиріччі дубові ліси (*Querceta*). Вони тут представлені двома формаціями: дубом скельним і дубом звичайним. Ростуть вони по схилах у долині р. Дністер або його приток, також трапляються невеликими ділянками на вододільному плато, зокрема біля Кельменців.



Рис. 5. Парк смт. Кельменці

В долині Дністра перша та друга тераси мають вузький характер, і вони чітко виражені лише у меандрах. Рослинність на цих терасах подібна до рослинності днища Прута. Тут можна зустріти лучні степи, представлені різними формаціями, такими як типчак борознистий, бородач звичайний, перстач пісковий, чебрець подільський і стягнений, самосил пананський і

гайовий, а також мінуарція дністровська та астрал австрійський. На високих терасах долини Дністра переважає лісова рослинність. В зріджених деревостоях і на галявинах поширена лучно-степова рослинність, подібна до лучно-степової рослинності вододільного плато. Тут, на скелях, трапляються ділянки формації сеслерії Гейфлера, тонконога різноколірного тощо.

Тваринний світ. У фауністичний рівнинно-лісостеповий комплекс входять річкові, болотні, степові види. Вони заселяють відповідні ділянки місцепроживання, що розміщуються на території Дністровського району. Даний рівнинний комплекс порівняно характеризується переважанням видів, які приурочені до навколводних і відкритих просторів. Окрім того, значна частина хребетних живе у заплавах водойм, на культурних полях, цілинних ділянках.

Період плодоносіння ліщини, бука та інших порід характеризується тим, що більша частина хребетних рівнинно-степової зони концентруються у широколистяних лісах. Тут поширені такі види: хом'як, заяць-русак, лисиця, жовтогорла миша, білка миша польова, ховрах рябий, гадюка степова, гадюка сіра, вуж, тхір степовий, яшірка зелена.

Рівнинно-лісостепова зона представлена:

1. Риби	40 (к-сть видів)
2. Земноводні	11 ("-")
3. Плазуни	11 ("-")
4. Птахи	140 ("-")
5. Ссавці	29 ("-")

2.4. Ландшафтні комплекси

Всі охарактеризовані раніше компоненти природи (ті, що формують літосферу, атмосферу, гідросферу, біосферу), взаємодіючи, утворюють окремі природні комплекси, які відрізняються розмірами, будовою, якісним складом та іншими властивостями.

Місцеві природні територіальні комплекси досить різноманітні.

Фації - це найменші та найпростіші за будовою природні комплекси. Вони визначаються за наявністю спільної геологічної структури, ідентичним мікрокліматом і рівнем ґрунтового зволоження, однаковою ґрунтовою властивістю та біотичним складом (в умовах анепорушеної природної рослинності), і займають обмежену грань рельєфу.

Як видно з діагностичних ознак, фація вирізняється великою однорідністю природних умов і обмеженою площею. З геохімічного погляду, фація розглядається як елементарний геохімічний ландшафт.

Ландшафтні комплекси, що включають ряд взаємопов'язаних фацій називаються урочищами. Вони складаються із генетично зв'язаних фацій, займають мезоформу рельєфу, характеризуються однорідністю літологічних відмін ґрунтоутворюючих порід, однотиповим поєднанням тепла і вологи, ґрунтових відмін і рослинності.

Ще більш складний природний комплекс, складений із урочищ, розмішених в межах одного типу рельєфу називають місцевістю. Виділення місцевостей пов'язано в основному з варіаціями геологічного фундаменту ландшафту. Тому місцевість - це складна морфологічна одиниця ландшафту, яка утворюється з урочищ і фацій, включає один тип комплексів мезоформ рельєфу, має однорідну геологічну основу, хаарактеризується місцевим кліматом і переважанням одного підтипу (або типу) ґрунтів і рослинності.



Рис.6. Деревна рослинність парку

Для досліджуваного району характерні такі види місцевостей: вододільні, схиліві, долин малих річок, згідно відповідної картосхеми у статті [16].

Вододільні місцевості включають в себе рівнинні та слабонахилені поверхні вододілів, які складені дочетвертинними глинами та лесовидними суглинками. Дані ПТК займають в селищі найбільшу площу. Приклад фонового урочища: рівнинна та слабонахилена поверхня вододілу, складена дочетвертинними глинами з чорноземами легкоглинистими під:

- а) житловими масивами;
- б) промисловими підприємствами;
- в) лісами;
- г) городами;
- г) орними землями.

Значну територію у місті займає також рівнинна та слабонахилена поверхня вододілу, складена лесовидними суглинками, з чорноземами глибокими малогумусними вилугованими пилувато-важкосуглинковими. Дані ПТК розміщуються в північно-західній частині міста. Для них характерні різноманітні функціональні комплекси.

Для вододільних місцевостей західної частини селища характерними є такі ПТК, як: рівнинна та слабонахилена поверхня вододілу, складена лесовидними суглинками, з чорноземами опідзоленими під:

- а) орними землями;
- б) городами.

Схиловий вид місцевості включає придолинні схили різноманітної крутизни: пологими, спадистими, сильноспадистими та крутими.

Пологі схили складені (в переважній більшості) дочетвертинними глинами, з чорноземами слабозмитими легкоглинистими під:

- а) житловими будівлями;
- б) промисловими та складськими приміщеннями;
- в) парками.

Дані схилі ПТК мають слабозмитий ґрунт і характеризуються незначним розчленуванням поверхні з присутніми проявами площинної та лінійної ерозії. Зустрічаються також ПТК пологих схилів, складені лесовидними суглинками, з чорноземами глибокими малогумусними вилугованими слабозмитими; пологі схили, складені лесовидними суглинками, з чорноземами опідзоленими та темно-сірими опідзоленими слабозмитими пилувато-важкосуглинковими ґрунтами.

Спадисті та круті схили, складені дочетвертинними глинами, з чорноземами середньо- та сильнозмитими легкоглинистими, під:

- а) одноповерховою забудовою та городами;
- б). скверами та парками;
- в) орними землями та сіножатями.

Ці схилі ІТК характеризуються значним розчленуванням поверхні, де чітко виражені прояви площинної та лінійної ерозії.

Місцевість днищ долин малих рік характеризується наявністю давнього делювію та сучасного алювію. Основними ПТК тут є днище, складене давнім делювієм, з лучно-болотними пилувато-важкосуглинковими ґрунтами, під сіножатями та пасовищами.

Зустрічаються також урочища: днища з мочаристими ґрунтами, під болотною рослинністю; днища з дерновими карбонатними ґрунтами, а також яри з виходами вапняків та дочетвертинних глин.

2.5. Функціональне зонування території

Населений пункт - це антропогенна геотехнічна система. В ній виділяються, в основному, такі функціонально-планувальні зони:

- 1) житлові (призначені, перш за все, для розселення жителів селища);
- 2) виробничі (призначені для розміщення промислових, комунальних, складських та інших приміщень);
- 3) рекреаційні (призначені для відпочинку громадян);
- 4) аграрні (призначені для розміщення сільськогосподарських угідь);
- 5) дорожні (призначені для транспортного сполучення між населеними пунктами та в їх межах).

Головними фізико-географічними чинниками, що істотно впливають на формування функціонально-територіальної структури, потрібно назвати: літогенну основу ландшафтів, кліматичні умови, характер ґрунтів та ін.

Важливу роль у функціонально-територіальній організації відіграє ландшафтна структура. Враховуючи її можна планувати інженерно-будівельні роботи, ландшафтно-архітектурні комплекси та ін.

Селище Кельменці - адміністративно-культурний та промисловий центр Дністровського району Чернівецької області. Населення – біля 7 тис. чоловік (дані на 2022 рік). Селище Кельменці розташоване на магістральній залізниці Чернівці-Київ і Чернівці-Одеса (залізнична станція Ларга). Вперше згадується в

документах в 1559 році, селище міського типу з 1960 року. Зв'язок райцентра з обласним центром м. Чернівці відбувається залізничною дорогою Чернівці-Окниця (Молдова). Від селища Кельменці до обласного центра по залізничній дорозі 106 км, а по шосе - 88 км. Через Кельменці проходять ряд шосейних доріг, якими здійснюється економічні зв'язки із сусідніми районами Чернівецької і Хмельницької областей і Республікою Молдова.



Рис. 7. Вигляд на смт. Кельменці з висоти пташиного польоту

Все населення Кельменців зайнято у народному господарстві. Кількість частки міського населення зайнятих у промисловості і будівництві зменшується. Це пов'язано із змінами зайнятості населення.

Групування антропогенних ландшафтів за ступенем перетвореності та функціональних особливостей (за В. М. Гуцуляком)

Група	Клас	Тип	Різновидність
Природно-антропогенні (похідні)	Лісові	Вторинні (виробничі); умовно-природні (по ярах та балках); лісокультурні	
Антропогенні	Сільськогосподарські (агроланд шафти)	Польовий Садовий	
	Житлові	Міські	Одноповерхові з присадибними ділянками, багатоповерхові із достатнім озелененням
	Промислові		Фабрично заводські; кар'єрно-відвальні
	Рекреаційні	Рекреаційно-оздоровчі	Сквери, парки, пляжі, зони відпочинку
	Дорожні	Автомобільних і залізничних доріг	Великі магістралі, і малі магістралі, магістральні залізниці, звичайні залізниці
	Водні	Річкові	Великі річки, малі річки

На території смт. Кельменці виділяють наступні функціональні зони:

1. Житлова (селитебна) зона. Вона неоднорідна. В її межах спостерігаються значні різниці в густоті населення і типі забудови. На більшій частині території селища переважають одноповерхові будівлі індивідуального користування з присадибними ділянками. Відбувається будівництво

індивідуальних будинків у південному та південно-західному напрямках. В центральній частині, поряд із одноповерховим, характерним є багатоповерховий тип забудови (2-х, 3-х та 5-типоверхові будинки). Селитебна зона Кельменців розміщена як на вододільних, так і на схилових ПТК [16].

2. Промислова зона. Включає в себе території існуючих підприємств, різних складських приміщень та санітарно-захисну зону. Промислові підприємства розміщені по всьому селищу (в основному автотранспортні), проте основна їх кількість зосереджена у південній частині міста (що пов'язано із розташуванням вузлової залізничної станції Ларга).

3. Рекреаційна (зелена) зона. Включає зелені насадження загальноселищного використання, ліси, сквери, парки, Центральний парк культури та відпочинку вздовж невеликої безіменної річки, а також садовгородні дачі.



Рис.8. Будинок культури смт.Кельменці

Рослинність даної зони розділена на дві категорії: природні ліси та штучні насадження. Зелена зона селища розміщена на вододільних місцевостях, схилах різноманітної крутизни та по днищам долин рік та балок.

4. Аграрна (сільськогосподарська) зона. Дана зона використовується населенням селища як індивідуальні городні ділянки, де майже відсутня садовина, та як землі аграріїв зайняті вирощуванням сільськогосподарської продукції. В основному дана зона розміщена на вододільних ПТК та в долині річок, набагато менше - на схилах.

5. Транспортна зона. В якості даної зони виділені частини території селища, які використовуються під автомобільні та залізничні магістралі, ділянки місцевостей, що примикають до них, території транспортних підприємств. Сюди входять головні вулиці із значним рухом автотранспорту. Транспорт забруднює прилеглі до траси ділянки шириною близько 500 м (по обидві сторони). Також сюди входить залізниця, залізнично-локомотивне депо та залізничний вокзал, які розміщені в межах селища на вододільних ПТК. Автомобільна зона перетинає територію всіх типів ПТК.

6. Гідрологічна зона (гідрооб'єкти). До неї відносяться всі річки та ставки селища. Всі разом вони відіграють значну роль у функціонуванні ландшафту, доповнюють інші зони. Для даної зони характерна техногенна міграція, відбувається забруднення та самоочищення середовища.

Висновки до 2-го розділу.

Селище Кельменці знаходиться на території Кельменецького степового товтрового району (поверхня Прут-Дністровського межиріччя). Тому територія селища відноситься до лісостепового типу природних ландшафтів, які характеризуються такими важливими в ландшафтному відношенні рисами природи, як:

- присутність на значній території селища лесових порід;
- в ґрунтовому покриві переважають чорноземи опідзолені та глибокі, по долинах рік - лучно-болотні та болотні ґрунти;

- ландшафтну структуру формують такі основні види місцевостей, як місцевості вододілів, схилів та днищ долин малих рік, ярів та балок. Домінуючі урочища - рівнинна та слабонахилена поверхня вододілу, складена дочетвертинними глинами, з чорноземами легкоглинистими під ріллею. Слід також виділити особливі ландшафтно-функціональні комплекси під залізницею.

На території смт. Кельменці виділяють наступні функціональні зони:

- житлова (призначена, перш за все, для розселення жителів селища);
- виробнича (призначена для розміщення промислових, комунальних, складських та інших приміщень);
- рекреаційна (призначена для відпочинку громадян);
- аграрна (призначена для розміщення сільськогосподарських угідь);
- дорожна (призначена для транспортного сполучення між населеними пунктами та в їх межах;
- гідрологічна зона

РОЗДІЛ 3. ЕКОЛОГО-ГЕОХІМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЛАНДШАФТНИХ КОМПЛЕКСІВ

3.1. Загальні геохімічні особливості

В основу еколого-геохімічних досліджень території селища покладені наукові принципи багатьох відомих вчених. З метою вивчення геохімічних властивостей і забруднення ландшафтів та його компонентів були опрацьовані відповідні літературні джерела.

Опробування природних компонентів проводилось на ландшафтній основі, застосовувалась суцільна і маршрутна зйомка, профілювання та робота на ключових ділянках. Особлива увага приділялась прив'язці точок опробування компонентів ландшафтів до промислових підприємств і транспортних магістралей, які мають велику інтенсивність руху транспорту.

При виявленні і вивченні потоків міграції забруднюючих речовин поблизу кожного із вказаних підприємств були закладені комплексні геохімічні профілі. Враховувався при цьому напрям потоку міграції хімічних речовин, а також такі чинники, як характер рельєфу, розчленованість і дренажність поверхні та інші.

Довжина комплексних профілів вибиралась конкретно для кожного виходу, змінювалась від 200-250 м до 1 км. На кожній точці профілю проводилось комплексне вивчення ділянки, відбирались проби води, ґрунту, біомаси.

Проби ґрунтових вод відбирались з криниць та джерел. При відборі проб обов'язково визначався рівень ґрунтових вод (по глибині дзеркала води в криниці). Вміст макроелементів в пробах води визначався за загальноприйнятою мегодикою. Вміст мікроелементів визначався атомно-адсорбційним методом.

Організація збору ґрунтових вод потребує обґрунтованого вибору горизонту випробуваності, присутності одиначної проби в точці відбору. Вибір

представленого горизонту визначається глибиною проникнення елементів-забруднювачів по ґрунтовому профілю.

На основі літературних і експериментальних даних встановлено, що максимальна концентрація елементів-забруднювачів приурочена до верхнього горизонту ґрунтів, безпосередньо контактуючого з приземним шаром атмосфери. Найбільш збагачений металами - верхній шар ґрунту (0-10 см). Для антропогенних змінених промислових ґрунтів підвищення вмісту забруднювачів фіксується до глибини 20 см. Можливо, це зв'язано з розрихленням субстрату, що полегшує проникнення забруднювачів на велику глибину (50 см). Досліджувані проби ґрунту відбирались з глибини 5-15 см.

Для одержання необхідних результатів застосовувався спосіб змішаних зразків. Зразок складений із 5 проб, взятих із вершин і центру квадрату 10x10 м. Середній об'єм ґрунтової проби становить 300-400 г. При описі ґрунтів, крім традиційних ознак властивостей (механічний склад, структура і т.д.), особливо виділялась наявність сторонніх включень - побутових і механічних відходів. Проби ґрунтів поміщались в мішечки з бавовняно-паперової тканини. При підготовці до аналізу проби просушуються, розтираються в агатовій ступці і прокалюються в муфельній печі (500°C).

Однією з головних характеристик геохімічної антропогенної аномалій є її інтенсивний показник, який визначається ступенем нагромадження елемента-забруднювача в порівнянні з природним фоном. Показником рівня аномальності є коефіцієнт концентрації (K_c), який вираховується як відношення вмісту елемента в досліджуваному об'єкті (C) до середнього фонового вмісту (C_f):

$$K_c = \frac{C}{C_f}$$

Як правило, антропогенні аномалії мають багатоелементний склад. Тому для таких аномалій розраховують сумарні показники забруднення, що характеризують ефект впливу елементів. Ці показники вираховують за такою формулою:

$$Z = \sum_{l=1}^n K_c - (n-1)$$

де n - число врахованих аномальних елементів;

K_c - коефіцієнт концентрації;

Z - сумарний показник забруднення.

Вище вказані показники можна визначити як для окремої проби, так і для конкретної ділянки території (осередка антропогенного ареалу, природної ландшафтної одиниці, району, функціональної зони). В останньому випадку дослідження ведуться за геохімічними викидами на ландшафтно-геохімічній основі.

Головне завдання вибору - виявити нагромаджені елементи в ґрунтах або у випадку відповідного комплексу, і провести порівняльну характеристику якісних і кількісних особливостей нагромаджень в об'єктах різного типу.

Після розрахунку коефіцієнтів концентрації і коефіцієнтів відносного підвищення навантаження вибірка являє собою набір відносних характеристик аномальності хімічних сполук і елементів.

Відповідний набір дозволяє дати кількісну і якісну оцінку геохімічної асоціації досліджуваного об'єкту. Наприклад, геохімічна асоціація може бути представлена такою формулою нагромаджених елементів:

$$\frac{Pb\ 3\ Zn\ 2\ Cu\ 1,5\ Ni\ 1,2}{Mn\ 0,8\ Cr\ 0,6}$$

де в чисельнику забруднюючі елементи.

Для медико-екологічної оцінки широко використовують гранично-допустимі концентрації хімічних речовин та елементів, гранично-допустимі викиди та гранично-допустимі скиди. Коефіцієнт небезпечності елементу (речовин) дає оцінку небезпечності рівня забруднення і визначається як відношення вмісту речовини в компоненті до його ГДК. Скиди - це частина рідких відходів, які розсіюються в навколишньому середовищі. Викиди - частина відходів, що розсіюються в атмосфері.

Вивчення геохімічних властивостей ландшафту має важливе значення для подальших екологічних досліджень.

Територія селища являє собою частину слабозчленованої межирічної рівнини з товтовими горбами, яка складена вапняками та глинами, з опідзоленими і глибокими чорноземами на середньопотужних лесовидних суглинках. Вона входить до складу Кельменецького лучно-степового ландшафтно-геохімічного району. Цей район займає понижену частину Прут-Дністровського вододілу з висотами 220-230 м. Таке пониження вододілу пояснюється існуванням в минулому тут широкої пліоценової прадолини, яка пересікає сучасний вододіл. Дана прадолина дуже чітко вимальовується в рельєфі і виділяється поширенням глибоких чорноземів. Товтри виділяються окремими горбами по схилах долин або на вододілах. Відповідний район входить до сімейства лучно-степових геохімічних ландшафтів, карбонатного класу (Гуцуляк, 1994). Характеризується середнім водообміном (співвідношення між механічною і хімічною денудацією різне), елювіальними і елювіально-аккумулятивними елементарними ландшафтами, переважанням лесовидних суглинків. Лесовидні суглинки за мінеральним складом переважно монтморилонітові і містять біля 65-70% кремнезему, 15-20% (глинозему) та ін. [16].

Вміст карбонатів часто досягає 25%, рН водневої витяжки - 7,8-8,0 щільний залишок - до 0,3%. Неогенові глини, які підстилають вищевказані породи, мають суцільне поширення і відіграють також важливу геохімічну роль. Мінералогічний склад їх в основному монтморилонітовий. В складі поглиняних катіонів переважають кальцій і магній, рН водне - 7,8-8,5. Ці породи мають високу щільність, низьку водопроникність, слабу аерацію, високе набухання і пластичність. Перераховані властивості часто зберігаються і в ґрунтах, для яких вони є ґрунтоутворюючими.

Багатство гірських порід рухомим кальцієм справляє значний вплив на живі організми, внутрішні води, ґрунти. Сполуки кальцію мають значну рухливість, утворюючи лужну реакцію ґрунтів (рН верхніх горизонтів

становить 8). Багатство порід і ґрунту кальцієм спричиняють високий вміст цього елемента в підземних і поверхневих водах, які відзначаються підвищеною мінералізацією, дуже великою жорсткістю (більше 15 мг-екв/л), слаболужною або нейтральною реакцією. Оптимізація даних ландшафтів вимагає внесення різноманітних видів добрив (азотних, калійних, фосфорних).

Проводячи порівняльний аналіз кларків концентрації хімічних елементів в ґрунтах досліджуваної території, можна написати таку геохімічну формулу:

$$\frac{Ag, Mn, Cu, Co, Ni, Zn}{Mo, Pb}$$

(в знаменнику - дефіцитні елементи, в чисельнику - надлишкові).

Замітна високий вміст молібдену (в 2 рази більше кларка літосфери) і низька – срібла і марганцю (в 2 рази менше кларка літосфери). Це дає підставу виділити відповідні геохімічні провінції (молібденову та ін.).

3.2. Основні екологічні особливості території

До основних джерел забруднення території селища відносять транспортні засоби, промислові та сільськогосподарські підприємства. Вплив забруднювачів на конкретні природні компоненти різний і специфіка виробництва накладає "відбиток" на характер забруднення.

Транспортними засобами забруднюються, в основному, повітря, ґрунти і частково рослинність. Джерелами забруднення на території селища є транспортні засоби різних організацій, транзитні транспортні засоби та індивідуальні транспортні засоби. Найбільшого впливу піддаються ті ландшафти, які знаходяться поблизу автомагістралей. Через територію селища Кельменці проходить траса Чернівці-Могилів-Подільський, по якій проходить сполучення районного центру з обласним, а також міжнародна траса Кельменці-Бричани. Також через територію селища проходять автомагістралі, які з'єднують районний центр з навколишніми селами. Автобуси виконують зовнішні пасажирські перевезення [17].

Інтенсивний рух автотранспорту спричиняє забруднення повітря вихлопними газами та забруднення ґрунтів важкими металами, особливо

свинцем. Разом із свинцем, який потрапляє у вигляді твердих часток у ґрунти біля автомагістралей, також викидається певна кількість цинку, нікелю і кадмію.



Рис. 9. Центральні вулиці с.мт.Кельменці

Основним джерелом забруднення в сільському господарстві є виробництво, де використовують мінеральні добрива та отрутохімікати. Це спричинює виділення в повітря сірководню, двоокису вуглеця, аміаку та інші. А далі маємо забруднення ґрунтів, поверхневих та підземних вод цими шкідливими речовинами.

Вплив техногенного характеру на ландшафти призводить до накопичення елементів рослинами, що в свою чергу впливає на погіршення якості сільськогосподарської продукції та спричиняє захворювання у тварин і людей.

Підземні води в свою чергу трохи краще захищені від забруднення продуктами техногену, ніж поверхневі води. Така закономірність справедливо лише для неорганічних сполук металів, для більшості органічних сполук не складає багато зусиль для проникнення до горизонтів підземних вод.

Природна вода - головний геохімічний агент міграції і перерозподіду геохімічних і екологічних одементів у ландшафті. Поповлення запасів ґрунтових вод відбувається в основному за рахунок фільтрації рідких дощових опадів і талих снігових вод. В умовах населеного пункту поверхневі стоки сильно забруднені механічними домішками і збагачені хімічними елементами. Вони забруднюють як поверхневі, так і ґрунтові води.

Основними підприємствами, що мають скиди у водні об'єкти є виробниче управління житлово-комунального господарств (ВУЖКГ), яке скидає забруднюючі речовини з стічними водами у р. Сурша і р. Ромаданка. У скидах міститься значна кількість забруднюючих речовин, серед яких слід назвати сульфати, хлориди, амоній, завислі речовини.

Одна частина хімічних елементів при фільтрації поглинається ґрунтовим покривом, інша - потрапляє в ґрунтові води, таким чином змінюючи їх хімічний склад. Особливо сильно в межах селища хімічний склад ґрунтових вод змінений в місцях існування стійких геохімічних аномалій в ґрунтовому покриві.

Важливим інгредієнтом гігієнічних властивостей вод поселенських ландшафтів є сульфати, хлориди, сполуки азоту, рН, твердість, мінералізація та ін.

Особливим показником середовища міграції елементів є лужно-кислотні умови (рН). Він коливається в широких межах - від 7,0 до 8,59, тобто є незначні відхилення від нормативних значень в окремих водопунктах і в окремі періоди року. В цілому, найбільш характерні значення рН - 7,2-7,6.

Сульфати присутні в усіх ґрунтових водах селища. Головним джерелом сульфатів в природні води є продукти вивітрювання, а також окислення сірки. Деяка частина сульфатів потрапляє в ґрунтові води в процесі відмирання тваринних і рослинних організмів. Також сульфати можуть потрапляти зі стічними водами з підприємств харчової промисловості, а також з побутовими стоками і водами з сільськогосподарських угідь. На вміст сульфатів в природних водах значний вплив має інтенсивність окисно-відновних процесів,

біологічні і антропогенні чинники. Великий вміст сульфатів погіршує органолептичні властивості питної води, має фізіологічний вплив на організм людини. Дані про кількість сульфатів у воді необхідно для вирішення питань, пов'язаних з використанням води для потреб господарського використання. Аналізуючи результати досліджень, можна сказати, що вміст сульфатів у ґрунтових водах коливається в широких межах - від 40 до 480 мг/л. Така значна варіація, на нашу думку, пов'язана як з природними умовами, так і з техногенним впливом. Перевищень ГДК (500 мг/л) не зафіксовано.

Вміст і розподіл хлор-іону в ґрунтових водах досліджуваної території також має деякі закономірності. Величини концентрації хлоридів коливаються в межах 9-155 мг/л, що не перевищує норми, тобто 350 мг/л. Найбільші значення хлор-іону характерні для ґрунтових вод днищ долин малих річок, що пов'язано з добрими міграційними властивостями хлору і його акумуляцією в цих ландшафтах. В цілому, переважають води з вмістом хлор-іонів в межах 30-60 мг/л [17].

В ґрунтових водах селища відмічаються високі показники вмісту сполук азоту: NO_2^- , NO_3^- , NH_4^+ . Головним джерелом мінеральних сполук є продукти біологічного розпаду речовин. У незабруднених водах присутність нітритних іонів пов'язана, головним чином, з процесом мінералізації. При достатній кількості кисню процес окислення не зупиняється на цій стадії, так як під впливом інших бактерій нітрити окислюються до нітратів, які здійснюють окислення. Тому нітрит-іони в достатній кількості присутні у водах в періоди і в умовах уповільненого розвитку бактерій, дефіциту кисню, які здійснюють окислення нітритів до нітратів. Крім вищесказаного поява нітритів у підвищеній кількості можлива в результаті поступання стічних вод підприємств, що використовують нітритні солі в якості інгібридів корозії. Як показали результати досліджень, зміна вмісту нітритів в ґрунтових водах не має закономірності. При ГДК NO_2^- - 1,0 мг/л, вміст нітритів у ґрунтових водах коливається від 0,001 до 0,3 мг/л, при середньому 0,015 мг/л. Концентрація

нітрат-іонів (NO_3^-) коливається в межах 0,21-3,9 мг/л (ГДК - 10 мг/л), а амоній-іону - 0,04-4,8 мг/л.

Жорсткість води ($\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+}$) - особливий стан води, обумовлений присутністю в ній розчинних солей лужно-земельних металів - Ca і Mg. В деяких випадках жорсткість води обумовлюється також присутністю солей закисного заліза, марганцю та амінокислот. Жорсткість води - це один із її критеріїв. Так, у жорсткій воді погано варяться овочі та м'ясо, вона малопридатна для прання білизни, спричинює утворенню при багаторазовому використанні накипу на стінках посуду. В системах гарячого водопостачання вона затруднює експлуатацію за рахунок нерозчинного осаду. Вивчення води і методів її знешкоджень має особливе значення у зв'язку з виявленим негативним впливом її на організм людини. В даний час в числі важливих екологічних проблем, які потребують вирішень, якраз і є вивчення впливу концентрації кальцію, магнію та інших елементів на гідрокарбонатні особливості прісних вод, якими користується населення. Вивчаючи вплив жорсткості води на організм людини, в другій половині XIX ст. вчені встановили, що вона сприяє розвитку рахіту і каміння в нирках, впливає на збереження зубів, викликає багаточисельне збудження і болочу сухість шкіри, і навпаки, багато наукових центрів встановили високий рівень серцево-судинних захворювань в районах з "м'якою водою". Загальна жорсткість сирової води обумовлена солями Ca і Mg усунена (непостійна) жорсткість усувається при кип'ятінні, постійна жорсткість зберігається при одногородньому кип'ятінні. Жорсткість води виражається в особливих одиницях - мг-екв розчинних солей кальцію і магнію на 1 л води. Згідно з Державними стандартами, загальна жорсткість води повинна не перевищувати 7 мг-екв/л. Але при узгодженні з органами санітарно-епідеміологічної служби, жорсткість води на території смт. Кельменці допускається до 9 мг-екв/л [16].

Результати досліджень показують, що загальна жорсткість ґрунтових вод на території смт. Кельменці коливається від 1,2 до 20,8 мг-екв/л. Виділяються ареали з такими градаціями:

- з переважаючою жорсткістю питтєвої води в межах норм (від 2 до 7 мг-екв/л);

- з переважаючою допустимою жорсткістю (7-9 мг-екв/л);

- з жорсткістю води, яка перевищує норму (більше 9 мг-екв/л).

Вказані градації ґрунтових вод прийняті Держстандартом. Загалом, на досліджуваній території переважають ареали ґрунтових вод з жорсткістю води, що перевищує норму (більше 9 мг-екв/л).

Не менш важливим показником хімічного складу ґрунтових вод є окислюваність, яка коливається в межах 1,14 - 5,4 мг O_2 /л. Також був проаналізований вміст мікроелементів в ґрунтових водах. Серед мікроелементів слід назвати залізо, мідь, цинк, молібден, свинець, марганець. Перевищень ГДК не спостерігалось, за винятком заліза. При нормі 0,3 мг/л, концентрація заліза досягла 0,58.

Ландшафтно-екологічні дослідження території селища Кельменці дозволяють провести комплексну оцінку екологічного стану природних комплексів і їх компонентів (атмосферного повітря, ґрунтів, поверхневих та підземних вод). Даний матеріал дозволяє окреслити необхідні природоохоронні та гігієнічні заходи.

Аналіз і співставлення результатів досліджень з фоновими (для території Чернівецької області) і гранично-допустимими нормами, дозволяють відмітити наступне :

- концентрація більшості хімічних елементів та речовин у ґрунтах, поверхневих та підземних вод селища не перевищує норми Держстандарту;

- підвищення концентрації і перевищення ГДК не спостерігається, за винятком:

- а) в ґрунтах - по свинцю, міді та цинку;

- б) в водах - по загальній жорсткості, залізу, ;

- в) в атмосферному повітрі - по сірчаному ангідриду, зважених речовинах та оксиду вуглецю.

Особливу увагу та занепокоєність викликає підвищена жорсткість ґрунтових вод, яка залежить, перш за все, від місцевих природних умов. Максимальна величина жорсткості досягає 21,8 мг-екв/л, що більш ніж в 2 рази перевищує гранично-допустимі норми. В окремих випадках потрібно прийняти заходи для зменшення загальної жорсткості води (перед вживанням кип'ятити).

В межах селища заплановані і проводяться такі заходи обласної програми "Екологія" :

- 1) Проведений вибір земельної ділянки під будівництво очисних споруд ;
- 2) Котельні підприємств побутового обслуговування обладнані золовловачами. Намічено перевід всіх котелень на газове паління;
- 3) Міські очисні споруди потужністю 200 м³ вдень працюють в перевантаженням до 400 м³, в зв'язку з чим знижена ефективність очищення стоків. Очисні споруди ст. Ларга працюють більш продуктивно, вони весь час знаходяться в робочому стані. Більше заходів буде проводитись щодо зменшення викидів в атмосферу.

Впровадження заходів, які зменшують кількість зважених речовин, повинно проходити за рахунок газифікації котелень, реконструкції пристроїв для спалювання палива, в деяких випадках котельні будуть законсервовані або будуть вмонтовані уловлювачі на котельних. Всі заходи так чи інакше направлені на удосконалення способів спалювання палива чи на заміну палива. Встановлена пилевловлююча апаратура на асфальтному заводі працює неефективно. На багатьох об'єктах не працюють пилегазовловлювачі. Дуже повільними темпами проводиться перехід на газове опалення.

Заходи по заміні палива та удосконалення способів його спалювання приведуть до одночасного зниження чи повного скорочення викидів в атмосферу сірчаного ангідриду і оксиду вуглецю. В окремих випадках зниженню викидів шкідливих речовин, зокрема може сприяти установка нового устаткування.

Помітному зниженню викидів шкідливих речовин, зокрема оксиду азоту, сприяє збільшення висоти джерел викидів.

Всі підприємства мають санітарно-захисні зони. В даних зонах ШРБУ, РТП знаходиться декілька житлових будинків. Потрібно побудувати мийки автотранспорту із зворотнім водопостачанням.

Час від часу ведеться ремонт доріг, проводиться регулювання паливної апаратури.

В районі заборонені авіахімобробка полів і лісів. За селищем є сміттєвалище, яке справляється в поставлених завданнях.

Крім того, необхідно також:

- обмежити притік автомобільного транспорту в селище;
- обмежити використання в сільському господарстві чистоазотних мінеральних добрив і використовувати, в основному, органічні (гній, зола) або комплексні добрива;
- збільшити та екологічно покращити склад зеленої санітарно-захисної зони навколо підприємств і житлових будинків;
- розширити і підвишити ефективність рекреаційної функціональної зони (її окремих комплексів), приділити особливу увагу наявності сприятливих мезокліматичних, гідробальнеологічних умов в межах селища і його околиць.

Висновки до 3-го розділу.

Результати досліджень показують, що загальна жорсткість ґрунтових вод на території смт. Кельменці коливається від 1,2 до 20,8 мг-екв/л. Виділяються ареали з такими градаціями:

- з переважаючою жорсткістю питтєвої води в межах норм (від 2 до 7 мг-екв/л);
- з переважаючою допустимою жорсткістю (7-9 мг-екв/л);
- з жорсткістю води, яка перевищує норму (більше 9 мг-екв/л).

Вказані градації ґрунтових вод прийняті Держстандартом. Загалом, на досліджуваній території переважають ареали ґрунтових вод з жорсткістю води, що перевищує норму (більше 9 мг-екв/л).

РОЗДІЛ 4. Природничо-краєзнавчі матеріали на уроках географії

4.1.Огляд природничо-краєзнавчих матеріалів в 6 класі

Ефективне і повноцінне ознайомлення учнів із фізичною географією та з географією, в цілому, повинно бути пов'язано із використанням матеріалів краєзнавчого напрямку. Доповнення природничо-краєзнавчих матеріалів проводимо на основі підручника за 6 клас, розробленого Бойко В.М., Міхелі С.В. [1]

Дані зібрані матеріали у 6 класі можна використовувати майже на кожному уроці 3 розділу, який присвячений оболонкам Землі. Тут найбільше вивчаються компоненти природи, відповідно можна доповнювати багато тем краєзнавчим матеріалом про Кельменці. Даний розділ включає 5 тем, кожна із яких характеризує окрему оболонку Землі, а п'ята - природні комплекси.

Перша тема «Літосфера» містить 11 параграфів - від 18 до 28. Найбільш оптимальне використання природничо-краєзнавчих матеріалів тут це §20; 22;25;28.

§20: Землетруси. Під час уроку говоримо про те, що недалеко від нас знаходиться гірська система Карпат, відповідно в них відбуваються землетруси. Відголоски цих землетрусів відчуються навіть в Києві, для кожної території є відповідна сейсмічність, яка вимірюється в балах (максимальна величина 12 балів за шкалою Ріхтера). Сейсмічність досліджуваної території 8 балів.

§22: Зовнішні процеси що змінюють земну кору. До таких процесів відносимо роботу води, вітру, морозу, пояснюємо, як вони змінюють земну поверхню.

§22: Абсолютна та відносна висота місцевості. Вказуємо, що середня висота над рівнем моря становить 193м.

§25: Рівнина. Доповнюємо дану тему тим, що територія міста має рівнинну і слабонахилену поверхню, яка входить до складу Подільської височини.

§28: Унікальні форми рельєфу. Тут розглядаємо окремі природоохоронні форми рельєфу і доповнюємо даний матеріал такими особливими формами рельєфу Кельменців як товтри і зсуви.

Тема 2 «Атмосфера» включає 12 параграфів. Окремі параграфи можна доповнити краєзнавчим матеріалом.

§31 Річний хід температури повітря. Тут можна вказати характерні для Кельменців середні температури січня (-5 -9), а також липня (+20-+22). Максимальна температура температура повітря на рік становить +38°C, а мінімальна річна - -32°C.

§33: Атмосферний тиск. Тут учні можуть виконувати практичні завдання, які пов'язані із зміною тиску з висотами. Знаючи абсолютну висоту містечка і як змінюється тиск з висотою, визначають тиск в населеному пункті.

§34: Вітер. Опрацювавши матеріал із підручника, варто виділити, що напрям вітру в нашому містечку має в значній мірі характеризується переважанням північно-західного напрямку. Напрямок вітру визначає часто визначає циклонічну і антициклонічну погоду.

§36: Атмосферні опади. Після опрацювання підручника можна доповнити, що багаторічна річна сума опадів на території містечка складає 565 мм. Можна підкреслити, що значна частина опадів випадає в теплий період і значно менша в холодний період.

Тема 3 характеризує гідросферу. Їй присвячено 13 параграфів. Окремі параграфи можна доповнити природничо-краєзнавчим матеріалом.

§47: Річки. Опрацювавши матеріал із підручника про річки, відповідно можемо доповнити його про дві невеличкі річечки досліджуваної території – Сурші і Ромаданка. Ці річки є правими притоками Дністра, мають мішане живлення, незначну водність.

§53: Підземні води. Після характеристики матеріалу із підручника розповідаємо про споживання води жителями містечка, про роль ґрунтових вод, про криниць, рівень води в яких коливається в межах – від 7 до 20 м, в

залежності від елементу рельєфу. Ще можна доповнити матеріал про збільшення ролі артезіанських вод

Тема 4 - «Біосфера» містить два параграфи. Один з них конкретно дає інформацію про біосферу, а інший – про ґрунти.

§54: Біосфера. Матеріал із підручника доповнюємо розповіддю про рослинний і тваринний світ містечка. Розповідаємо про трав'яний покрив села, про навколишні ліси із їхньою флорою і фауною, акцентуємо увагу на шкідниках та різноманіття жителів річок та водоймищ.

§55: Ґрунти. Матеріал із підручника доповнюємо інформацією про ґрунти містечка, в яких частинах поширений той чи інший тип ґрунту. Найбільшу площу в селищі займають чорноземи, зустрічаються дернові.

Розділ 4 «Планета людей» включає матеріал присвячений забрудненню. Це тема 3 «Вплив людини на природу», §62 «Забруднення довкілля». Даний матеріал можна доповнити забрудненням окремих компонентів селища Кельменці.

4.2. Застосування природничо-краєзнавчих матеріалів в 7 класі

В 7 класі курс присвячений фізичній географії материків та океанів. Тут за основу беремо підручник Бойко В.М., Міхелі С.В. Вивченні тем про компоненти природи окремих материків можна доповнювати про той чи інший компонент рідного краю. Тут потрібен чіткий перехід від характеристики окремого природного компонента материка з доповненням матеріалом про відповідний компонент природи краєзнавчого характеру [2].

Зібрані краєзнавчі матеріали відповідно можна використовувати практично на всіх уроках при вивченні окремих материків. За основу беремо материк Африка, якому присвячено 10 параграфів. Зокрема :

§12: Тектонічна будова, рельєф та корисні копалини. Матеріал із підручника доповнюємо краєзнавчим, коротко розповівши про геологічну будову і рельєф Кельменців, назвавши Західно-Волинську плиту Східно-

Європейської платформи, Волинську височину та основні мезоформи рельєфу: вододільні поверхні, схили різної крутизни, балки, яри.

§13: Клімат. Опрацювавши матеріал про клімат Африки із підручника, доповнюємо краєзнавчим матеріалом, вказавши, що в Африці такий клімат, як у Кельменцях, не зустрічається.

§14: Води суходолу. Подаємо матеріал про води суходолу материка, згадуємо і місцеві річки - Рамаданку та Суршу.

§18 Стихійні явища природи. Екологічні проблеми. Опрацювавши матеріал про стихійні явища, які властиві материку Африка, вказуємо на ті несприятливі явища, що характерні для нашої території (шквальні вітри, засухи, повені, геоморфологічні явища).

Таким чином, можна охарактеризовувати дані компоненти інших материків, доповнюючи їх краєзнавчими матеріалами.

§47: Природні зони Євразії. При характеристиці природних зон Євразії, значну увагу приділяємо лісостеповій зоні, адже тут ми даємо характеристику через територію селища Кельменці, адже дана територія знаходиться саме в лісостепу. Тут можна звернути уваги і на клімат, і на води, і на ґрунти, і флору, і фауну, і ландшафтні комплекси тощо.

Три завершальні параграфи підручника за 7 клас розповідають про вплив людини на природу материків і океанів. Відповідно можна доповнити краєзнавчим матеріалом про природні ресурси та природокористування, забруднення довкілля і заходи з його охорони, способи упередження екологічних проблем.

4.3. Застосування природничо-краєзнавчих матеріалів в 8 класі

Якщо у 6 і 7 класах для учнів природничо-краєзнавчий матеріал використовували в значній мірі, то у 8 класі буде вже значно легше подавати цей матеріал. У 8 класі більшість тем присвячена фізичній географії України. Для аналізу використовуємо підручник за редакцією Бойко В.М., Дітчук І.Л., Заставецької Л.Б. [3]

Доповнювати краєзнавчим матеріалом можна кожен розділ III розділу: «Природні умови і ресурси України», а також 5 розділ «Природа та населення свого адміністративного регіону».

§16: Геологічна будова. Матеріал із підручника про геологічну будову України доповнюємо розповіддю про геологічну будову селища Кельменці та його навколишніх територій. Акцентуємо увагу на зсувах та інших несприятливих геоморфологічних процесах.

§17: Рівнини. Матеріал про рівнини України узгоджуємо із краєзнавчим матеріалом про Подільську височину. Рельєф Подільської височини подаємо через рельєф Кельменців, які розташовані саме на цій височині. Виділяємо основні мезоформи рельєфу території селища, зокрема рівнинні та слабо нахилені вододільні поверхні, схили різної крутизни: пологі, спадисті круті, дуже круті, а в долині Дністра – стінки. Дуже цікавий матеріал можна доповнити про такі форми рельєфу як товтри.

§22: Нерудні корисні копалини. Матеріал про нерудні корисні копалини та їх поширення територією України розглядаємо у підручнику. Доповнюємо їх матеріалами про нерудні корисні копалини рідного селища, зокрема про використання значних запасів глин та суглинків місцевими жителями.

§25: Основні показники клімату. Пори року. Розглядаємо матеріал про основні показники клімату України і, використовуючи порівняльний метод, згадуємо про пори року, про температурні показники, про силу і напрям вітру, кількість опадів та їх сезонність.

§26: Несприятливі погодно-кліматичні явища та прогноз погоди. Характеристику несприятливих погодно-кліматичних процесів у в Україні і прогноз погоди даємо, в значній мірі через ці процеси в межах селища і району. Таких несприятливих погодно-кліматичних явищ в селищі надзвичайно багато – це зливи, грози, град, блискавки, сильні вітри, тумани, хуртовини, ожеледі, ожеледиці, заморозки, засухи та ін.

§28: Річки. Розглянувши матеріал про річки України, згадуємо найбільшу річку району – Дністер, доповнюємо матеріалом про праву притоку Дністра –

Суршу, яка тече біля Кельменців, а також вже про ліву притоку Сурши - Ромаданку, яка розділяє Кельменці на дві частини. Загалом, Кельменці знаходяться практично на вододілі двох річок – Дністра і Пруту. Але територія Кельменців – це басейн Дністра. Також не забуваємо про повені, паводки.

§31 Болота та підземні води. Розповідь про болота і підземні води України, про багатство джерел прісних та мінеральних вод доповнюємо краєзнавчим матеріалом про споживання води населенням або централізованим артезіанським, або криничним способом. Ще говоримо про мінеральну воду «Ларгівську» і «Кельменецьку», свердловини яких на даний час законсервовані.

§32: Ґрунти України. Розглянувши матеріал із підручника про ґрунти України, про їх зональні та азональні типи, відмічаємо, що для території селища характерні як зональні (родючі чорноземи та сірі лісові ґрунти), а також азональні (дернові, дерново-глейові, лучно-болотні і болотні ґрунти). Ерозійні процеси сприяють формуванню ґрунтів різного ступеня змитості.

§34: Рослинний покрив. Даний параграф присвячений флорі України. Її можна доповнити краєзнавчим матеріалом, адже тут зустрічаються як лісові формації, так і степові.

§35: Тваринний світ. Тут опрацьовується матеріал про тваринний світ України, розповідаємо про найбільш поширені види твари, які зустрічаються навколишній території селища Кельменці.

§39: Лісостеп. Все заняття можна провести на характеристиці лісостепу через характеристику території селища, адже дана територія – яскравий приклад лісостепу. Загалом. при фізико-географічному районуванні області, територія Кельменців - це частина Кельменецького степового (лісостепового) природного району. Отже, тут можна розглядати весь краєзнавчий матеріал .

Останні заняття присвячено розділу 5 «Природа і населення свого адміністративного регіону», де можна повторити і краща засвоїти матеріал, який для учнів виявився складним. При необхідності його можна узагальнити, і виявити між ними зв'язки, як один природний компонент залежить від іншого, поставити проблемні питання.

Висновки до 4-го розділу. Матеріал, що використовується в навчанні шкільної географії та стосується місцевого пізнання, повинен відповідати особливостям конкретної території. Для цього необхідно узагальнити краєзнавчий матеріал таким чином, щоб учні, вивчаючи конкретні факти, могли розпізнавати загальні закономірності природи та суспільства.

Використання географічних понять на прикладі власного краю є найбільш ефективним і легко запам'ятовується учнями. Зв'язок із найближчим оточенням надає практичну спрямованість навчанню, допомагає формувати навички взаємодії з природою, розвиває спостережливість та інтерес до природничих, екологічних та економічних питань. Інформація про власний регіон виступає свого роду "навчальною лабораторією", що є необхідною для географа так само, як шкільна лабораторія для фізики чи хімії. Всі ці найбільш повноцінні природничо-краєзнавчі знання учні отримують у 6-8 класах.

ВИСНОВКИ

В навчанні географії, елементи вивчення місцевості виступають як інструмент, який надає конкретні приклади, уточнює та доповнює основний курс. Це сприяє формуванню глибоких знань з предмету та активізує пізнавальну діяльність учнів. Основна мета - сприяти освоєнню суспільного досвіду та культурних цінностей оточуючого середовища, розвиваючи при цьому інтерес до вивчення світу взагалі.

Селище Кельменці – районний центр одного із трьох районів Чернівецької області (Дністровського).

Селище Кельменці знаходиться на території Західно-Подільської плити Східно-Європейської платформи.

Територія селища – це південна окраїна Подільської височини, загалом, вона відноситься до Кельменецького степового товтрового природного району (поверхня Прут-Дністровського межиріччя). Тому територія селища представляє лісостеповий тип природних ландшафтів, які характеризуються такими важливими в ландшафтному відношенні рисами природи, як:

- присутність на значній території селища лесових порід;
- в ґрунтовому покриві переважають чорноземи опідзолені та глибокі і різні підтипи сірих лісових ґрунтів (зональні типи), по долинах невеликих річок – дерново-глейові, дернові, лучно-болотні та болотні ґрунти(азональні);
- ландшафтну структуру формують такі основні види місцевостей, як місцевості вододілів, схилів та днищ долин малих рік, ярів та балок. Домінуючі урочища - рівнинна та слабонахилена поверхня вододілу, складена дочетвертинними глинами, з чорноземами легкоглинистими під ріллею. Слід також виділити особливі ландшафтно-функціональні комплекси під залізницею.

На території смт. Кельменці виділяють наступні функціональні зони:

- житлова (призначена, перш за все, для розселення жителів селища);
- виробнича (призначена для розміщення промислових, комунальних, складських та інших приміщень);
- рекреаційна (призначена для відпочинку громадян);

- аграрна (призначена для розміщення сільськогосподарських угідь);
- дорожна (призначена для транспортного сполучення між населеними пунктами та в їх межах);
- гідрологічна зона.

В еколого-геохімічному відношенні виділяють такі особливості:

- геохімічні особливості території селища характеризуються кальцієвим класом ландшафтів;
- за умовами міграції хімічних елементів виділяються такі типи елементарних ландшафтів: елювіальний, транселювіальний, а також субаквальний та супераквальний;
- ґрунтові води селища за ступенем мінералізації - прісні, за загальною жорсткістю – жорсткі та дуже жорсткі, за лужно-кислотними умовами - нейтральні та слаболужні;
- екологічна ситуація в ландшафтах в цілому задовільна.

Вказані чинники повинні враховуватися в перспективі при організації екологічного моніторингу території селища.

Компонент краєзнавства в процесі вивчення географії виступає як засіб, що наочно, конкретно розкриває, доповнює зміст стандартного курсу. Він сприяє формуванню глибоких знань з предмету, підтримує активну пізнавальну діяльність учнів, спрямовану на освоєння суспільного досвіду і культурних цінностей найближчого оточення. Крім того, він розвиває інтерес до вивчення світу в цілому. На сьогодні ідея краєзнавства широко застосовується в навчально-виховному процесі, оскільки матеріал, пов'язаний з регіоном, відіграє важливу роль в формуванні всеосяжно розвиненої та гармонійної особистості. Значення краєзнавства проявляється у сприянні всебічному вихованню, зокрема в моральному, естетичному, фізичному, національному та громадському аспектах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бойко В.М., Міхелі С.В. Географія. Підручник для 6 класу загальноосвітніх навчальних закладів / В.М. Бойко, С.В. Міхелі – Харків: «СИЦІЯ», 2014. – 256с.
2. Бойко В.М., Міхелі С.В. Географія. Підручник для 7 класу загальноосвітніх навчальних закладів / В.М. Бойко, С.В. Міхелі – Харків: «СИЦІЯ», 2016. – 288с.
3. Бойко В.М., Дітчук І.Л. Заставецька Л.Б. Географія. Підручник для 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів / В.М. Бойко, І.Л. Дітчук, Л.Б. Заставецька – Кам'янець-Подільський: «Абетка», 2016. – 296с.
4. Денисик Г.І. Антропогенне ландшафтознавство: навчальний посібник. Частина І. Глобальне антропогенне ландшафтознавство / Г.І.Денисик. – Вінниця: ПП «ТД Видавництво Едельвейс і К», 2012. - 306с.
5. Геренчук К.І. Природа Чернівецької області / За ред. К.І. Геренчука – Львів: Вища школа, 1978. – 160с.
6. Гуцуляк В.М. Ландшафтна-геохімічна екологія: Навч. посібник / В.М.Гуцуляк – Чернівці: Рута, 2001. – 248с.
7. Гуцуляк В.М. Основи ландшафтознавства: Навч. посібник / В.М.Гуцуляк. – Київ: НМК ВО, 1992. – 60с.
8. Жупанського Я.І. Географія Чернівецької області: навчальний посібник / За ред. Я.І. Жупанського – Чернівці: ЧДУ, 1993. – 192с.
9. Кравчук Я. С. Геоморфологія Передкарпаття. – Львів: Меркатор, 1999. – 188 с.
10. Міхелі С.В. Основи ландшафтознавства / С.В. Міхелі – Київ - Кам'янець-Подільський : "Абетка-НОВА", 2002. – 185с.
11. Обозний В. В. Краєзнавство : Навч. посібник-практикум / В. В. Обозний – К. : ТОВ «Міжнар. фін. агенція», 1997. – 265 с.
12. Огієнко Н. М. Дидактичні умови ефективного використання краєзнавчого матеріалу на уроках / Н. М. Огієнко // Початкова школа. – 1996. – №9. – С.43-45.

13. Онопко В. Є., Онопко А. С. Краєзнавчий підхід у викладанні географії. / В. Є. Онопко, А. С. Онопко [Електронний ресурс]. – Режим доступу до дж.: http://rusnauka.com>5_NITSB_2009/Pedagogica/41049.doc
14. Петлін В., Міщенко О. Прикладне ландшафтознавство / В. Петлін, О. Міщенко – Луцьк: Вежа-Друк, 2021. – 325с
15. Петренко В. С., Федотов І. М. Проведення краєзнавчої екскурсії в початкових класах / В. С. Петренко, І. М. Федотов. – К. : Освіта, 1980. – С. 41.
16. Присакар В.Б. Ландшафтно-геохімічні дослідження малих міст Чернівецької області (на прикладі смт. Кельменці) / Науковий вісник Чернівецького університету: Зб. наук. праць. Вип. 120: Географія. – Чернівці: Рута, 2001. – С. 65-71.
17. Присакар В.Б. Ландшафтно-екологічні особливості території смт Кельменці Чернівецької області. Вісник Львів.ун-ту: Серія геогр. Випуск № 28, 2001. – С. 220-224.
18. Природа Чернівецької області / Під ред. К.І. Геренчука. – Львів: Видавниче об'єднання «Вища школа», 1978. – 160 с.
19. Тищенко В. Ф. Краєзнавство у вихованні дитини / В. Ф. Тищенко // Початкова школа. – 1992. - №9. – С.13-17.
20. Юньєв І. С. Бесіди про краєзнавство / І. С. Юньєв. – К. : Знання, 1986. – 185 с.