

**Міністерство освіти і науки України
НТУ «Дніпровська політехніка»**



МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

ДО ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ З ДИСЦИПЛІНИ

«Еколого-геофізичне картування»

для магістрів спеціальності 103 «Науки про Землю»

**Дніпро
2021**

Методичні рекомендації до виконання практичних робіт з дисципліни «Еколого-геофізичне картування» для магістрів спеціальності 103 «Науки про Землю» / П.Г. Пігулевський – Д.: НТУ «ДП», 2021. – 22 с.

Автор: д.геол.н., с.н.с., проф. Пігулевський П.Г.

Затверджено до видання за поданням методичної комісії зі спеціальності 103 Науки про Землю 19.08.2022 (протокол № 8)

Подано методичні рекомендації з лабораторних занять з дисципліни «Еколого-геофізичне картування».

Відповідальний за випуск завідувач кафедри геофізичних методів розвідки, доктор геол. наук, проф. М.М. Довбніч

Вступ

Дисципліна «Еколого-геофізичне картування» вивчається магістрами спеціальності 103 «Науки про Землю» і об'єднує навички ряду дисциплін, пов'язаних з процесами обробки і інтерпретації еколого-геофізичної інформації при вивченні геоекологічного стану різних територій.

Об'єкт досліджень – геолого-геофізична інформація та її особливості на різних стадіях процесу при вивченні геоекологічного стану різних територій.

Мета досліджень – отримання магістрами навичок застосування польових та камеральних робіт по еколого-геофізичному картуванню природних та техногенних фізичних полів, які змінюються від наслідків природо-користувальницької діяльності та негативно впливають на здоров'є і соціальну діяльність людини.

Для досягнення поставленої мети на кафедрі геофізичних методів розвідки Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» проводиться вивчення сучасного стану еколого-геофізичного картування, які застосовуються при вивченні наслідків природо-користувальницької діяльності в Україні.

Для вирішення завдань курсу процес засвоєння дисципліни передбачає базове знання петрографії, геохімії, геофізики та дистанційного зондування Землі (ДЗЗ).

У цих методичних рекомендаціях представлений цикл практичних робіт, в яких розглядаються основні методи, що застосовуються при вивченні наслідків природо-користувальницької діяльності в Україні та його впливу на навколишнє середовище.

Запропоновані практичні роботи з елементами наукових досліджень призначені для їх самостійного виконання магістрантами під керівництвом викладача.

Після виконання основних практичних робіт магістрантам пропонується виконати підсумкову контрольну роботу з вивчення сучасного екологічного стану на конкретній ділянці.

Зміст практичних робіт повністю відповідає спеціальним компетентностям освітньо-професійної програми магістрів, розробленої в НТУ «Дніпровська політехніка»:

- володіння сучасними методами досліджень, які використовуються у виробничих та науково-дослідницьких організаціях при вивченні техногенного навантаження компонентів на навколишнє середовище в окремих регіонах України;

- володіння сучасними методами обробки і інтерпретації еколого-геолого-геофізичної інформації.

Всі практичні роботи проводяться в лабораторії сейморозвідки НТУ «Дніпровська політехніка» з використанням сучасного комп'ютерно - програмного забезпечення.

Практична робота №1

Побудова фізико-геологічних моделей при локалізації джерел техногенного підтоплення в промислових районах

Об'єкт досліджень: еколого-геолого-геофізична інформація.

Предмет досліджень: інформація спостережень минулих років про еколого-геолого-геофізичний стан промислового району Кривбасу.

Мета та задачі:

Метою практичної роботи є закріплення теоретичних знань, які були викладені в курсі «Еколого-геофізичне картування» при вивченні тем «Аналіз інформації про основні ознаки різних видів техногенного (хімічного і фізичного) забруднення територій», «Якісна та кількісна інтерпретації геофізичних даних», «Побудова фізико-геологічних моделей як основа знаходження і вивчення джерел забруднення та границь їх поширення».

До завдань досліджень входить вивчення еколого-геолого-геофізичного матеріалу, обґрунтування оптимального комплексу програмного забезпечення для побудови фізико-геологічних моделей як основа знаходження і вивчення джерел забруднення промислового району Кривбасу.

Для виконання практичної роботи студенти отримують виробничі карти з конкретною ділянкою досліджень, використовуючи відомі їм програмні забезпечення, формують фізико-геологічну модель джерел її забруднення.

Підсумком виконаної роботи є побудова карти еколого-геологічного забруднення конкретної ділянки досліджень.

Лабораторне обладнання: Комп'ютери, MS Office, Surfer, MapInfo.

Результати навчання:

В результаті виконання практичної роботи магістранти повинні вміти визначати оптимальний комплекс наявного програмного забезпечення для формування фізико-геологічної моделі джерел забруднення досліджуваної ділянки та надавати рекомендації для наступної поглибленої комп'ютерної обробки.

Питання для підготовки до захисту практичної роботи:

1. Охарактеризуйте головні різновиди еколого-геолого-геофізичної інформації при вивченні джерел забруднення території.
2. Охарактеризуйте програмне забезпечення для обробки еколого-геолого-геофізичної інформації.
3. Які особливості застосування програмного забезпечення при інтерпретації еколого-геолого-геофізичної інформації.
4. Які особливості при побудові фізико-геологічних моделей локалізації джерел техногенного підтоплення в промислових районах.
5. Охарактеризуйте вплив різномасштабної еколого-геолого-геофізичної інформації на детальність побудованих карт.
6. Охарактеризуйте фактори, які впливають на їх інформативність при побудові різномасштабних екологічних карт.

Зміст і оформлення звіту

Звіт з практичної роботи виконується на аркушах формату А4 в друкованому (додаток 1) та в електронному вигляді. Обсяг тексту до 5-8 сторінок. Робота складається з наступних розділів:

1. Вступ.
2. Обґрунтування наявної еколого-геолого-геофізичної інформації.
3. Результати побудови фізико-геологічної моделі при локалізації джерел техногенного підтоплення на досліджуваній ділянці.
4. Висновки.
5. Список використаної літератури.

У **вступі** необхідно вказати мету роботи, вихідний матеріал і основні завдання дослідження. У **другому** розділі наводиться характеристика наявної еколого-геолого-геофізичної інформації з обґрунтуванням програм, які були застосовані при локалізації джерел техногенного підтоплення на досліджуваній ділянці.

У **третьому** розділі наводяться результати побудови фізико-геологічної моделі при локалізації джерел техногенного підтоплення на досліджуваній ділянці. Наводиться методика побудови фізико-геологічної моделі. Надається характеристика джерел техногенного підтоплення на досліджуваній ділянці. Будуються попередні карти підтоплення. Надаються рекомендації для їх практичного застосування.

У кінці наводяться висновки і список літератури, використаної в процесі виконання роботи.

Критерії оцінювання практичної роботи:

Головним критерієм оцінювання практичної роботи є правильно побудована фізико-геологічна модель, яка визначає якість карт підтоплення ділянки досліджень.

В процесі захисту практичної роботи здобувач вищої освіти отримує 5 запитань з переліку контрольних запитань. Кількість вірних відповідей визначає кількість отриманих балів.

Практична робота №2

Побудова карт радіоактивного забруднення районів АЕС

Об`єкт досліджень: геохімічна інформація радіоактивного забруднення районів АЕС.

Предмет досліджень: особливості обробки та геокодування геофізичних даних для отримання ділянок забруднення території навколо АЕС.

Мета та задачі:

Метою практичної роботи є закріплення теоретичних знань, які були викладені в курсі «Еколого-геофізичне картування» при вивченні тем «Виконання геолого-екологічної обробки та інтерпретації спостережених геохімічних даних для отримання інформації при оцінці ступеню впливу забруднювачів на геологічне середовище, на конкретні екосистеми і здоров'я людей», «Побудова фізико-геологічних моделей як основа знаходження і вивчення джерел забруднення та границь їх поширення».

До завдань досліджень входить вивчення еколого-геолого-геохімічного матеріалу, виконання обробки та інтерпретації спостережених геохімічних даних для отримання інформації про ступінь впливу радіаційних забруднювачів на геологічне середовище поблизу АЕС, на конкретні екосистеми і здоров'я людей.

Для виконання практичної роботи студенти отримують виробничі карти з конкретною ділянкою досліджень, використовуючи відомі їм програмні забезпечення, формують еколого-геологічну модель території радіаційного забруднення поблизу АЕС.

Підсумком виконаної роботи є оцінка рівня радіаційного впливу на екосистему і людину з використанням легенди сумарних контрастних аномалій, зведені до екологічно нормального фону (в безрозмірних одиницях).

Лабораторне обладнання: Комп'ютери, MS Office, Surfer, MapInfo.

Результати навчання:

В результаті виконання практичної роботи магістранти повинні вміти, використовуючи відоме їм програмне забезпечення, сформуванати еколого-

геологічну модель території радіаційного забруднення поблизу АЕС. Оцінити рівень радіаційного впливу на екосистему і людину з використанням легенди сумарних контрастних аномалій. Надати рекомендації для наступної стадії досліджень території навколо АЕС.

Питання для підготовки до захисту практичної роботи:

1. Охарактеризуйте головні різновиди еколого-геолого-геохімічної інформації при вивченні джерел радіаційного забруднення території.

2. Охарактеризуйте програмне забезпечення для обробки еколого-геолого-геохімічної інформації.

3. Які особливості застосування програмного забезпечення при побудові електронних карт геохімічної інформації території поблизу АЕС.

4. Яке значення має легенда сумарних контрастних аномалій при зведеннях до екологічно нормального фону.

5. Охарактеризуйте вплив різномасштабної еколого-геолого-геохімічної інформації на детальність побудованих карт території поблизу АЕС.

6. Охарактеризуйте фактори, які впливають на їх інформативність при побудові різномасштабних екологічних карт.

7. З якою метою виконується геокодування геохімічної та геофізичної інформації території поблизу АЕС.

Зміст і оформлення звіту

Звіт з практичної роботи виконується на аркушах формату А4 в друкованому (додаток 1) та в електронному вигляді. Обсяг тексту до 5-8 сторінок. Робота складається з наступних розділів:

1. Вступ.

2. Обґрунтування наявної еколого-геолого-геохімічної інформації.

3. Результати побудови еколого-геологічної моделі території радіаційного забруднення поблизу АЕС та локалізації цих джерел.

4. Висновки.

5. Список використаної літератури.

У вступі необхідно вказати мету роботи, вихідний матеріал і основні завдання дослідження. У другому розділі наводиться характеристика наявної еколого-геолого-геохімічної інформації з обґрунтуванням

доцільності її геокодування та застосування окремих програм при локалізації джерел радіаційного забруднення поблизу АЕС.

У третьому розділі наводяться результати локалізації джерел радіаційного забруднення на досліджуваній ділянці поблизу АЕС. Наводиться методика отримання результативної карти. Надається характеристика джерел радіаційного забруднення на досліджуваній ділянці. Виконується оцінка рівня радіаційного впливу на екосистему і людину з використанням легенди сумарних контрастних аномалій, зведені до екологічно нормального фону (в безрозмірних одиницях).

У кінці наводяться висновки і список літератури, використаної в процесі виконання роботи.

Критерії оцінювання практичної роботи:

Головним критерієм оцінювання практичної роботи є правильна оцінка рівня радіаційного впливу на екосистему і людину з використанням легенди сумарних контрастних аномалій.

В процесі захисту практичної роботи здобувач вищої освіти отримує 5 запитання з переліку контрольних запитань. Кількість вірних відповідей визначає кількість отриманих балів.

Зміст і оформлення звіту

Звіт з практичної роботи виконується на аркушах формату А4 в друкованому (додаток 1) та в електронному вигляді. Обсяг тексту до 5-8 сторінок. Робота складається з наступних розділів:

1. Вступ.
2. Загальна характеристика наявної геолого-геофізичної інформації в БГД.
3. Визначення програмного забезпечення при побудові електронних карт геофізичних полів і факторів, які впливають на детальність побудови карт.
4. Висновки.
5. Список використаної літератури.

У **вступі** необхідно вказати мету роботи, вихідний матеріал і основні завдання дослідження. У **другому** розділі наводиться характеристика програмного забезпечення для графічного відображення цифрової інформації в БГД та систем географічних координат, які застосовуються в Україні і Світі.

У **третьому** розділі наводяться результати визначення програмного забезпечення для графічного відображення цифрової інформації в БГД. Надається коротка характеристика бази геофізичних даних та системи геокоординат, в якій вона створена. Будуються карти геофізичних полів з обґрунтуванням факторів, які впливають на їх інформативність. Надаються рекомендації для їх наступної обробки.

У кінці наводяться висновки і список літератури, використаної в процесі виконання роботи.

Критерії оцінювання практичної роботи:

Головним критерієм оцінювання практичної роботи є правильно сформована база геофізичних даних, яка визначає якість 2D і 3D карт геофізичних полів.

В процесі захисту практичної роботи здобувач вищої освіти отримує 5 запитань з переліку контрольних запитань. Кількість вірних відповідей визначає кількість отриманих балів.

Практична робота №3
Побудова карт та розрізів при картуванні територій
відпрацьованих шахт

Об'єкт досліджень: геологічна, геофізична і петрофізична інформація територій відпрацьованих шахт.

Предмет досліджень: Створення карт та розрізів при картуванні територій відпрацьованих шахт.

Мета та задачі:

Метою практичної роботи є закріплення теоретичних знань, які були викладені в курсі «Еколого-геофізичне картування» при вивченні тем «Виконання геолого-екологічної обробки та інтерпретації спостережених геолого-геофізичних даних для отримання інформації при оцінці ступеню впливу забруднювачів на геологічне середовище, на конкретні екосистеми і здоров'я людей», «Якісна та кількісна інтерпретації геофізичних даних», «Побудова фізико-геологічних моделей як основа знаходження і вивчення джерел забруднення та границь їх поширення».

До завдань досліджень входить вивчення геолого-геофізичного матеріалу, виконання обробки та інтерпретації спостережених різних даних для отримання інформації про ступінь впливу територій відпрацьованих шахт на геологічне середовище підробленого простору над ними для локалізації провальних-зсувних явищ.

Для виконання практичної роботи студенти отримують виробничі карти з конкретною ділянкою досліджень, використовуючи відоме їм програмне забезпечення, формують геологічну модель території з локалізацією ділянок розвитку провальних-зсувних явищ.

Підсумком виконаної роботи є оцінка особливостей розвитку провальних-зсувних явищ та їх впливу на екосистему і людину.

До завдань досліджень входить геолого-геофізична інформація при вивченні геологічного середовища територій досліджень підробленого простору над шахтами.

При виконанні практичної роботи студенти використовують бази геофізичних даних, які були отримані на першій практичній роботі, пакети програм Surfer, MapInfo для побудови карт комплексної інтерпретації територій досліджень.

Підсумком виконаної роботи є створення карти будови геологічного середовища територій досліджень.

Лабораторне обладнання: Комп'ютери, Surfer, MapInfo.

Результати навчання:

В результаті виконання практичної роботи магістранти повинні вміти користуватися програмами Surfer, MapInfo для побудови карт комплексної інтерпретації і геолого-геофізичних розрізів територій досліджень.

Питання для підготовки до захисту практичної роботи:

1. Охарактеризуйте наявні програмні забезпечення для побудови карт комплексної інтерпретації і геолого-геофізичних розрізів до них.

2. Охарактеризуйте позитивні та слабкі моменти програмного забезпечення Surfer, MapInfo при побудові карт комплексної інтерпретації і геолого-геофізичних розрізів до них.

3. Які методи застосовуються при локалізації провальних-зсувних явищ в геологічному середовищі підробленого простору територій відпрацьованих шахт.

4. Наведіть особливості різномасштабної геолого-геофізичної інформації на різних етапах локалізації провальних-зсувних явищ геологічного середовища підробленого простору територій відпрацьованих шахт.

5. Охарактеризуйте фактори, які можуть впливати на коректність побудованих карт комплексної інтерпретації і геолого-геофізичних розрізів до них територій відпрацьованих шахт.

6. Наведіть приклади в потрібності виконання моніторингових досліджень при вивченні розвитку провальних-зсувних явищ геологічного середовища в часі на території підробленого простору відпрацьованих шахт.

7. Особливості застосування моніторингових досліджень при вивченні провальних-зсувних явищ геологічного середовища підробленого простору територій відпрацьованих шахт.

Зміст і оформлення звіту

Звіт з практичної роботи виконується на аркушах формату А4 в друкованому (додаток 1) та в електронному вигляді. Обсяг тексту до 5-8 сторінок. Робота складається з наступних розділів:

1. Вступ.

2. Загальна характеристика методів, які застосовуються при локалізації провальних-зсувних явищ в геологічному середовищі підробленого простору територій відпрацьованих шахт.

3. Результати локалізації провальних-зсувних явищ в геологічному середовищі підробленого простору конкретної території над відпрацьованою шахтою.

4. Висновки.

5. Список використаної літератури.

У **вступі** необхідно вказати мету роботи, вихідний матеріал і основні завдання дослідження. У **другому** розділі наводиться загальна характеристика методів, які застосовуються при локалізації провальних-зсувних явищ в підробленому простору територій відпрацьованих шахт.

У **третьому** розділі наводяться результати локалізації провальних-зсувних явищ в геологічному середовищі підробленого простору конкретної території над відпрацьованою шахтою. Надаються рекомендації для виконання моніторингових робіт з метою припинення розвитку провалів – «воронок».

У кінці наводяться висновки і список літератури, використаної в процесі виконання роботи.

Критерії оцінювання практичної роботи:

Головним критерієм оцінювання практичної роботи є результати комплексної інтерпретації при вивченні геологічної будови конкретної території, їх відповідність до сучасних вимог при вивченні провальних-зсувних явищ в геологічному середовищі підробленого простору територій відпрацьованих шахт.

В процесі захисту практичної роботи здобувач вищої освіти отримує 5 запитань з переліку контрольних запитань. Кількість вірних відповідей визначає кількість отриманих балів.

Практична робота №4

Побудова карт-схем захоронення промислових та побутових відходів

Об'єкт досліджень: геолого-геофізична і геохімічна інформація.

Предмет досліджень: еколого-геофізичні моделі геологічного середовища місць захоронення промислових та побутових відходів.

Мета та задачі:

Метою практичної роботи є закріплення теоретичних знань, які були викладені в курсі «Еколого-геофізичне картування» при вивченні тем «Виконання геолого-екологічної обробки та інтерпретації спостережених геолого-геофізичних даних для отримання інформації при оцінці ступеню впливу забруднювачів на геологічне середовище, на конкретні екосистеми і здоров'я людей», «Якісна та кількісна інтерпретації геофізичних даних», «Побудова фізико-геологічних моделей як основа знаходження і вивчення джерел забруднення та границь їх поширення».

До завдань досліджень входить вивчення геолого-геофізичного та геохімічного матеріалу, виконання обробки та інтерпретації різних спостережених даних для отримання інформації про ступінь впливу місць захоронення промислових та побутових відходів на геологічне середовище.

Для виконання практичної роботи студенти отримують виробничі карти з конкретною ділянкою досліджень, використовуючи відоме їм програмне забезпечення, формують геологічну модель території з локалізацією ділянок захоронення промислових та побутових відходів.

Підсумком виконаної роботи є оцінка особливостей розвитку впливу захоронення побутових відходів на екосистему і людину.

До завдань досліджень входить геолого-геофізична, геохімічна та космічна інформація при вивченні геологічного середовища територій захоронення промислових та побутових відходів.

При виконанні практичної роботи студенти використовують наявні геохімічні, геофізичні та космічні дані, пакет програм MapInfo для побудови карт захоронення побутових відходів на території досліджень.

Підсумком виконаної роботи є створення карти будови геологічного середовища територій досліджень з локалізацією місць захоронення промислових та побутових відходів.

До завдань досліджень входить геолого-геофізичні і космічні дані, які застосовується при побудові геолого-геофізичних моделей структури вивчаємого геологічного середовища.

При виконанні практичної роботи студенти використовують геолого-геофізичні і космічні дані. За допомогою програмного пакету GM-SYS будуються геолого-геофізичні розрізи для конкретних територій досліджень.

Підсумком виконаної роботи є побудова карти будови геологічного середовища з локалізацією місць захоронення промислових та побутових відходів та обґрунтуванням факторів, які впливають на їх розповсюдження на території досліджень.

Лабораторне обладнання: Комп'ютери, MapInfo, GM-SYS.

Результати навчання:

В результаті виконання практичної роботи магістранти повинні вміти користуватися програмами MapInfo, GM-SYS для побудови карти з геолого-геофізичні розрізами місць локалізації захоронення побутових відходів конкретних територій досліджень та виконати оцінку факторів, які впливають на їх розповсюдження.

Питання для підготовки до захисту практичної роботи:

1. Які методи досліджень застосовуються при локалізації місць захоронення побутових відходів.
2. Особливості методів досліджень при локалізації місць захоронення промислових та побутових відходів в межах агломерацій.
3. Особливості різномасштабної геолого-геофізичної інформації на різних етапах локалізації місць захоронення побутових відходів.
4. Охарактеризуйте фактори, які можуть впливати на результати побудованих карт комплексної інтерпретації і геолого-геофізичних розрізів до них місць локалізації захоронення промислових та побутових відходів територій досліджень.
5. Вплив місць захоронення промислових та побутових відходів на території досліджень при розбудові міст.
6. Особливості формалізації процесу еколого-геофізичного картування за геолого-геофізичними даними.

Зміст і оформлення звіту

Звіт з практичної роботи виконується на аркушах формату А4 в друкованому (додаток 1) та в електронному вигляді. Обсяг тексту до 5-8 сторінок. Робота складається з наступних розділів:

1. Вступ.

2. Загальна характеристика методів, які застосовуються при локалізації місць захоронення промислових та побутових відходів.

3. Результати локалізації захоронення промислових та побутових відходів на конкретній території досліджень.

4. Висновки.

5. Список використаної літератури.

У **вступі** необхідно вказати мету роботи, вихідний матеріал і основні завдання дослідження. У **другому** розділі наводиться загальна характеристика методів, які застосовуються при локалізації захоронення промислових та побутових відходів.

У **третьому** розділі наводяться результати локалізації місць захоронення промислових та побутових відходів в геологічному середовищі на території досліджень. Надаються рекомендації при розбудові міст на території досліджень, де встановлені місця захоронення промислових та побутових відходів.

У кінці наводяться висновки і список літератури, використаної в процесі виконання роботи.

Критерії оцінювання практичної роботи:

Головним критерієм оцінювання практичної роботи є результати локалізації місць захоронення промислових та побутових відходів в геологічному середовищі на території досліджень з наданням рекомендацій при майбутній розбудові території досліджень.

В процесі захисту практичної роботи здобувач вищої освіти отримує 5 запитань з переліку контрольних запитань. Кількість вірних відповідей визначає кількість отриманих балів.

ВИСНОВКИ:

У результаті виконання практичних робіт по дисципліні «Еколого-геофізичне картування» магістри повинні:

- знати методи картування територій з ознаками різних видів техногенного (хімічного і фізичного) забруднення, знаходження їх джерел та границь поширення;

- володіти сучасними методами обробки і інтерпретації геолого-геофізичної інформації при вивченні екологічних змін геологічного середовища;

- оцінювати еколого-економічний вплив на довкілля при впровадженні інженерних заходів при проектуванні природоохоронних заходів.

В процесі виконання практичних робіт магістри повинні засвоїти методи картування територій з ознаками різних видів техногенного забруднення, знаходити їх джерела та межі поширення.

Рекомендована література:

Базова

1. Вижва С.А. Геофізичний моніторинг небезпечних геологічних процесів. – Київ: Обрій, 2004. – 236 с.
2. Державний стандарт України ДСТУ 4068-2002. Загальні вимоги до побудови, оформлення та змісту звітів про геологічне вивчення надр, Київ, Держстандарт України, 2002.
3. Ентін В.А. та ін. Методичні рекомендації та вимоги до результатів комплексної інтерпретації геолого-геофізичних матеріалів в межах УЩ – Київ, 1999, 41 с.
4. Колесников О. В. Основи наукових досліджень: навч. посібник. – Київ: Центр учбової літератури, 2011. – 141 с.
5. Кузьменко Е.Д. Електрометрія. [підручник] / Е.Д. Кузьменко, С.М. Кулик, П.Г. Пігулевський. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2018. – 367 с.
6. Легенда Державної геологічної карти України М 1:200 000 серія Дніпровсько-Донецька. Укладачі: Петренко М.М., Денисюк А.Г., м. Харків, 1999.
7. Пігулевський П.Г., Свистун В.К. Геофізичні дослідження процесів підтоплення в промисловому Кривбасі (Монографія) : Харків : ФОП Мезіна В.В., 2018. 210 с.

8. Свистун В.К., Антонов В.О., Пігулевський П.Г. Підсумки формування бази гравіметричних даних в Україні // Geoinformatyka. 2020. - №3 (75). - С.83-91.
9. Тяпкін К.Ф. Основи геофізики: Підручник / К.Ф. Тяпкін, О.К. Тяпкін, М.А. Якимчук. – Київ: “Карбон Лтд”, 2000. - 246 с.

Допоміжна

1. Кирилюк О. С., Пігулевський П. Г., В. К. Свистун. Використання геоелектричних методів під час вивчення впливу техногенних споруд на гідрогеологічний режим південного Кривбасу / Збірник наукових праць УкрДГРІ. – 2016. – № 2. – С.150-157.
2. Пігулевський П.Г., Свистун В.К., Пахомов С.П., Тяпкін О.К., Кирилюк О.С. Застосування геофізичних технологій при вирішенні різноманітних завдань техногенної безпеки // Геоінформатика. – 2015. – № 4. С. 52-59.
3. Пігулевський П.Г., Свистун В.К., Кирилюк О.С. Дослідження геоелектричними методами інженерно-геологічного стану південно-західного Кривбасу. Частина 1. Фізико-геологічні передумови досліджень / Geoinformatika. – 2016. – № 3 (59). – С.69–75.
4. Пігулевський П.Г., Свистун В.К., Кирилюк О.С. Дослідження геоелектричними методами інженерно-геологічного стану південно-західного Кривбасу. Частина 2. Результати застосування геоелектричних методів при обстеженні ділянок підтоплення / Geoinformatika. – 2016. – № 4 (60). – С. 62-74.
5. Пігулевський П.И., Тяпкин О.К., Свистун В.К. Применение геофизических методов для решения гидрогеоэкологических задач на территории Южного Кривбасса // Геофизический журнал. – 2018. – т.40, №3. – С.165-178.
6. Тяпкін О.К., Білашенко О.Г., Пігулевський П.Г. Формалізація процесу геоекологічного картування за геолого-геофізичним даними / Науковий вісник НГУ. – 2014. – №2(140) – С.93-99.
7. Шевченко О.Л., Кирилюк О.С., Пігулевський П.Г. Упорядкування стоків високомінералізованих вод з відвалів південного Кривбасу для подолання геоекологічної кризи / // Геоінформатика. – 2017. – №4 (64). – С. 75–83.
8. Щербіна С.В., Бріцький О.І., Ільєнко В.А., Белов І.Д., Пігулевський П.Г. Дослідження провальних явищ в історичній частині Києва на території Національного заповідника “Софія Київська” // // Геоінформатика. – 2017. – №1 (61). – С. 72-79.

Загальні вимоги до оформлення звіту з практичної роботи

Звіт з практичної роботи виконується на аркушах білого паперу формату А4 (210x297 мм) в друкованому та електронному вигляді. При оформленні звіту використовується наскрізна нумерація сторінок, вважаючи титульний лист першою сторінкою.

Необхідно при оформленні звіту дотримуватися таких вимог. Для заголовків: напівжирний шрифт, 14 пт, центрований. Для основного тексту: нежирний шрифт, 14 пт, вирівнювання по ширині. У всіх випадках тип шрифту - Times New Roman, абзацний відступ 1 см, одинарний міжрядковий інтервал. Поля: ліве - 3 см, решта - 2 см .

Звіт здається на паперовому носії та в електронному вигляді. Малюнки зі звіту також зберігаються окремими файлами і здаються в електронному вигляді. Всі файли зберігаються в папку, вказану викладачем. Титульний лист оформлюється наступним чином (додаток 2). Вгорі: назва міністерства, на наступному рядку - назва університету, далі назва факультету і назва кафедри, на якій виконано роботу. У центрі сторінки: слова «Практична робота по курсу (назва курсу)»; через порожній рядок - назва практичної роботи, номер варіанта; через порожній рядок - «Виконав (ла) студент (ка) групи (номер групи): (перелік прізвищ та ініціалів)», через порожній рядок - «Перевірив: (наук. ступінь, наук. звання (посада), прізвище та ініціали) ». Внизу сторінки підпис «Дніпро (рік виконання роботи)».

Мета роботи показує, для чого виконується робота, наприклад, для отримання або закріплення певних навичок, вивчення методики виконання певних видів науково-прикладних досліджень, ознайомлення з комп'ютерними програмами, алгоритмами обробки та інтерпретації геолого-геофізичної інформації і т.п.

Теоретична частина містить опис об'єкта досліджень, а також докладний опис методів досліджень і алгоритмів вирішення поставлених завдань, опис комп'ютерних програм, що використовуються в роботі.

Практична частина включає хід виконання роботи, перелік результатів, коментарі та висновки, схеми, карти, розрізи, графіки, діаграми і т.п. На основі узагальнення результатів, отриманих в практичній частині, робляться висновки по роботі. У висновках також зазначаються всі недоробки, що мають місце, пропозиції та рекомендації щодо подальшого дослідження поставленої в роботі проблеми і т.п.

Бібліографічний список містить посилання на книги, періодичні видання, інтернет-сторінки, використані при виконанні роботи і оформленні звіту.

Титульний аркуш (приклад оформлення)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний технічний університет
“Дніпровська політехніка”

Факультет природничих наук та технологій
Кафедра геофізичних методів розвідки
родовищ корисних копалин

Практична робота №

по курсу «Еколого-геофізичне картування»

Виконав (ла): студент (ка) групи
.....

Перевірив: д.геол.н., с.н.с., проф.
Пігулевський П.Г.

Дніпро, 2021

«Еколого-геофізичне картування» для магістрів, які навчаються за спеціальністю 103 «Науки про Землю» напрямку «Геофізика»

Розробник: д.геол.н., с.н.с., проф. Пігулевський П.Г.