

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного
Факультет агротехнологій та екології

ЗАТВЕРДЖУЮ
 Зав. каф. "Екології та землеустрою"
 доц. _____ Сергій МОВЧАН
 " _____ " _____ 20__ р.

Пояснювальна записка
до дипломної роботи здобувача СВО Магістр
(згідно з формою зразка)

на тему: «ГЕОЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ МЕЛІТОПОЛЬСЬКОГО
РАЙОНУ»

13ГЕД.016.000000ПЗ

Виконав: здобувач ВО 2 курсу, групи 21 МБ ЕК
 спеціальності 101 Екологія
за ОПП Екологія
(згідно з формою зразка)

 (підпис) (ПІБ) Ірина СЛОБОДНЮК

Керівник _____
 (підпис) (ПІБ)

Консультант _____
 (підпис) (ПІБ)

Нормконтроль _____
 (підпис) (ПІБ)

Рецензент _____
 (підпис) (ПІБ)

Рецензент _____
 (підпис) (ПІБ)

Мелітополь, 2021

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ГЕОЕКОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У МЕЛІТОПОЛЬСЬКОМУ РАЙОНІ	
1.1. Фізико-географічна характеристика Мелітопольського району...6	
1.2. Стан вивчення довкілля Мелітопольського району.....23	
1.3. Матеріал і методика досліджень.....27	
1.4. Нормативно-законодавча база України в сфері охорони довкілля.....32	
РОЗДІЛ 2. ГЕОЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ДОВКІЛЛЯ МЕЛІТОПОЛЬСЬКОГО РАЙОНУ ТА ШЛЯХИ ЙОГО ОПТИМІЗАЦІЇ	
2.1. Геоєкологічний стан довкілля Мелітопольського району.....40	
2.2. Шляхи оптимізації геоєкологічних проблем довкілля району...58	
РОЗДІЛ 3. ЗАХОДИ ТА ШЛЯХИ МОНІТОРИНГУ ДОВКІЛЛЯ МЕЛІТОПОЛЬСЬКОГО РАЙОНУ	
3.1. Узагальнення структури моніторингу навколишнього природного середовища.....64	
3.2. Ефективність заходів з охорони навколишнього природного середовища.....71	
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	
4.1. Аналіз організації робіт з охорони праці.....77	
4.2. Розробка нормативних документів з охорони праці.....80	
ВИСНОВКИ.....	85
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	87
ДОДАТКИ.....	93

ВСТУП

Актуальність дослідження. Природне середовище і людина знаходяться в постійній взаємодії. Господарська діяльність людини багато в чому залежить від природного середовища, а стан природного середовища – від відношення до неї людини. Річка Часу за багато мільйонів років створила планету Земля, сформувала континенти і океани, рельєф, ґрунти, рослинний і тваринний світ.

Людина зайняла пануюче положення, ставши «царем природи», але виявляється, що Природа вершить долю над *Homo sapiens* (людина розумна), впливаючи не тільки на його буття, але і на свідомість [9].

Через вплив природних умов склалися певні господарські форми приватного господарства. Виникнувши в «сивій старовині», вони удосконалювалися з покоління в покоління, що кінець кінцем привело до Великого науково-технічного прогресу і цивілізованого способу життя на планеті. Сучасний стан довкілля урбанізованих територій є індикатором геоекологічного стану промислово-міської агломерації, що формується під впливом сумарної дії екологічних та техногенних факторів; здоров'я населення, в першу чергу, реагує на зміну геоекологічного середовища.

Україна через високий рівень концентрації промислового виробництва та сільського господарства, внаслідок використання природних ресурсів протягом десятиріч перетворилася в одну з найнебезпечніших в екологічному відношенні країн. Протягом останніх років у стані здоров'я населення намітився ряд негативних тенденцій, певною мірою пов'язаних з незадовільними екологічними обставинами. Ще на першому році незалежності України Верховна Рада проголосила Україну зоною екологічного лиха [11]. І це не безпідставно змусило людей переосмислити ставлення до природи, почати глибоке вивчення походження та розвитку складних взаємозв'язків і процесів у навколишньому середовищі, шукати шляхів гармонізації взаємин людського суспільства та природи. У зв'язку з цим дане наукове дослідження є актуальним,

тому що геоекологічна оцінка території надає данні про стан довкілля, яке безпосередньо впливає на якість життя населення.

Зв'язок роботи з науково-дослідною тематикою кафедри. Геоекологічний аналіз урбанізованої території (Мелітопольський район та м. Мелітополь) ми проводили для визначення взаємодії геоекологічних і техногенних факторів та впливу їх на довкілля.

Об'єкт дослідження: довкілля Мелітопольського району.

Предмет дослідження: геоекологічний стан довкілля та проблеми Мелітопольського району, шляхи їх оптимізації.

Мета дослідження: еколого-географічний аналіз урбанізованої території (Мелітопольський район) для визначення взаємодії геоекологічних та техногенних факторів та впливу їх на довкілля.

Досягнення поставленої мети передбачало вирішення таких **завдань:**

- 1) розробити теоретико-методологічну базу геоекологічного дослідження у Мелітопольському районі;
- 2) проаналізувати геоекологічний стан довкілля Мелітопольського району та розробити шляхи його оптимізації;
- 3) провести моніторинг довкілля Мелітопольського району з узагальненням структури моніторингу навколишнього природного середовища;
- 4) прорахувати ефективність заходів з охорони навколишнього природного середовища.

Методи наукового дослідження: історичний, бібліографічний (аналіз літературних джерел), статистичний, аналітико-синтетичний, картографічний, географічні методи, методи польових досліджень. Більш конкретно матеріали та методика досліджень розкриті у розділі 1.3.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що нами показані сучасні геоекологічні проблеми Мелітопольського району та м. Мелітополь, виявлені проблеми та намічені шляхи їх вирішення; розроблені заходи щодо запобігання надзвичайним екологічним ситуаціям та їх подолання (табл.2.2.1), заходи щодо захисту від несприятливих явищ (табл.2.2.2).

Практичне значення роботи. Результати магістерської роботи можуть бути використані Міською та Районною державними адміністраціями, господарськими установами при подальшому промисловому, будівельному та сільськогосподарському плануванні; екологічними та природоохоронними організаціями при розробці інженерно-захисних заходів у районі. Використання результатів роботи у навчальному процесі при підготовці спеціалістів та науковців фізико-географічного, екологічного напрямку дозволить активізувати участь студентів, аспірантів у науково-дослідній та громадській роботі щодо поліпшення геоекологічного стану Мелітопольського району та м. Мелітополь.

Апробація роботи. Результати дослідження доповідались на VIII Всеукраїнській науково-те конференції студентів та магістрантів ТДАТУ ім. Д. Моторного (2020р.) факультету Агротехнології та екології на секції «Екології, геодезії та землеустрій, лісове господарство». За темою магістерської роботи опублікована стаття «Шляхи оптимізації геоекологічних проблем довкілля району» у збірці наукових праць магістрантів ТДАТУ ім. Д. Моторного «Рада молодих учених та студентів».

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ГЕОЕКОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У МЕЛІТОПОЛЬСЬКОМУ РАЙОНІ

1.1. Фізико-географічна характеристика Мелітопольського району

Мелітопольський район розташований у південній частині Запорізької області з посушливим кліматом та високим температурним режимом. Район розташований в степовій зоні з характерним рівнинним ландшафтом. Середньостатистична висота над рівнем моря – 33,0 м.

Загальна площа району складає 178 тис. 716 га, або 6,6 % території Запорізької області. Мелітопольський край, як і будь-який інший фізико-географічний регіон, має свої індивідуальні особливості. Степ диктував свої закони виживання людям ще в далекій старовині. Перші поселенці нашого краю в кінці XVIII – початку XIX століть багато в чому залежали від родючості ґрунту, правильного вибору агротехнічних прийомів в сільському господарстві, стану і динаміки природного середовища.

Поняття «Мелітопольщина» трактується неоднозначно. Воно не має чітких територіальних меж. В одному випадку це поняття ототожнюється з територією Мелітопольського адміністративного району, в іншому, наприклад, при фізико-географічному аналізі, – це територія, що займає значну частину Північно-Західного Приазов'я [4].

Місто Мелітополь, як адміністративний центр Мелітопольського району, займає площу 52 квадратних кілометра і є містом обласного підпорядкування. Чисельність його населення складає 170 тис. чоловік. У ієрархії міст України Мелітополь відноситься до категорії середніх міст; це крупний промисловий і культурний центр на півдні країни. У місті зосереджені підприємства машинобудівної, легкої, харчової і інших галузей промисловості. Функціонують вищі навчальні заклади (Таврійський державний

агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького та Мелітопольський інститут екології та соціальних технологій «Україна») крім того, низька вищів інших міст мають у Мелітополі факультети та філії, 4 коледжі (Коледж гідромеліорації й механізації сільського господарства, Промислово-економічний коледж, Медичний коледж, Мелітопольське фаховий коледж культури і мистецтв), 6 професійно-технічних училищ, 23 загальноосвітніх школи, краєзнавчий музей, парк культури і відпочинку ім. М. Горького [12].

На території Мелітопольського району (18 тисяч квадратних кілометрів) розташовано 67 населених пунктів, в яких проживають більше 59 тис. чоловік. Провідними галузями агропромислового комплексу є землеробство, тваринництво, садівництво, розвинені виробництва по переробці сільськогосподарської продукції і різні ремесла.

У фізико-географічному відношенні наш край розташовується в степовій зоні – найбільш освоєній частині Півдня України. Територія, що розкинулася на північ від м. Мелітополя, лежить в середньо-степовій підзоні, а південна частина Мелітопольського і Якимівського районів відноситься до сухостепової підзони.

Сучасні фізико-географічні умови регіону є результатом тривалого історичного розвитку і взаємодії різних природних процесів [2].

ГЕОЛОГІЯ. У тектонічному відношенні територія краю розташовується в межах південного схилу Українського кристалічного щита (Приазовський блок) і північного крила Причорноморської западини. У геологічній будові щита беруть участь метаморфічні і інтрузивні породи докембрійського (архейсько-протерозойського) віку (від 2 до 3,5 млн. років): граніти, гнейси, кристалічні сланці, кварцити, магматити, ультрабазити і інші породи. Глибина залягання докембрійського фундаменту змінюється в південно-західному напрямі. Так, в районі м. Токмак вона складає понад 190 метрів, м. Мелітополь - більше 600 метрів, в околицях смт. Якимівка – 1100 метрів [8].

На північному сході Приазовського і півночі Приморського районів (відроги Приазовської височини) по долинах річок докембрійські породи виходять на денну поверхню і у вигляді кристалічних останців (горбів) на вододілах [48].

Складчастий фундамент Причорноморської западини, що займає південно-західну частину Мелітопольщини (Якимівський район), має верхньопалеозойський (герцинський) вік [39].

На кристалічних породах фундаменту залягають осадові відкладення крейдової, палеогенової, неогенової і четвертинної систем. Особливо великої потужності (1,2-1,8 тис. метрів і більше) осадовий чохол досягає в межах Причорноморської западини у зв'язку із зануренням її складчастої підстави. У складі відкладень крейдового, палеогенового і неогенового періодів переважають пласти глин, пісків, вапняків, мергелів і інших осадових порід. На північ від м. Мелітополь і в межах Українського кристалічного щита склад і потужність цих відкладень мінливі. У долині р. Молочна і її притоків породи неогену виходять на поверхню і розкриваються в кар'єрах (вапняки і пісковики ярусу сармата і піски понтичного ярусу, червоно-бурі глини верхнього пліоцену та ін.) [49] (додаток А, рис. А.1) [зроблено автором].

Унікальним явищем в долині р. Молочна є ерозійно-денудаційний останець Кам'яна Могила, розташований поблизу с. Терпіння, складений середньо сарматським пісковиком. Це геологічний пам'ятник природи загальнодержавного значення (додаток А, рис А.2) [зроблено автором]

Мезо-кайнозойські відкладення перекриті майже суцільним чохлам молодих четвертинних (антропогенових) континентальних і частково морських порід. Континентальні відкладення, за винятком річкових долин, представлені лесами і лесовидними суглинками. Їх потужність в берегових обривах Азовського моря досягає 15-20 метрів. У межах Українського щита лесовидні суглинки в багатьох місцях залягають безпосередньо на докембрійських породах і продуктах їх вивітрювання. Морські і лиманно-морські відкладення (піщано-черепашкові ілі та ін.) займають вузьку смугу уздовж узбережжя

Азовського моря, Молочного і Утлюкського лиманів (додаток А, рис. А.3) [зроблено автором].

У долинах річок, окрім виходів корінних порід неогену (сарматських, понтичних, верхньопліоценових), розвинений комплекс алювіальних четвертинних відкладень. Зокрема, заплавні алювіальні відкладення голоценового віку представлені в основному суглинками, пісками, супісками і глинами, а також кристалічною галькою, що залягає в нижній частині геологічного розрізу річкової долини. У гирловій частині долини р. Молочна заплавні відкладення залягають на сарматських і кіммерійських відкладеннях. Потужність їх коливається від 8 до 12 метрів і більше, вони сформувалися в плейстоцені. Перша, друга і третя надзаплавні тераси чітко виражені в рельєфі, складені пісками з домішками гравію і гальки і перекриті лесовидними суглинками, за винятком першої (піщаною, складеною пісками з пластами глин) тераси. Уздовж корінного берега долини р. Молочна на південь від с. Терпіння вузькою смугою тягнеться четверта надзаплавна тераса, складена древньоалювіальними відкладеннями (піски і ін.) (додаток А, рис. А.4) [зроблено автором].

У піщаних відкладеннях надзаплавних терас, розкритих кар'єрами (Вознесенський та інші), знайдені кістки крупних тварин (південний слон), що мешкали на території нашого краю в плейстоцені [7].

Корисні копалини у вигляді залізної і марганцевої руд розвідані у межах Михайлівського, Василівського, Токмакського районів. Найбільшими з них є Білозерське родовище залізних і Великотокмакське родовище марганцевих руд. У верхів'ях р. Молочна є родовища граніту. Повсюдно на території краю зустрічаються глини, піски і суглинки. Особливе значення мають грязі Молочного і Утлюкського лиманів, а також мінеральні води (Мелітопольське і Бабанівське джерела).

Рельєф. Територія Мелітопольського краю розташована в основному у межах Причорноморської низовини. Її поверхня представляє собою слабо розчленовану пласку низовинну рівнину, що знижується з півночі на південь,

де вона крутим (заввишки до 20 м) уступом обривається до Азовського моря. Для низовини характерні незначні коливання абсолютних висот від 70-80 м над рівнем моря на півночі і до 10-20 м на півдні (узбережжя Азовського моря). На північному сході в межі краю заходять відроги Приазовської височини з відмітками абсолютних висот від 150 до 250 і більше метрів над рівнем моря. Для цієї частини характерні денудаційні останці, складені кристалічними породами Українського щита (Корсак-Могила та ін.), ярово-балочний і долинно-балочний рельєф. Монотонний, одноманітний і плаский характер рельєфу Причорноморської низовини порушують нечисленні долини степових річок, витoki багатьох з них лежать в межах Приазовської височини. Найкрупнішою системою гідрографії є р. Молочна (довжина 197 кілометрів, площа басейну 3450 квадратних кілометрів), вона впадає в Молочний лиман (площа 168 квадратних кілометрів). Основні притоки р. Молочна: рр. Чингул (правий), Курошани (Крульман), Юшанли, Арабка. На заході в Молочний лиман впадає р. Тащенак. Долина р. Молочна має трапецієвидну форму, ширина якої в середній течії річки коливається від 2 до 5 кілометрів, а в районі Молочного лиману досягає 9 і більше кілометрів. Схили долини асиметричні. Правий-крутий, високий (до 60 метрів над рівнем води), лівий-пологий, терасований. За висновком академіка К.М. Бера, це результат впливу добового обертання Землі на рух частинок води в руслі. Води річки Прамолочної створили високий правий схил долини. Його прорізають численні балки. Найбільш великі з них Троїцька, Дубова, Кізіярська, Піщанська. Проте ярів мало. Долина р. Молочна має добре розроблену заплаву. Її ширина змінюється від 10-12 метрів у верхній течії до 2,8 кілометра в нижній. Гирло р. Молочна (глибина від 0,3-0,4 до 3,5 метра) сильно меандрує, є численні стариці. Ширина гирла у верхів'ях коливається від 2-4 метрів, а в середній течії - до 20-30 метрів. На лівобережжі (у рельєфі) виражені три надзаплавні тераси. Перша заввишки від 3-4 до 10-12 метрів. Висота другої тераси коливається від 8 до 12 метрів, ширина від 100 метрів до 1,5-2 кілометрів. Третя тераса суцільною смугою тягнеться по лівому берегу долини, досягаючи ширини 3 і більше кілометрів.

Іноді тераси піднімаються над заплавою до 15-20 метрів і вище. Четверта, п'ята і шоста надзаплавні тераси перекриті лесовидними породами і в рельєфі не виражені (додаток А, рис. А.5) [зроблено автором].

У межиріччі рр. Дніпро-Молочна широко поширені породи, що мають суфозійно-просадочне походження (околиці сс. Тімошівка, Корнєєво, Менчикур та ін.) [3].

Підземні води Мелітополя. Місто Мелітополь розташоване на півночі Причорноморської западини, утвореної осадковими відкладеннями. Деякі з цих відкладень служать резервуарами підземних вод. Ними з давніх пір користується населення міста через відсутність доброякісних поверхневих вод.

Ще в 1880 р. в м. Мелітополь була отримана вода з неглибокої артезіанської свердловини і створений перший примітивний водопровід. У 1886 р. здійснено глибоке буріння і відкриті води могутнього водоносного горизонту, а через три роки почав своє існування міський водопровід, що базується на водах глибокого горизонту. Він використовується для централізованого водопостачання і в даний час [34].

Зростання міського населення і розвиток промисловості після Великої Жовтневої соціалістичної революції викликали значне збільшення потреби у воді. У зв'язку з цим на підприємствах міста і в приміських колгоспах було пробурено багато артезіанських свердловин. Гідрогеологічні і гідрохімічні матеріали, що накопичилися за ряд років, дали можливість охарактеризувати підземні води м. Мелітополь як ґрунтові і артезіанські. Як ті, так і інші знаходяться в прямій залежності від рельєфу місцевості, за яким територія міста ділиться на дві частини: низовинну – долинну і піднесену – вододільну з коливанням висот в середньому до 30 м.

Ґрунтові води на території міста по їх складу можна розділити на три групи. До першої відносяться води, що знаходяться в піднесеній частині під еоловими піскуватими наносами. Наноси ці вузькою смугою протягнулися по всьому правому берегу р. Молочна через місто і далі до Азовського узбережжя.

Води цих наносів середньомінералізовані, помірно жорсткі гідрокарбонатно-кальцієво-магнієві, характеризуються невеликим вмістом хлоридів і сульфатів.

Хоча дебіт окремих колодязів, що використовують воду з еолових наносів, буває значний, ці води, унаслідок їх порівняно обмеженого розповсюдження, великого значення для водопостачання не мають.

До другої групи відносяться ґрунтові води з лесовидних суглинків. Ці відкладення мають майже повсюдне розповсюдження і не простежуються лише в долині р. Молочна і низинах Кизіярської і Пісчанської балок. Води цієї групи надзвичайно різноманітні по хімічному складу. Вони сильно мінералізовані, дуже жорсткі, змішані в різних комбінаціях по аніонах і катіонах. Ґрунтові води з лесовидних суглинків частково використовуються для водопостачання на околицях міста, де ще немає водопроводу.

У третю групу включені ґрунтові води низовинної частини міста. Вони залягають неглибоко і їх рівень безперервно підвищується.

Ще в початку 20-х років поточного сторіччя підвальні приміщення низовинної частини міста використовувалися для житла і складів. До кінця 30-х років це стало неможливим, оскільки ґрунтові води в районі вулиць Леніна (нині вул. Гетьманська), К. Маркса (вул. М. Грушевського) і О. Невського сильно піднялися і залягли на глибині 1,1-1,5 м від земної поверхні. У літку 1948 р. оглядові колодязі водопроводу на цих вулицях були по самі вінця заповнені ґрунтовою водою, рівень якої знаходився всього на глибині 35-50 см від поверхні землі [40].

Підчас земляних робіт на вулиці Леніна весною 1952 р. ґрунтові води вийшли на поверхню і утворили струмок. Систематичний підйом ґрунтових вод викликав необхідність будівництва дренажної системи.

Ґрунтові води низовинної частини міста є вкрай поганими в санітарному відношенні, про що свідчить наявність в них великої кількості продуктів розкладання азотистих органічних речовин – аміаку, нітриту і нітратів, а також незадовільний бактеріологічний аналіз.

Велике значення в господарському житті міста мають артезіанські води, які залягають у вигляді декількох ізольованих один від одного водоносних горизонтів. Перший з них залягає на глибині 30-70 м, – кіммерійський горизонт. Відкладення цього горизонту представлені залізистими пісковиками з прошарками дрібнозернистих пісків. Непостійний водоносний горизонт кіммерійського віку вміщає солонувату і жорстку воду, що характеризується невеликим натиском і малопотужним дебітом. В даний час вода цього горизонту використовується вельми обмежено [40].

Нижче кіммерійського горизонту на глибині 45-90 м залягають сарматські відкладення, представлені середньо- і дрібнозернистими пісками, перемішаними з вапняками і темнокольоровими глинами, загальною потужністю до 40 м. До недавнього часу води сарматського горизонту використовувалися виключно для зрошування і водопостачання тваринницьких ферм. Проте останніми роками багато підприємств міста пробурили на своїх територіях такі свердловини і використовують воду сарматського горизонту для технічних цілей.

Годинний дебіт деяких свердловин цього горизонту, досягає $30 \text{ м}^3/\text{рік}$. Питомий дебіт коливається в межах $3\text{-}4 \text{ м}^3/\text{рік}$. У низовинній частині міста вода зі свердловин сарматського горизонту виходить на поверхню землі, а в піднесеній частині не доходить до земної поверхні на 25-30 м.

Сарматські відкладення підстилаються відкладеннями середнього міоцену, які представлені піщаною товщею, що включає прошарки глин і черепашок. Загальна потужність цієї товщі в районі м. Мелітополь досягає 40 м. Залягаючи на глибині 75-120 м, ці відкладення містять в собі артезіанські води тортонського горизонту. Ці води дуже жорсткі, значно мінералізовані і по хімічному складу схожі з сарматськими. Води цього горизонту використовуються в м. Мелітополь для зрошування і технічних цілей.

Питомий дебіт свердловин, що експлуатують тортонський горизонт, складає $2,5\text{-}3,0 \text{ м}^3/\text{рік}$.

Під відкладеннями середнього міоцену залягає могутня товща безводних олігоценових і верхньоеоценових глин, 150-метровий шар яких ізолює від

земної поверхні відкладення середнього еоцену. Останні в районі м. Мелітополь залягають на глибині 280-330 м шаром потужністю до 30 м і представлені середньо- і грубозернистими пісками континентального походження, що чергуються з прошарками глин і бурого вугілля. Піщані прошарки містять в собі напірну воду бучакського горизонту, яка по своїх фізичних і хімічних властивостях різко відрізняється від води вище розміщених горизонтів. Гідрокарбонатно-хлоридно-сульфатно-натрієва вода цього горизонту дуже м'яка, лужна і середньомінералізована, має температуру 21,4°C. Значна лужність цієї води обумовлена високим вмістом в ній бікарбонату натрію (близько 0,5 г/л). Вода ця має легкий запах сірководня, зміст якого при виході її зі свердловин складає 0,51-0,85 міліграм/л. У воді виявлений ряд мікроелементів - йод в кількості 0,03-0,06 міліграма/л, кремнієва кислота – 25-30 міліграм/л, бром – 0,115 міліграм/л, марганець – 0,0019 міліграм/л і мідь – 0,039 міліграм/л.

Вода бучакського горизонту в даний час використовується багатьма свердловинами міського водопроводу і окремих підприємств.

Завдяки наявності в бучакській воді біологічно активних мікроелементів і значної лужності Український інститут курортології рекомендував її до терапевтичного застосування при хронічних захворюваннях шлунку, пов'язаних з підвищеною кислотністю [38]. На підставі цієї рекомендації Мелітопольський міськхарчокомбінат з 1955 року почав промисловий розлив «Мелітопольської мінеральної води».

Слід підкреслити, що бучакські води добре ізольовані від земної поверхні, мають бездоганні бактеріологічні показники і тому подаються у водопровідну мережу без попереднього хлорування. Питомий дебіт окремих свердловин цього горизонту досягає 4,8 м³/рік. Численні аналізи бучакських вод, проведені в період їх багаторічної експлуатації, свідчать про постійність їх хімічного складу в центральній і північній частині міста.

Трохи інша справа зі свердловинами південної частини міста, де в районі Піщане наголошується збільшення сухого залишку у воді.

Останнім часом значну занепокоєність викликає систематичне зниження статичного рівня води у водоносному горизонті. За свідченням місцевих старожилів, перші свердловини на Базарній площі в 80-90-х роках XIX сторіччя подавали воду самовиливом на висоту 10-12 м над земною поверхнею. Випробування, проведені Мелітопольським водопроводом в грудні 1949 р., дали величину статичного рівня для свердловин № 6 і № 7, розташованих на відмітці нижче за Базарну площу, відповідно тільки +2,6 і +3,7 м. У липні 1951 р. при пробному відкачуванні заново пробуреної свердловини № 9 сусідня свердловина, що знаходиться на відстані 80 м від випробовуваної, припинила самовилив через 2 години після початку відкачування; свердловина, розташована від неї в 350 м, через 6 годин, а інша, віддалена від випробовуваної на 800 м – на другу добу зменшила свій дебіт на $8 \text{ м}^3/\text{рік}$.

Своєрідний для бучакських вод м. Мелітополь хімічний склад, той, що дуже рідко зустрічається серед поверхневих і ґрунтових вод, безпосередньо пов'язаних із земною поверхнею, свідчить про ізолюваність їх і дозволяє припускати реліктове існування всього бучакського горизонту.

Відкладення середнього еоцену у міру поглиблення поступово переходять у верхньокрейдяні, представлені на території міста сланцеватими глинами і крейдоподібними мергелями з прошарками різнозернистих пісків, що вміщують воду. Випробування свердловин, що увійшли до цих пісків, показали, що водоносний горизонт має високу продуктивність і значний натиск. Так, дебіт води в свердловинах цього горизонту виявився $96-128 \text{ м}^3/\text{рік}$, а статичний рівень у всіх випадках на 12-14 м вище за рівень інших горизонтів. Тому свердловини верхньокрейдяного горизонту самовиливають воду на поверхню не тільки в долині річки, але і на вододільному плато.

Питомий дебіт води горизонту є також найбільшим в порівнянні з іншими на території міста і відображається як $5,9-10,4 \text{ м}^3/\text{рік}$.

Хлоридно-натрієва вода верхньокрейдяного горизонту м'яка, сильно мінералізована, має солоний смак і температуру $+ 29^\circ \text{ C}$.

При додаткових дослідженнях виявлена наявність кремнекислоти в кількості 45 міліграм/л, йоду – 0,0353 міліграм/л і, фтору – 0,31 міліграм/л.

По висновку Українського інституту курортології вода цього горизонту зі свердловини заводу тракторних гідроагрегатів є аналогом мінеральної води «Куяльник» і може бути рекомендована як лікувальна при аноцидних і гопоцидних гастритах, порушеннях рухової функції шлунково-кишкового тракту і залишкових явищах перенесеного гострого гепатохолециститу [39].

Господарське застосування води верхньокрейдяного горизонту поки невелике, хоча в перспективі його значення має збільшуватися.

Починаючи з глибини 600 м залягають темно-зелені сланцеваті дуже щільні глини з включеннями кремнію, які бурова організація Харківського спеціалізованого управління № 582 відносить до юрського віку [56].

На невеликій ділянці цих відкладень з глибини 654 до 662 м були зустрінені дрібнозернисті піски темно-зеленого кольору, проте їх водоносність не була випробувана.

На глибині 681 м глини змінялися окремілими глинистими сланцями темно-сірого кольору. У міру поглиблення окремілість збільшується, породи стають темнішими і на глибині 703 м переходять в кору вивітрювання кристалічних порід, представлену дресвою гранітів. На глибині 720 м свердловина увійшла до зруйнованих темно-сірих кристалічних порід. Нерідко в корі вивітрювання і продуктах руйнування кристалічних порід акумулюються підземні води.

Таким чином, зі всіх підземних вод, що залягають в надрах міста, тільки води бучакського горизонту задовольняють вимогам Госту 2874-54 «Вода питна», у зв'язку з чим вони постійно використовуються як джерело централізованого питного водопостачання.

Клімат. Мелітопольський край характеризується типовим степовим помірно-континентальним кліматом (жаркий, посушливий влітку, частою повторюваністю засух і суховіїв, холодний малосніжний взимку, спостерігаються пилові бурі) [57]. Багаторічна середньорічна температура

повітря дорівнює $+9,4^{\circ}\text{C}$. Середня температура повітря найхолоднішого місяця (січень) коливається від $-3,5$ до $-4,5^{\circ}\text{C}$, найтеплішого – (липень) від $22,5$ до $23,5^{\circ}\text{C}$.

Середня річна кількість опадів змінюється від 400-450 міліметрів в північній частині району і до 350 міліметрів на півдні району. Найбільша кількість опадів доводиться на період з травня по липень, найменше – спостерігається в березні-квітні.

Тривалість безморозного періоду складає 180-185 днів. Сума активних температур повітря вище $+10^{\circ}\text{C}$ змінюється від 3000°C на півночі до 3200°C на півдні району. Високий показник суми активних температур повітря обумовлює сприятливі термічні умови для вирощування багатьох цінних сортів зернових, технічних і ефіроолійних культур.

На території нашого краю чітко виражено чотири сезони року.

Весна. Початком весни вважається стійкий перехід середньодобової температури повітря через 0°C . У м. Мелітополь це відбувається в першій декаді березня. Характерною особливістю даного сезону року є інтенсивне зростання температур. Вже в третій декаді квітня спостерігається перехід середньодобової температури через $+10^{\circ}\text{C}$. Навесні нерідкі суховії і пилові бурі, а іноді повертаються холоди в результаті вторгнення повітряних мас з Арктики і Східного Сибіру.

Літо. У Мелітопольському районі літній період починається у другій декаді травня і продовжується від 126 до 138 днів, а іноді і більше. В цей час кількість ясних і сонячних днів збільшується, а інтенсивність сонячної радіації досягає максимуму. Оподи представлені у формі короткочасних зливових дощів.

Одне літо з двох-трьох – жарке і посушливе, супроводжуване суховіями. Переважаючий тип погоди влітку антициклональний. Він характеризується малохмарною ясною погодою зі слабкими вітрами. Це період активної вегетації рослин.

Осінь. Пору року, коли середньодобова температура повітря стає нижчою $+15^{\circ}\text{C}$. Це відбувається у другій-третьій декадах вересня. Одночасно з пониженням

температури повітря погода нестійка, що викликане зменшенням величини сонячної радіації і посиленням фронтальних процесів. В кінці вересня – початку жовтня спостерігаються перші заморозки. Опади представлені у вигляді дощу, а іноді і невеликого снігу. Переважають північно-східні вітри. Характерні повернення тепла з ясною і тихою погодою (бабине літо).

Зима. На початку грудня, коли настає зима, стійка середньодобова температура повітря опускається нижче за нуль. Продовжується вона від 64 до 70 днів і закінчується в першій декаді березня. Зимовий період, під впливом атлантичних і середземноморських циклонів, відрізняється переважанням похмурої погоди і великою кількістю днів з опадами. У холодні зими температура повітря нерідко знижується до -20°C і нижче. Абсолютний мінімум температури досягає -33°C (метеостанція м. Мелітополь) [41]. Проте морозна погода нестійка і часто змінюється потепленням, що супроводжується зазвичай дощем, мокрим снігом і ожеледдю. Під час відлиги сніжний покрив сходить, часом викликаючи повені і підтоплення населених пунктів. У зимовий період спостерігається від 20 до 80 днів зі сніжним покривом, в окремих випадках – до 100-110. Висота сніжного покриву незначна і коливається від 5 до 10-15 сантиметрів.

Ґрунти. Залежно від різноманітності літологічного складу підстилаючих гірських порід, кліматичних умов, рослинності, рельєфу і інших чинників на межирічних просторах Мелітопольського краю сформувалися ґрунти чорноземного і каштанового типів (додаток А, рис. А.6) [28].

Північну частину Мелітопольського району займають південні малогумусні чорноземи, що сформувалися в посушливіших умовах і під більш розрідженою степовою рослинністю. Вони характеризуються меншим вмістом гумусу (від 3,8 до 5,0 відсотка), ніж звичайні чорноземи. Проте ступінь наявності в них живильних речовин достатньо високий, що обумовлює високу природну родючість ґрунту. На південь від м. Мелітополь до узбережжя Азовського моря розташовується смуга червоно-коричневих ґрунтів, які по ступені родючості поступаються південним чорноземам. Кількість гумусу в їх орному шарі складає всього 2,8-3,2 відсотка. Крім того, вони відрізняються дефіцитом продуктивної

грунтової вологи [55].

У долинах степових р. Малий і Великий Утлюк, р. Молочна, р. Берда на алювіальних відкладеннях заплав сформувалися лугово-чорноземні солонцеваті ґрунти з вкрапленням плям солонців. У численних балках сформувалися наносні чорноземовідні ґрунти на алювіальних відкладеннях. У смузі, прилеглій з півночі до Утлюкського і Молочного лиманів, разом з солонцями зустрічаються солончаки.

У придолинній правобережній частини р. Молочна від с. Терпіння до Азовського узбережжя у вигляді вузької смуги на древньоалювіальних відкладеннях, розвинені піщані і супіщані чорноземовідні ґрунти. Вони сприятливі для розвитку плодових (черешня, абрикос) і баштанних культур.

Агротехнічні прийоми в сільському господарстві, в основному, направлені на накопичення і збереження ґрунтової вологи, підвищення родючості чорноземних і каштанових ґрунтів. Найчастіше це внесення органічних і мінеральних добрив, снігозатримання, рання глибока оранка і так далі. Особливе значення для охорони ґрунтового покриву набуває боротьба з вітровою і водною ерозією [53].

Рослинність. Значний дефіцит вологи обумовлює формування в нашому регіоні степової рослинності, характерною особливістю якої є переважання в її складі численних злаків, що мають могутню мочкуватою кореневою системою для уловлювання атмосферних опадів і ґрунтової вологи. Степ, що у минулому займав вододільні ділянки, в даний час повсюдно розораний і зайнятий сільськогосподарськими угіддями. Природна рослинність на території нашого краю займає не більше 3-5 відсотків. Як правило, вона знаходиться в сильно пригнобленому стані у вигляді невеликих ділянок і збереглася в балках, на схилах і в заплавах річкових долин, а також в прибережній смузі Азовського моря, Молочного і Утлюкського лиманів. Проте в XVIII столітті наш степ був досить ще безлюдним місцем і носив символічну назву Дике Поле. У 1777 році професор університету в Галле (Саксонія) Тунманн писав: «Ніде не немає також лісів, тільки подекуди зустрінеш чагарник. Але ґрунт один з

найпрекрасніших і родючіших. Спаржа, часник і лук ростуть у великій кількості в дикому стані; тюльпани тут найзвичайніші квіти; персики, солодковий корінь і стебло таволги зустрічаються часто... Коли російські війська з обозом проходили по цих степах, топтали і м'яли траву, то помічалось, що все повітря було просочене дуже приємним, дурманячим, міцним запахом... Велика частина степової трави дуже груба, оскільки огрядний ґрунт і сильна жара дають їй стрімке зростання; у літні місяці вона абсолютно висихає і робиться неїстівною» [14] (додаток А, рис. А.7).

У складі травостою переважають різні види ковили, типчака, тонконога, мятлика, пирію, житняка, костриці. З різнотрав'я найчастіше зустрічаються люцерна, шавлія, молочай, перстач. Південніше, до самого узбережжя Азовського моря, розташовується підзона ковильно-типчакового степу. В результаті менш стійкого зволоження і вищих термічних ресурсів в цьому регіоні різко зменшується видовий склад рослинності, зокрема, різнотрав'я. На ділянках інтенсивного випасу переважають різні види молочаю і полину як стійкіших до толочення і не поєдаємих худобою. На піщаних терасах річок і уздовж правого берега долини р. Молочна на південь від с. Терпіння зустрічаються ділянки псаммофітних (піщаних) степів, рослинність яких складається з війника, костриці кривлі, астрагала, еспарцета. На схилах річкових долин і балок зустрічаються степові чагарники: терен, шипшина, карагана чагарникова (дереза), бобовник (степовий мигдаль). Часом вони утворюють невеликі розріджені чагарники або ростуть окремими екземплярами. В умовах глибшого залягання засолених ґрунтових вод формуються рослинні співтовариства, до складу яких входять безкильниця, кермек каспійський, подорожник приморський (додаток А, рис. А.8) [30].

Важливе природоохоронне, екологічне і рекреаційне значення мають штучні лісові насадження (Старо-бердянський лісовий масив), а також полезахисні лісосмуги. У парках, скверах, на вулицях населених пунктів акліматизувалися різні субтропічні рослини: софора, катальпа, гледічія, сосна кримська [46].

Багато рослин нашого краю мають лікарське значення і є гарними медоносами. Серед рідкісних реліктових рослин – цимбохазма дніпровська, яка внесена до Червоної книги України.

Тваринний світ. Фауна Мелітопольського краю у далекому минулому відрізнялася відносно великим видовим складом і чисельністю. У епоху пізнього палеоліту (20-13 тис. років до н. е.), коли клімат був холоднішим, ніж в даний час, тут бродили шерстисті носороги, бізони, північні олені, дикі коні, ведмеді. У голоценовую епоху (мезоліт – епоха бронзи – залізне століття) в степу мешкали: дикий бик – тур, благородний олень, лось, сайгак, косуля і багато інших тварин. Довгі тисячоліття тваринний світ в степу зберігався непорушним. Проте в результаті господарської діяльності людини, а також зміни кліматичних умов, багато видів тварин, як, наприклад, дикий степовий кінь, або тарпан, тур, сайгак, зникли: одні ще в палеоліті, інші в ХІХ столітті [23].

У 1777 році Тунманн про нагайський степ писав: «Диких тварин в цих степах багато: окрім ведмедів, вовків, буйволів, лосів, русаків (зайців – авт.), лисиць, борсуків, бабаків, куниць, диких кабанів, оленів і диких кіз, тут є також дикі коні і дикі барани» [19] (додаток А, рис. А.9) [25].

В даний час типовими корінними мешканцями степу є заєць-русак, хижак: лисиця і ласка; представники гризунів: тушканчик, ховрах, польова миша; з плазунів зустрічаються: гадюка степова, вуж звичайний і водяний, ящірка прудка, різноколірний ящур, а із земноводних: жаба озерна, зелена жаба і черепаха болотяна. Надзвичайно різноманітний світ комах. Вони переважають в місцевій фауні як по видовому складу, так і по кількості особин. На відкритих степових просторах мешкають саранові і коники. Досить звичайні жуки: коренеїди, листоїди, чернотілки, довгоносики, жужелиці; а також клопи: рапсовий, остроголовий, черепашка. Численні і представники інших видів ентомофауни: оси, дикі бджоли, мурашки, мухи-журчалки, тахіни, злакова і кімнатна муха; метелики: білянка, голубянка, огнівка, бояришниця, лимонниця, репейниця, адмірал, бражник. Серед комах є значна кількість шкідників:

хлібний жук, клоп-черепашка, капустянка звичайна, капустяна білянка [33].

Птахи краю. Орнітофауна Мелітопольщини відрізняється значним багатством видів. Багато в чому це обумовлено великою різноманітністю біотопів природного і антропогенного походження: сільськогосподарські угіддя (поля, сади, пасовища), штучні ліси, ползахисні лісосмуги, парки, ставки, водосховища, берегові обриви річок і лиманів, балки, хащі вологолюбної рослинності уздовж сучасних русел річок. Серед птахів відкритих біотопів поширені жайворонки (польовий, чубатий, степовий), польовий коник, луговий чекан, перепел, куріпка сіра. У лісових масивах кубляться: іволга, дубонос, дятел (строкатий, сірійський). З хижих птахів в нашому краю мешкають кібець, канюк, лунь болотяний, чорна шуліка, яструб. З осілих птахів типові сорока, галка, сіра ворона, горлиця, горобець. Найбільш різноманітна фауна водно-болотяних птахів лиманів і річкових долин. Найчисленніші види – лисуха, кряква, різні чайки, великий баклан, гусак сірий, лебідь-шипун. Виключно важливе значення має Молочний лиман як місце масового гніздування і зимівлі водоплавних птахів. Через лиман проходять шляхи міграції перелітних птахів (сіра чапля, кряква, лебедь-кликун, сірий гусак). Особливою рідкістю для нашого краю є огарь, степовий журавель і дрохва, які внесені до Червоної книги України [50] (додаток А, рис. А.10) [25].

Великою різноманітністю відрізняється **іхтіофауна** Мелітопольщини. У р. Молочна і інших річках краю мешкають щука, сріблястий карась, сазан, лінь, червонопірка і багато інших видів риб. Деякі з них зустрічаються в магістральних каналах Рогачинської і Каховської зрошувальних систем. У Молочному лимані мешкають або заходять сюди з Азовського моря для нагулу (жирування) і нересту сазан, судак, бичок, тарань, камбала, тюлька, пелінгас і багато. У останні десятиліття у водоймищах краю добре прижилися білий і строкатий товстолобик, білий Амур і пелінгас [5].

1.2. Стан вивчення довкілля Мелітопольського району

Мелітопольський відділ Географічного товариства був створений в 1956 році. У березні ініціативна група, в яку входили представники основних культурних центрів міста, – (ТДАТУ, МДПУ, шкіл і позашкільних установ – станція юннатів, міського краєзнавчого музею) ухвалили рішення про необхідність об'єднати краєзнавців міста і створити в рамках Українського Географічного товариства міську краєзнавчу секцію. 29 травня 1956 року відбулися багатолюдні міські збори громадськості міста, на якому було оголошено про народження Мелітопольського відділу Географічного товариства.

У витоків цього руху стояли доцент, кандидат географічних наук А.А. Хижняк, краєзнавець і гідрохімік Н.А. Алексєєв, кандидат біологічних наук, ботанік Д.І. Сакало, директор станції юннатів Б.М. Лисенко, доцент, краєзнавець-історик Г.А. Барков, письменник і мисливець натураліст П.Ф. Ловецький і багато інших представників творчої інтелігенції міста, для яких краєзнавча діяльність стала сенсом життя.

Завдання, які ставило перед собою Мелітопольське відділення Географічного товариства зводилися до наступного:

- а) комплексне всебічне вивчення рідного краю (району, області, Північно-західного Приазов'я);
- б) пропаганда краєзнавчих знань серед населення краю;
- в) публікація краєзнавчих матеріалів в збірках, навчальних посібниках, краєзнавчих виданнях і в періодичному друці;
- г) впровадження результатів краєзнавчих досліджень в практику.

У перші роки існування відділу в його складі діяли шість краєзнавчих секцій: міська (голова С.М. Бензік), колгоспно-радгоспна (голова І.І. Кель), геолого-гідрологічна (голова А.А. Хижняк), ґрунтів, флори і фауни (голова П.П. Орлов), шкільного краєзнавства (голова І.Р. Уманська). З перших років роботи відділенням був організований краєзнавчо-географічний лекторій і експедиційне вивчення природи і історії краю. Товариство користувалося у той

час великою популярністю серед жителів міста. У періодичному друці часто публікувалися статті дійсних членів суспільства військового краєзнавця П.А. Пшеничного, краєзнавців Г.А. Баркова і Н.А. Алексєєва; висвітлювалась діяльність відділу Географічного товариства. На засіданнях товариства виступали не тільки місцеві фахівці, але і приїжджі. Так, наприклад, в лютому 1959 року газета «Радянський степ» повідомляла про засідання Мелітопольського краєзнавчого відділення Географічного товариства, на якому розглядалося питання про географічні назви на території Запорізької області. З доповіддю про свої дослідження по топоніміці виступив запорізький краєзнавець В.Г. Фоменко, який ознайомив всіх з найцікавішими історичними фактами, відображеними в місцевих географічних назвах. Пізніше ці матеріали лягли в основу книги В.Г. Фоменко, «Звідки ця назва?», яка зараз вже стала бібліографічною рідкістю, але до цих пір популярна серед фахівців, педагогів, краєзнавців. В.Г. Фоменко став дійсним членом товариства і надалі часто приймав на ознайомлення і обговорення нові краєзнавчі роботи, цікавився роботами мелітопольців.

На засіданнях товариства розглядалися питання географії, історії і економіки міста, краю, обговорювалися особливості природи краю и питання охорони природи. Проводилися обговорення рукописів наукових і краєзнавчих робіт членів товариства, які потім отримували «путівку в життя» і видавалися окремими книгами або статтями в збірках, тезах. Так в 1962 році була видана книга А.А. Хижняка, Н.А. Алексєєва і Г.А. Баркова «Мелітополь. Історико-географічний опис»; П.П. Орлов надрукував ряд статей по вивченню орнітофауни Нижнього Дніпра у зв'язку з будівництвом Каховського гідровузла; Б.А. Янковський опублікував статтю про зміни орнітофауни Молочного лиману після з'єднання його з морем; дві книги краєзнавчих розповідей видав мисливець-натураліст П.Ф. Ловецький.

У 1965 році своєрідним підсумком цього етапу життя і діяльності Мелітопольського відділу Географічного товариства стало видання першої збірки «Звістки Мелітопольського відділу Географічного товариства УРСР і

Запорізького відділу товариства охорони природи УРСР». До цієї книги увійшли матеріали про мінеральні багатства і підземні води, про ґрунт, клімат, живу природу краю, матеріали по топоніміці Мелітопольщини.

Відразу після видання першої збірки товариство почало збирати матеріал для другої великої монографії по історії підприємств м. Мелітополь. Колективними членами товариства стали багато промислових підприємств міста і провідні фахівці, ветерани цих підприємств підключилися до збору історичних матеріалів для монографії. Рукопис книги був представлений, але монографія так і не була надрукована. Причиною цього стали дії міськкому партії, окремі працівники якого вирішили привласнити собі вже майже повністю готову колективну працю. Рукопис був забраний на редкомісію товариства, але так і не був доведений до кінця [].

Практичним результатом роботи членів товариства над матеріалами збірки «Соціалістичний Мелітополь» стала серія статей по історії підприємств міста, які були опубліковані в газеті «Серп і молот», а також те, що на ряді заводів і установ міста виникли музеї історії підприємств.

Від'їзд з міста А.А. Хижняка, який більше 10 років очолював Мелітопольський відділ Географічного товариства, а також скандальна історія навколо рукопису «Соціалістичний Мелітополь» викликали деякий спад в роботі товариства. Так, в 1969 році працював лише краєзнавчий лекторій, активну участь в діяльності якого брали М.Е. Мілер, Г.І. Гаркуша, Н.С. Сорокіна, Н.А. Алексєєв, П.П. Орлов, В.Г. Фоменко.

Новий підйом в роботі товариства пов'язаний з приїздом в місто В.Д. Войлошнікова, Н.А. Войлошнікової і В.М. Фоміна. Очолюваний до лютого 1977 року доцентом, кандидатом географічних наук В.М. Фоміним Мелітопольський відділ Географічного товариства основну увагу почав приділяти вивченню медико-географічних і фенологічних проблем краю, пропаганді туризму і краєзнавства. Секція медичної географії (керівник В.М. Фомін, виконавці – Н.С. Сорокіна, В.Л. Дураков, Н.А. Алексєєв, А.Н. Алексєєв, А.Н. Ніколенко) займалися вивченням проблеми «Медико-

географічної оцінки Приазов'я в цілях розвитку відпочинку трудящих». Результати роботи цієї секції публікувалися в підсумкових збірках регіональних конференцій, в географічних збірках, кандидатській дисертації (Н.С. Сорокіна).

Секцію фенологів очолювала кандидат біологічних наук, доцент Е.В. Мукасеєва. Основна робота цієї секції полягала в створенні на території Запорізької області мережі добровільних фенокореспондентів. У 1976 році проводилися постійні сезонні спостереження в 8 районах області. Активну участь в діяльності секції брали вчителі А.Н. Гадушков (Якимівка), Г.І. Панасенко (Веселе), Н.Н. Юдіна Ф.Л. Топалов (Мелітопольський район), Н.В. Ракижінська (м. Токмак), І.І. Барішев (Куйбишевський район), О.Т. Хижняк (Вольнянський район).

Секція краєзнавства і туризму (Н.А. Алексєєв, В.Е. Крилова, Г.І. Гаркуша, М.Е. Мілер, А.Н. Алексєєв) сприяла краєзнавчому пізнанню рідного краю в школах міста і району. На факультетах суспільних професій інститутів (ТДАТУ, МДПУ) проводилися консультації по питанням організації туристичних подорожей, працювала школа організаторів шкільного туризму і краєзнавства, апробувалися і пропагувалися нові маршрути туристських подорожей («На велосипеді навколо Азовського моря», «По нижньому Придніпров'ю», «до витоків річки Молочної»). Члени краєзнавчої секції брали участь в створенні туристських плакатів, випущених масовим тиражем спільно з міським клубом туристів (Н.А. Алексєєв) і в організації перших в місті шкільних зльотів по орієнтуванню і туристському багатоборству (А.Н. Алексєєв).

У 1977 році склад правління Мелітопольського відділу Географічного товариства оновився. З нього вибули В.Е. Крилова, Е.В. Мукасеєва, Г.І. Гаркуша, В.М. Фомін. Були вибрані в прізідіум А.І. Старков (казначей суспільства), В.В. Тюкова (вчений секретар), А.Н. Алексєєв (голова секції фенологів), В.Д. Войлошніков (голова правління товариства). Головними в діяльності товариства стали видавнича діяльність членів товариства і

комплексні наукові експедиції по вивченню природи краю. Проблема вивчення малих річок Північно-західного Приазов'я об'єднала зусилля багатьох фахівців: географів, біологів, хіміків. Організовувалися комплексні експедиції по вивченню річок Молочна, Берда, Лозоватка, Корсак. Матеріали вивчення малих річок докладалися на засіданнях місцевих районних і міських виконкомів, публікувалися в періодичному друці міста і області, апробовувалися на наукових конференціях різного рівня.

Продовженням видавничої діяльності товариства стають випуски краєзнавчих збірок «Природні умови і господарство північного Заходу Приазов'я» (1972г.), «Геологія в шкільному курсі географії» (1983 р., ред. В.В. Войлошніков), «Методика вивчення географії», частина 1,2,3 (1984 р.). У цих випусках продовжується пропаганда краєзнавчих географічних знань серед школярів, студентів, вчителів, піднімаються питання охорони природи краю, публікуються результати наукових досліджень по вивченню природи.

Члени Мелітопольського відділу Географічного товариства були учасниками Всесоюзних і Республіканських географічних з'їздів, Всесоюзних конференцій і нарад фенологів, Всесоюзних і Республіканських нарад по проблемам медичної географії. Фенологічна комісія товариства з 1977 по 1983 роки зібрала обширні відомості по фенології краю, включила в цю роботу школярів Райновської СШ, Шевченківською СШ, Куйбишевської СШ, Михайлівською СШ, Токмакської СШ.

На сучасному етапі вивченням екологічного стану м. Мелітополь та Мелітопольського району займаються вчені Таврійського державного агротехнологічного університету ім. Д. Моторного, Мелітопольського державного педагогічного університету імені Б. Хмельницького.

1.3. Матеріал і методика досліджень

Екологія нині є тією точкою, в якій перетинаються інтереси вчених різних природничих наук: систематиків, морфологів, генетиків, біохіміків, фізіологів,

фізиків, хіміків, математиків, географів тощо. Тому вона вбирає в себе концепції та методики, притаманні різним дисциплінам.

Зокрема, для проведення постійних геоекологічних спостережень широко застосовуються методи екологічного моніторингу. Ці методи бувають локальними, регіональними чи глобальними (відповідно спостерігаються зміни у певній місцевості, регіоні або в біосфері у цілому). Особливо важливий моніторинг еталонних заповідних ділянок ландшафтів. Він дає змогу спостерігати за функціональними (продуктивність, колообіг речовин, потік енергії) та структурними (видове різноманіття, чисельність видів тощо) змінами у певних екосистемах. Моніторинг здійснюється за допомогою автоматичних та дистанційних пристроїв. Це дає змогу діставати інформацію з ділянок, на яких проводити безпосередні спостереження складно або неможливо. У нашій роботі ми узагальнили структуру моніторингу навколишнього природного середовища.

Багатовіковою практикою географічних досліджень вироблено дві основні їх форми: *експедиційна* і *стаціонарна (камеральна)*.

Залежно від завдань, що покладаються на експедиції, вони можуть бути або *галузевими*, тобто вузькими за колом завдань (наприклад, ґрунтознавчими, геоботанічними, геодезичними тощо), або *комплексними*, тобто багатогалузевими, що розв'язують кілька завдань природничого, економічного і технічного характеру. Наші польові дослідження виконувалися в рамках наукової практики (науковий керівник д-р геологічних наук, проф. Л.М. Даценко).

Стаціонарні географічні дослідження полягають у тому, що певні інструментальні спостереження ведуться на тому самому місці протягом тривалого часу, як правило, роками, через заздалегідь визначені інтервали. Наша робота є проміжним етапом у дослідженні геоекологічного стану Мелітопольського району та м. Мелітополь.

Одною з форм географічних спостережень є *комплексні стаціонари*. Завдання їх полягає в поєднаному дослідженні взаємодії найважливіших

компонентів природних територіальних комплексів через кількісне пізнання процесів обміну тепла, вологи, хімічних елементів, органічних і мінеральних мас у територіальних системах (геосистемах) повітря — вода — рослинність — тваринний світ — ґрунт — гірська порода. Для вивчення цих процесів погрібні різноманітна й складна апаратура, яка давала б об'єктивні вимірювання, лабораторії і тривалі спостереження на одному місці, щоб дістати численні й достовірні матеріали, які можна було б опрацювати методами математичного аналізу і статистики, щоб вивести певні закономірності взаємодії компонентів у різних природно-територіальних комплексах. Комплексні стаціонарні географічні дослідження мають дуже велике значення тепер, коли людина широко і глибоко втручається в природу, порушуючи своєю господарською діяльністю природні режими процесів у геосистемах настільки, що не завжди можна передбачити можливі наслідки цього втручання — шкідливими вони будуть для людини чи сприятливими. Ось чому виникла потреба інструментального і тривалого вивчення режимів як у природних, непорушених людиною геосистемах, так і в антропогенно порушених. Дана наукова робота виконувалась на базі кафедри геоєкології та землеустрою.

Основні етапи географічних досліджень

Якими б не були географічні дослідження – експедиційними, стаціонарними чи поєднаними – в них завжди виділяється три етапи роботи: *підготовчий, польовий і заключний, або камеральний*. При виконанні магістерської роботи нами пройдено усі три етапи.

Підготовчий період. Завданням цього періоду є підготовка до наступних польових робіт. Для цього треба чітко усвідомити завдання польових досліджень і розробити програму і методику польових і камеральних робіт; разом з тим слід продумати необхідні форми фіксації матеріалів (бланки й щоденники або польові журнали для запису спостережень у полі, форми перехідної і кінцевої звітності проведених польових досліджень тощо).

Другим завданням підготовчого періоду є ґрунтовне ознайомлення з усіма доступними матеріалами по району майбутніх досліджень:

топографічними і спеціальними картами (геологічними, геоморфологічними, картами ґрунтів тощо), опублікованими працями з геології, геоморфології, клімату, рослинності і тваринного світу тощо. Крім опублікованих праць, треба по можливості ознайомитися з машинописними, так званими фондovими матеріалами, які зберігаються в спеціальних фондах геологічних установ, інститутів, експедицій, організацій у вигляді звітів, нарисів, проектів, пояснювальних записок тощо. При цьому матеріал слід законспектувати, викопіювати рисунки й схеми, якщо вони допомагають краще зрозуміти думку автора чи ситуацію (геологічну, ландшафтну тощо) природних процесів у досліджуваному районі.

На підставі зібраних матеріалів складається чітке уявлення про особливості природи і господарства району майбутнього дослідження і про його диференціацію на природні територіальні комплекси, географію населення і виробництва.

Третє завдання підготовчого періоду полягає в підборі і підготовці необхідних картографічних та фотографічних матеріалів (порядок добування й користування ними регулюється певними правилами). Ці матеріали потрібні не лише для польових робіт, а й для роботи в підготовчому періоді.

Польовий період. Це основний період географічних досліджень, від правильної організації і наукового рівня якого залежить успіх усієї роботи.

Перше, з чим доводиться мати справу на початку польового періоду, – це організація бази експедиції. Базу слід розташовувати в районному центрі або недалеко від нього, щоб експедиція могла підтримувати необхідні контакти з органами місцевої влади, мати можливість користуватись лікувальними закладами, мати необхідний поштово-телеграфний або телефонний зв'язок із своїми організаціями тощо.

Друге організаційне питання — підтримання наукового рівня експедиційних досліджень. В експедиціях, як правило, працюють люди з різним досвідом і навичками: інженери-початківці; студенти, що вперше проходять навчальну практику; досвідчені спеціалісти, що працюють вперше в цій

географічній галузі або займаються вперше такими дослідженнями. Усі такі учасники експедиції потребують консультацій, допомоги, перевірки зробленої ними роботи, її відповідності програмі і методиці експедиції. Під час нашої експедиції працювали студенти (4), інженер (1), аспіранти (2), кандидати наук (2), доктор наук (1).

Проте навіть при наявності докладно розробленої програми і методики географічних досліджень на початку роботи можуть бути певні, нерідко значні розходження в тлумаченні тих чи інших комплексів, явищ, ситуацій. Це потребує узгодження і встановлення однозначного тлумачення. Тому в перші ж дні роботи експедиції ми узгоджували основні поняття в досліджуваних об'єктах і прийомах їх дослідження. Це узгодження робились під час рекогносцирувального об'їзду району дослідження. Приблизно посередині польових робіт була скликана нарада всього складу експедиції, на якій були з'ясовані наукові й організаційні питання, що виникли в процесі робіт.

Третє організаційне питання — виховне. Учасники експедиції повинні постійно пам'ятати, що вони є представниками державної наукової установи і тому мають бути зразком поведінки в побуті і в роботі.

При проведенні польових робіт також збирається найрізноманітніший місцевий матеріал — топонімічний (зокрема про проходження місцевих назв річок, урочищ, боліт, горбів тощо), історичний (усні перекази історичних подій, географічних явищ, зокрема стихійних, таких як землетруси, урагани, посухи, великі повені та ін.). Такі відомості треба критично проаналізувати під час камеральної обробки. Уважне збирання їх може багато в чому допомогти, зокрема при виборі коротких і влучних характеристик ПТК та історії вивчення території дослідження.

Камеральний період. Це заключний період географічних досліджень, під час якого матеріали, зібрані в процесі польових робіт, уважно аналізуються, перевіряються, уточнюються, оброблюються і складається заключний звіт усієї роботи. Камеральний період теж треба починати із складання календарного плану. У ньому слід витримати певну послідовність робіт, яка забезпечувала б

шкоди природі. Всі трудові відносини зі студентом регламентуються трудовим законодавством України. Це в першу чергу важливо для визначення тривалості робочого часу студента. Він не може перевищувати 24 години на тиждень для студентів віком від 15 до 16 років, від 16 до 18 років - 36 годин на тиждень, для повнолітніх - не більше 40 годин на тиждень.

До навчально-польової практики допускаються студенти, які пройшли обов'язковий медичний профілактичний огляд відповідно до Положення про медико-педагогічний контроль за фізичним вихованням учнів у загальноосвітніх навчальних закладах, затвердженого наказом Міністерства охорони здоров'я України, Міністерства освіти і науки України від 20.07.2009 № 518/674, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 17.08.2009 за № 772/16788, та не мають протипоказань щодо стану здоров'я, у яких визначені рівень фізичного розвитку і група для занять фізичною культурою.

Організація медичного обслуговування студентів здійснюється відповідно до чинного законодавства.

При цьому керівники повинні бути добре ознайомлені зі складовими охорони праці – виробничою санітарією та правилами надання першої долікарської допомоги, виробничою безпекою, пожежною безпекою на території де проводиться навчально-польова практика, повинні визначити наявність небезпечних та шкідливих чинників під час здійснення польових спостережень, обізнані нормативно базою, правилами захисту від їхньої негативної дії.

На території, де проводиться навчально-польова практика, на видному місці слід розмістити план евакуації студентів на випадок пожежі згідно з НАПБ В.01.050-98/920 зі схемою виведення учасників навчально-виховного процесу з території.

Залежно від місця практичних робіт (ліс, поле, річка) зі студентами проводяться відповідні інструктажі згідно до затверджених інструкцій. Інструкції розробляються відповідно до «Положення про організацію охорони

праці учасників навчально-виховного процесу», затвердженого Наказом Міністерства освіти і науки України від 01.08.2001 № 563.

Аналіз фактів травматизму підтверджує вирішальну роль викладача у створенні передумов формування травмонебезпечних ситуацій. Значна кількість їх відбувається через суб'єктивні причини, пов'язані з особистістю людини, її поведінкою. Врахування індивідуально-особистісних характеристик має велике значення у створенні безпечних умов праці. Звичайно, людина, яка працює в хворобливому стані, наражається на небезпеку значно більше, ніж здорова.

Крім того, людина може робити помилкові дії через стомлення, викликане великими фізичними (статичними й динамічними) перевантаженнями, розумовим перенапруженням, перевантаженням аналізаторів (зорового, слухового), монотонністю праці, стресовими ситуаціями, хворобливим станом. До травми може призвести невідповідність анатомо-фізіологічних та психічних особливостей організму людини характеру виконуваної роботи. Травмування і хворобливий стан студентів може бути пов'язаний з недостатньою обізнаністю про отрути живих організмів (фітотоксіна, зоотоксіна).

До головних причин нещасних випадків при проведенні навчально-польової практики відносяться незадовільний стан місць занять і невідповідність умов їх проведення, відсутність спеціального одягу й екіпірування, невідповідність робочого одягу сезону; порушення правил навчально-польової практики; недостатня організація навчально-польової практики; незадовільний стан, утримання та підготовки місць занять, наявність сторонніх предметів на місцях занять; невірна методика проведення навчальних занять або її порушення, порушення правил охорони праці, відсутність медикопедагогічного контролю за здоров'ям осіб, що займаються навчально-польовою практикою; недостатня виховна робота, несприятливі метеорологічні умови та ін.

Порядок розслідування та ведення обліку нещасних випадків, що сталися з учнями та студентами навчальних закладів під час навчального - виховного процесу, трудового чи професійного навчання у навчальному закладі, визначається Міністерством освіти та науки України (Постанова № 429 від 30 жовтня 1993 року). ДСТМУ 2293 - 00.ССБП дає чітке визначення поняття «виробничий травматизм» і пов'язаних із ним термінів і понять.

4.2 Розробка нормативних документів з охорони праці

Розробка і зміст інструкцій з охорони праці підприємств висвітлено в «Положенні про розробку і зміст інструкцій з охорони праці підприємств» (наказ Держнагляддохоронпраці № 9 від 29 січня 1998 р.). Вимоги цього Положення є обов'язковими для всіх міністерств, інших органів виконавчої влади, підприємств, установ і організацій незалежно від форм власності і видів діяльності.

Інструкції з охорони праці поділяються на типові (для робочих основних професій галузі) і місцеві, діючі в масштабах підприємства, організації або установи.

Типові інструкції є основою для місцевих інструкцій, що розробляються адміністрацією підприємства або безпосереднім керівником робіт разом з профспілковим комітетом, узгоджуються з відділом охорони праці і затверджуються власником підприємства. Типові інструкції звичайно переглядають один раз у п'ять років, а місцеві – один раз у три роки, а також у разі потреби, наприклад, після аварії, нещасного випадку, при зміні правил, норм, обладнання і т. п.

Місцеві інструкції можуть бути загальними по підприємству (наприклад, на спеціальні види робіт – вогневі, газонебезпечні, земляні, із застосування захисних засобів і т. п.), загальноцеховими й інструкціями з робочих місць.

Особливим видом загальноцехової інструкції є аварійна інструкція або план ліквідації аварії. В ній описуються можливі випадки і місця виникнення

аварій, заходи для їх ліквідації в початковій стадії, дії кожного інженернотехнічного працівника і робітника, шляхи евакуації людей.

Інструкціям, розроблювальним і затверджуваним на підприємствах, привласнюють порядкові номери службами охорони праці цих підприємств. У назві інструкції коротко вказується для якої професії або виду робіт вона призначена. Включенню в інструкції підлягають загальні положення з охорони праці, а також організаційні й технічні вимоги безпеки.

Вимоги інструкцій викладаються відповідно до послідовності технологічного процесу ті з урахуванням умов, в яких виконується даний вид робіт.

Інструкції повинні містити такі розділи:

- загальні положення;
- вимоги безпеки перед початком роботи;
- вимоги безпеки під час виконання роботи;
- вимоги безпеки по закінченні роботи;
- вимоги безпеки в аварійних ситуаціях.

При необхідності в інструкції дозволяється включати й інші розділи.

Розділ «Загальні положення» повинен містити:

- дані про застосування інструкції;
- загальні дані про об'єкт розробки;
- умови і порядок допуску працівників до самостійній роботі з професії або до виконання відповідного виду робіт;
- вимоги правил внутрішнього трудового розпорядку, що відносяться до питань охорони праці для даного виду робіт або професії, а також дані про специфічні особливості організації праці й технологічних процесів і про коло трудових обов'язків працівників даної професії;
- характеристику основних небезпечних і шкідливих виробничих факторів для даної професії чи виду робіт, особливості їхнього впливу на працівника;

- перелік видів спецодягу, спецвзуття та інших засобів індивідуального захисту, що підлягають видачі працівникам даної професії або виду робіт відповідно до діючих норм, з посиланням на стандарти або технічні умови на них;

- вимоги санітарних норм і правил особистої гігієни, що повинні дотримуватись працівники при виконанні робіт.

- Розділ «Вимоги безпеки перед початком роботи» повинен містити:

- порядок прийому зміни у разі безперервної роботи виробничого устаткування або технічного процесу;

- порядок підготовки робочого місця, засобів індивідуального захисту;

- порядок перевірки справності устаткування, інструмента, захисних засобів;

- порядок перевірки наявності й стану вихідних матеріалів;

- порядок повідомлення роботодавця про виявлені несправності устаткування, інструмента, засобів захисту і т. п.

Розділ «Вимоги безпеки під час роботи» повинен містити:

- дані про безпечну організацію праці, прийоми й методи безпечного виконання робіт, правила використання технологічного устаткування, пристроїв і інструментів, а також застереження про можливі небезпечні, неправильні методи й прийоми праці, які заборонено застосовувати;

- правила безпечного поводження з вихідними матеріалами, готовою продукцією, допоміжними матеріалами й відходами виробництва, що становлять небезпеку для працівників;

- правила безпечної експлуатації внутрішньоцехових транспортних і вантажопідійомних засобів, механізмів, тари;

- вимоги безпеки при вантажно-розвантажувальних роботах і транспортуванні вантажів;

- вказівки про порядок додержання робочого місця в безпечному стані;

- можливі види небезпечних відхилень від нормального режиму роботи устаткування і технологічного регламенту, способи їхнього усунення;

- вимоги щодо використання засобів індивідуального й колективного захисту від шкідливих і небезпечних виробничих факторів;
- умови, при яких робота повинна бути припинена;
- вимоги із забезпечення пожежо- і вибухобезпечності;
- порядок повідомлення роботодавця про нещасні випадки або раптові захворювання; факти порушення технологічного процесу, виявлені несправності устаткування, засобів захисту та про інші небезпечні й шкідливі виробничі фактори, що загрожують життю і здоров'ю працівників.

Розділ «Вимоги безпеки по закінченні роботи» повинен містити:

- порядок безпечного відключення, зупинки, розбирання, очищення і змащення устаткування, пристроїв, а при безперервному процесі – порядок передачі їх черговій зміні;
- порядок здачі робочого місця;
- порядок збирання відходів виробництва;
- вимоги санітарних норм і правил особистої гігієни, яких повинен дотримуватись працівник після закінчення роботи;
- порядок повідомлення роботодавця про всі недоліки, виявлені в процесі роботи.

Розділ «Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях» повинен містити:

- дані про ознаки можливих аварійних ситуацій, характерних причинах аварій;
- дані про засоби й дії, спрямовані на запобігання можливих аварій;
- порядок дій, особисті обов'язки власника і працюючого, правила проведення робіт при виникненні аварії відповідно до плану її ліквідації, у тому числі у разі її виникнення під час здачі–прийому зміни при безперервній роботі;
- порядок повідомлення роботодавця про аварії та ситуації, що можуть до них призвести;
- дані про порядок застосування засобів протиаварійного захисту і сигналізації;

- порядок дій з надання долікарської допомоги потерпілим під час аварії.

При викладенні тексту інструкції потрібно керуватися такими правилами:

- текст інструкції має бути коротким, зрозумілим і не допускати різних тлумачень;
- інструкція не повинна містити посилань на нормативні акти, вимоги яких враховуються при її розробці. При необхідності ці вимоги наводяться дослівно.

Розробка, узгодження й затвердження інструкцій, що діють на підприємстві, їх перегляд, тимчасове припинення дії чи скасування здійснюються відповідно до ДНАОП 0.00-8.03-93 «Порядок розробки й затвердження власником нормативних актів, що діють на підприємстві» і з урахуванням вимог цього Положення.

Загальне керівництво розробкою або переглядом інструкцій на підприємстві покладається на роботодавця. Розробка чи перегляд інструкцій, що діють на підприємстві, здійснюються безпосередніми керівниками робіт, які відповідають за своєчасне виконання цієї роботи. Здійснення контролю за своєчасною розробкою нових і відповідністю діючих на підприємстві інструкцій покладається роботодавцем на службу охорони праці.

Інструкція, що діє на підприємстві, вводиться в дію з дня її затвердження, якщо інше не передбачено наказом роботодавця.

Перегляд інструкцій, що діють на підприємстві, проводиться в терміни, передбачені державними нормативними актами з охорони праці, на підставі яких вони розроблені, але не рідше одного разу в 5 років, а для професій або видів робіт з підвищеною небезпекою – не рідше одного разу в 3 роки.

ВИСНОВКИ

Викладений у роботі матеріал дозволяє сформулювати наступні висновки.

1. Мелітопольський район розташований у південній частині Запорізької області з посушливим кліматом та високим температурним режимом.

Район розташований в степовій зоні з характерним рівнинним ландшафтом. Середньостатистична висота над рівнем моря – 33,0 м. Загальна площа району складає 178 тис. 716 га, або 6,6 % території Запорізької області.

2. Місто Мелітополь, як адміністративний центр Мелітопольського району, займає площу 52 квадратних кілометра і є містом обласного підпорядкування. Чисельність його населення складає 170 тис. чоловік. У ієрархії міст України Мелітополь відноситься до категорії середніх міст; це крупний промисловий і культурний центр на півдні країни. У місті зосереджені підприємства машинобудівної, легкої, харчової і інших галузей промисловості. Функціонують вищі навчальні заклади.

3. У тектонічному та геоморфологічному відношенні територія краю розташовується в межах південного схилу Українського кристалічного щита (Приазовський блок) і північного крила Причорноморської западини, у межах Причорноморської низовини. Її поверхня представляє собою слабо розчленовану пласку низовинну рівнину, що знижується з півночі на південь, де вона крутим (заввишки до 20 м) уступом обривається до Азовського моря. Для низовини характерні незначні коливання абсолютних висот від 70-80 м над рівнем моря на півночі і до 10-20 м на півдні (узбережжя Азовського моря). На північному сході в межі краю заходять відроги Приазовської височини з

відмітками абсолютних висот від 150 до 250 і більше метрів над рівнем моря.

Залежно від різноманітності літологічного складу підстилаючих гірських порід, кліматичних умов, рослинності, рельєфу і інших чинників на межирічних просторах Мелітопольського краю сформувалися ґрунти чорноземного і каштанового типів.

4. Мелітопольський край характеризується типовим степовим помірно-континентальним кліматом (жаркий, посушливий влітку, частою повторюваністю засух і суховіїв, холодний малосніжний взимку, спостерігаються пилові бурі). Значний дефіцит вологи обумовлює формування в нашому регіоні степової рослинності, характерною особливістю якої є переважання в її складі численних злаків, що мають могутню мочкуватою кореневою системою для уловлювання атмосферних опадів і ґрунтової вологи.

5. Територія Мелітопольського району та прилегла до нього відносяться до урбанізованих територій з кризовою екологічною ситуацією. Вплив на навколишнє природне середовище в межах Мелітопольського району чинять міські і районні суб'єкти підприємницької діяльності, які мають стаціонарні і пересувні джерела викидів, скидів забруднюючих речовин, розміщують промислові і побутові відходи. Основні геоекологічні проблеми району це проблема води (особливо питної), забруднення атмосферного повітря (за рахунок транспортного навантаження), смиттєзвалища

6. Шляхи оптимізації геоекологічних проблем, моніторинг довкілля, заходи щодо запобігання надзвичайних екологічних ситуацій мають бути сучасними, безпосередньо адаптовані до Мелітопольського району; ефективність розроблених заходів повинна впливати на покращення умов існування населення району та їх соціально-фізіологічний стан.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алексеев А.Н. О деятельности Мелитопольского отдела географического общества Украины //Проблемы экологии и природопользования. – Мелитополь: МГПИ, 1994. – С. 160 – 164.
2. Алексеев А. Н. То, что сберець обязаны: [ст. препод. Мелит. пед. ин-та об охране природы в области] // Индустр. Запорожье. 1988. – 19 янв.
3. Алексеев А.Н. Природные условия и хозяйство С.-З. Приазовья. - Вып. 2. – Л 1972. – С. 122-124.
4. Алексеев М. Мелітополь: іст. – геогр. нарис. – Запоріжжя, 1962. - 68 с.
5. Бабець П. Відновлюється річка Молочна [в межах м. Мелітополь] // Серп і молот. – 1984. – 19 верес.
6. База даних «Геолкарта-200» аркуша L-37-VII (Бердянськ) - К.: Геоінформ, 2005. – 125 с.
7. Бондарчук В.Г. Строение четвертичных (антропогенных) отложений и проблемы квартера Украины //Сб: Четвертичный период. – Киев: АН УССР, 1961. – Вып. 13-15. – С. 8-24.
8. Бондарчук В.Г., Веклич М.Ф., Ромоданова А.П., Соколовский И.Л. Геологическая история формирования рельефа и формирования четвертичного (антропогенного) покрова Украинской ССР //Сб: Четвертичный период. – Киев: АН УССР, 1961. – Вып. 13-15. – С. 42-48.
9. Михайлов Б. Мелитополь. Природа. Археология. История. - Запорожье: Дикое поле, 2002. – с.
10. Быстрых В.В. Комплексная гигиеническая оценка загрязнения окружающей среды промышленного города и показателей здоровья новорожденных: автореф. дис. ... канд. мед. наук / В.В. Быстрых – Оренбург, 1995. – 23 с.

11. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища. – Київ: «Знання», 2007. – 422 с.
12. Воловник С. Мелітопольські орнітологи: [на базі кафедри зоології Мелітоп. пед. ин-ту створено Півден. орнітол. станцію] // Запоріж. Правда. 1986. – 4 квіт.
13. Геренчук К.І. Польові географічні дослідження. – К.: «Вища школа», 1975. – с.
14. Гожик П.Ф. О среднеплейстоценовом оледенении на территории Украины. /Плейстоценовые оледенения Восточно-Европейской равнины / П.Ф. Гожик, Ю.Г. Чугунный. – М.: Наука, 1981. – С. 86-91.
15. Демчишин М.Г. Современная динамика склонов на территории Украины. - К.: Наук. думка, 1992. – 252 с.
16. Димань Т. М. Екологія людини : підручник / Т.М. Димань. – К.: ВЦ Академія, 2009. – 376 с.
17. Доброхотов М.Н., Берзенин Б.З., Бойко В.Л. Корреляционная стратиграфическая схема докембрийских образований Украинского щита //Геологический журнал. – 1981. – № 4. – С. 6-13.
18. Экологическая геология Украины /Е.Ф. Шнюков и др. – Киев: «Наукова думка» 1993. – 407 с.
19. Екологічний стан природно-територіальних комплексів Запорізької області і суміжних територій в умовах сучасного природокористування: зб. наук.пр. / Відп. ред. Л.М. Даценко, В.П. Воровка. – Мелітополь, 2006. – 110 с.
20. Калабеков А. Л. Проблемы экологии: Экологический мониторинг в оценке загрязнения городской среды / А.Л. Калабеков. – М.: ИМ-Информ, 2003. – 216 с.
21. Кауричев И.С., Панов Н.П. и др. Почвоведение. - М.: ВО Агропромизвг, 1989. – 720 с.
22. Кожевина Л. С. Стратегия развития природных экосистем и экосистемы «Город» / Л.С. Кожевина. // Экополис 2000: Экология и устойчивое

развитие города. – М.: Изд-во РАМН, 2000. – С. 98.

23. Коробкин Владимир Иванович. Экология : [учебник для вузов] / В.И. Коробкин, Л.В. Предельский. – изд. 13-е. – Ростов н/Д : Феникс, 2008. – 602 с.

24. Куранов Б. Д. Теоретические аспекты изучения экосистемы города / Б.Д. Куранов // Рациональное использование природных ресурсов Сибири. – Томск, 1989. – С. 182-190.

25. Левківський С.С. Раціональне використання і охорона водних ресурсів / С.С. Лемківський, М.М. Падун. – К.: Либідь, 2006. – С. 550-548.

26. Лихачева Э.А. Рельеф среды жизни человека (экологическая геоморфология). – М.: Медиа-ПРЕСС, 2002. – 640 с.

27. Мазинг В. В. Экосистема города, ее особенности и возможности оптимизации / В.В. Мазинг // Экологические аспекты городских экосистем. – Минск, 1984. – С. 181-191.

28. Методика изучения географии Запорожской области. Часть I. Физическая география: сб. научн. тр. / [Н.А. Войлошникова, В.Д. Войлошников, А.Т. Тамбовцева и др.] / под ред. В.Д. Войлошникова. – Запорожье – Мелитополь: Приазовская райтипография, 1980. – 122 с.

29. Михальченко М. Розробка географічних інформаційних систем у регіоні: (на прикладі м. Мелітополь) // Держава та регіони. – 2004. - №1. – С.179-182.

30. Мій рідний край Запоріжжя: Матеріали відкрит. обл. краєзнав. конф. учнів. Молоді (м. Запоріжжя, 17-19 листопада 2005 р.). – Запоріжжя: Поліграф, 2006. – 298 с.: – С.243 – 246.

31. Молочна ріка – диво природи. М. Крилов, В Коломійчук, В. Данченко та ін. – Мелітополь: Люкс, 2002 – 99 с.

32. Огай В.Ф., Прохорова Л.А. и др.. Районирование территории Запорожской области по экологической ситуации //Проблемы экологии и природопользования. – Мелитополь: МГПИ, 1994. – С. 4 – 12.

33. Одум Ю. Энергетический базис человека и природы / Ю. Одум. – М., 1990. – 226 с.
34. Пархоменко Д. Як ми господарюємо: [про розвиток промисловості м. Мелітополь у 1988 р.] // Серп і молот. – 1989. – 25 берез.
35. Показатели качественного состава воды из артезианских скважин КП «Водоканал» Мелитопольского горсовета за 2011 год. – 9 с.
36. Показатели качественного состава питьевой воды колонок общественного пользования КП «Водоканал» Мелитопольского горсовета за 2011 год. – 10 с.
37. Природні умови Мелітополя: нариси з історії нашого міста // Серп і молот. 1966. – 1 берез.
38. Програма моніторингу довкілля Запорізької області / В.В. Головін, Н.І. Гарощук, В.Т. Коба та ін. – Запоріжжя: Запорізька обласна державна адміністрація, Державне управління екології та природних ресурсів в Запорізькій області, Запорізька міська рада, Комунальне науково-виробниче підприємство «Екоцентр», 2001. – 181 с.
39. Розенберг Г. С. Комплексный анализ урбоэкологических систем (на примере городов Самарской области) / Г.С. Розенберг // Экология. — 1993. — № 4. — С.13—19.
40. Сидоренко Г.И. Приоритетные направления научных исследований по проблемам оценки и прогнозирования влияния факторов риска на здоровье населения / Г.И. Сидоренко, Е.Н. Кутепов // Гигиена и санитария. – 1994. – №8. – С. 3–5.
41. Сорохтин О.Г., Ушаков С.А. Глобальная эволюция Земли. – М.: Изд-во МГУ, 1991. – 446 с.
42. Стогний Н. Мелитополь // Стогний Н. Запорожская область: Природа и хозяйство. – Запорожье, 1963. – С. 236-240.
43. Стольберг Ф.В. Экология города / Ф.В. Стольберг. – Киев: Либра, 2000. – 464 с.

44. Стратиграфические разрезы докембрия Украинского щита // Отв. редактор К.Е. Есипчук. – Киев: Наукова думка, 1987. – 1168 с.

45. Схема глубинного строения литосферы юго-западной части Восточно-Европейской платформы. Масштаб 1 : 1 000 000. / Под ред. А.В. Чекунова. – К.: Госкомгеологии, 1992.

46. Хижняк А. Мелітополь // Хижняк А. Запорізька область: (геогр. нарис). – К., 1959. – С. 115-117.

47. Чернова И. Экология и туризм в Мелитополе // Мелитополь: Шанс, 2002. – С.5 – 8.

48. Четыркин Я. Мелитопольский артезианский колодезь // Журнал министерства путей сообщения. - СПб, 1893. – Кн.2. – С.77-86.

49. Чорний І.Б. Географія ґрунтів з основами ґрунтознавства / І.Б. Чорний. – К.: Вища школа, 1995. – 240 с. – ISBN 5-11-004015-X.

50. Экологическая геология Украины / [М.Г. Демчишин, А.А. Дроздовская, В.И. Лялько и др.]; под ред. Е.Ф. Шнюкова. – К.: Наукова думка, 1993. – 407 с.

51. Яницкий О. Н. Экология города. Зарубежные междисциплинарные концепции / О.Н. Яницкий. – М., 1984. – 240 с.

Фондові джерела

52. Звіт Мелітопольської райради «Про стан навколишнього природного середовища Мелітопольського району (за підсумками 2018 року)».

53. Міністерство охорони здоров'я України. Відділ охорони здоров'я мелітопольської міської ради 18,02,2011 № 76/01-05, № 02-32/136-1 від 11,02,2011.

54. Міністерство охорони здоров'я України. Державний заклад «Мелітопольська міська санітарно-епідеміологічна станція Запорізької області» 21,02,2011 № 02/269 На лист 11,02,2011 № 02-32/134-1.

55. Міністерство охорони здоров'я України. Державний заклад «Мелітопольська міська санітарно-епідеміологічна станція Запорізької області» 21,12,2011 № 02-08/1969 на лист від 16,12, 2011 № 02-24/1549-1.

56. Протокол № 982 Засідання колегії Державної Комісії України по запасах корисних копалин при Міністерстві екології та природних ресурсів 17 червня 2005 р. м. Київ.

57. Скиба В.П., Вознюк Н.М. Причини деградаційних процесів у басейні р. Молочна // Таврійський наук. вісн. 2018. – Вип. 100. Т.2. – 309-314.

58. Чебанова Ю.В. Кліматичні зміни, як передумови небезпеки ерозії ґрунтів Запорізької області // Вісн. Харківського нац. ун-ту. Екологія. – 2018. – Вип. 18. – 61-69.

59. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Андриенко Т.Л. Растительность степной зоны // Природа Украинской ССР. – Киев: Наук. думка. – 1985. – С. 184 -193.

60. Шилов И.А. Физиологическая экология животных. – Москва: Высшая школа, 1985. – 328 с.

61. Малюта С.І. Методичні вказівки з виконання розділу "Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях" в дипломних проектах та роботах спеціалістів та магістрів спеціальностей 8.040 106 01 та 7.040 106 01 Екологія охорона навколишнього середовища. – Мелітополь: ТДАТУ, 2012. – 36 с.

62. Антоновський О.Г., Мовчан С.І., Скиба В.П. Деякі аспекти екологічного стану річок Приазов'я // Inter. scientific and practical conference «Topical issues of methods of teaching natural»: conf. proceedings, 27-28.12.2019. Lublin: zdevnieciba «Baltija Publishing». 2020. – 90-94