

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства
та природокористування

Кафедра геології та гідрології

01-05-259М

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання **кваліфікаційної бакалаврської роботи**
для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня
за освітньо-професійною програмою «Геологія»
спеціальності 103 «Науки про Землю»
денної та заочної форм навчання

Рекомендовано
науково-методичною
радою з якості ННІЕАВГ
Протокол № 7 від 19.03.2024 р.

Рівне – 2024

Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної бакалаврської роботи для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Геологія» спеціальності 103 «Науки про Землю» денної та заочної форм навчання. [Електронне видання] / Мельничук В. Г., Криницька М. В., Косяк Д. С., Столярець М. О. – Рівне : НУВГП, 2024. – 40 с.

Укладачі:

Мельничук В. Г., д.геол.н., професор кафедри геології та гідрології;

Криницька М. В., к.геол.н., ст. викладач кафедри геології та гідрології;

Косяк Д. С., к.геогр.н., доцент кафедри геології та гідрології,

Столярець М. О., старший викладач кафедри геології та гідрології.

Рецензент: Будз О. П., к.т.н, доцент кафедри геології та гідрології.

Відповідальний за випуск: Мельничук В. Г., д.геол.н., професор, в.о. завідувача кафедри геології та гідрології.

Гарант освітньо-професійної програми «Геологія», д.геол.н., професор Мельничук В. Г.

© В. Г. Мельничук, 2024

© НУВГП, 2024

Зміст

Вступ.....	3
1. Мета та завдання кваліфікаційної роботи бакалавра.....	7
2. Основні етапи та вимоги до виконання кваліфікаційної роботи.....	9
3. Тематика кваліфікаційних бакалаврських робіт	11
4. Організація виконання бакалаврської роботи.....	12
5. Контроль за виконанням бакалаврської роботи	13
6. Вимоги до написання та оформлення бакалаврської роботи.....	14
7. Структура кваліфікаційної бакалаврської роботи.....	17
8. Зміст розділів кваліфікаційної бакалаврської роботи.....	21
9. Рекомендована література та електронні ресурси.....	38

Вступ

Методичні вказівки призначені для виконання кваліфікаційної бакалаврської роботи для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня підготовки освітньо-професійної програми «Геологія» спеціальності 103 «Науки про Землю» денної та заочної форм навчання. Відповідно до Стандарту вищої освіти за спеціальністю 103 «Науки про Землю» для першого (бакалаврського рівня вищої освіти (Наказ МОН №730 24.05. 2019 р.) завершальним етапом навчання у закладі вищої освіти та формою атестації здобувачів вищої освіти є виконання і захист кваліфікаційної роботи магістра у бакалавра у формі публічного захисту. Кваліфікаційна робота бакалавра – самостійна науководослідна робота, в якій відображені результати теоретичної та практичної підготовки бакалаврів в рамках освітньо-професійної програми «Геологія» спеціальності 103 «Науки про Землю» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Відповідно до навчального плану освітньо-професійної програми «Геологія» кваліфікаційна бакалаврська робота має 9 кредитів, з загальним обсягом 240 годин.

Вона передбачає розв'язання типової задачі або проблеми із загальної та регіональної геології з набуттям компетентностей з геологічного вивчення надр на прикладі Волино-Подільського регіону за умовами недостатності інформації.

Основне завдання автора кваліфікаційної роботи (бакалавра) – це демонстрація рівня власної освітньої кваліфікації, уміння самостійно виконувати геологічне вивчення надр і вирішувати конкретні завдання в галузі геологорозвідки.

Методичні вказівки визначають основні положення з організації виконання кваліфікаційної роботи бакалавра, вимог до структури, її обсягу та оформлення, рекомендації щодо підготовки до захисту та порядку захисту роботи.

Процес написання кваліфікаційної роботи бакалавра зі спеціальності 103 «Науки про Землю» спрямований на формування у здобувачів вищої освіти елементів наступних компетентностей і на отримання основних фахових програмних результатів навчання.

Загальні компетентності: ЗК03. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.

ЗК04. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК05. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК07. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями,

ЗК10. Навички забезпечення безпеки життєдіяльності.

ЗК11. Прагнення до збереження природного навколишнього середовища.

ЗК12. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

Спеціальні (фахові) компетентності: ФК13. Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему. ФК14. Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер. ФК15. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах. ФК16. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер. ФК17. Здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер. ФК18. Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання. ФК19. Здатність проводити моніторинг природних процесів. ФК20. Здатність самостійно досліджувати мінерали, гірські породи і корисні копалини в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і

звітувати про результати. ФК21. Здатність до планування, організації та проведення досліджень і підготовки звітності.

ФК22. Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах, їх властивості та притаманні їм процеси.

Програмні результати навчання: ПРН03. Спілкуватися іноземною мовою за фахом. ПРН04. Використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в області наук про Землю. ПРН05. Вміти проводити польові та лабораторні дослідження. ПРН06. Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад Землі як планетарної системи та її геосфер. ПРН07. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер. ПРН08. Обґрунтовувати вибір та використовувати польові та лабораторні методи для аналізу природних та антропогенних систем і об'єктів. ПРН09. Вміти виконувати дослідження геосфер за допомогою кількісних методів аналізу. ПРН10. Аналізувати склад і будову ділянок земної кори різних просторово-часових масштабах. ПРН11. Впорядковувати і узагальнювати матеріали польових та лабораторних геологічних досліджень. ПРН12. Знати і застосовувати теорії, парадигми, концепції та принципи в науках про Землю відповідно до спеціалізації. ПРН13. Уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення. ПРН14. Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій в галузі наук про Землю. ПРН15. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних. ПРН16. Вміти визначати властивості інженерних ґрунтів, інженерно-геологічні умови територій, геодинамічні явища і процеси. ПРН17. Визначати основні

характеристики твердих корисних копалин, підземних вод та умови їх знаходження в земній корі.

Дотримання основних моральних і правових норм академічної поведінки регламентується такими відповідними положеннями та документами у НУВГП:

Антикорупційна програма НУВГП - <https://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/zapobighannja-korupciji>, розділ «Нормативні документи»

- Положення про врегулювання конфліктних ситуацій у Національному університеті водного господарства та природокористування, розділ «Нормативні документи» - <https://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/zapobighannja-korupciji-http://ep3.nuwm.edu.ua/18583/>

Кодекс честі студентів - <http://ep3.nuwm.edu.ua/4917/>

Кодекс честі наукових, науково-педагогічних, педагогічних працівників Національного університету водного господарства та природокористування - <https://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>

Проект Етичний кодекс викладача Національного університету водного господарства та природокористування (Проект) - <http://ep3.nuwm.edu.ua/4916/>

Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в Національному університеті водного господарства та природокористування (нова редакція) - <http://ep3.nuwm.edu.ua/10325/>

1. Мета та завдання кваліфікаційної роботи бакалавра

Кваліфікаційна робота здобувачів бакалаврського рівня вищої освіти має бути закінченим дослідженням певного аспекту геологічного вивчення надр виконується на основі поглибленого вивчення спеціальної вітчизняної та зарубіжної наукової літератури, а також результатів власних досліджень реального об'єкта з метою вирішення прикладних завдань у сфері геологорозвідки.

Тематика кваліфікаційної роботи мають відповідати опанованій освітньо-професійній програмі навчання. Виконання зазначеної роботи повинне засвідчити, що її автор набув достатніх фахових компетенцій з геологічного вивчення надр території, Волино-

Поділля, України та Світу і здатний належним чином вирішувати геологічні проблеми, знати загальні методи і прийоми їх вирішення.

Кваліфікаційна робота має внутрішню єдність і відображає хід та результати розробки обраної теми. Кваліфікаційна робота бакалавра, з одного боку, має узагальнюючий характер, оскільки є своєрідним підсумком його підготовки, а з іншого – є самостійним оригінальним дослідженням здобувача вищої освіти.

Метою кваліфікаційної роботи бакалавра є розв'язання конкретних практичних завдань відповідно до спеціальності на основі застосування комплексу теоретичних знань і практичних навичок, необхідних для подальшої самостійної виробничої діяльності, а також набуття досвіду презентації та публічного захисту результатів власних досліджень та закріплення знань і навичок від проектування і виконання польових геологічних досліджень до складання звіту з геологічного вивчення надр відповідно до вимог і правил, установлених нормативними документами.

Завданнями кваліфікаційної роботи бакалавра є:

- вивчення (чи поглиблення) та узагальнення теоретико-методологічних засад з обраного напряму геологічного вивчення надр;
- обґрунтування актуальності та значущості обраної теми геологічного вивчення надр вибраної території, в т.ч. рідного краю.
- аналіз фондових та літературних матеріалів попередників дослідження та висловлення позиції автора з цих питань;
 - фізико-географічна характеристика району дослідження;
 - структурний аналіз геологічної карти та геологічних розрізів обраної території;
 - літолого-стратиграфічний та формаційний аналіз стратиграфічної колонки;
 - характеристика стратифікованих утворень;
 - характеристика нестратифікованих утворень;
 -
- характеристика тектонічних одиниць і деформаційних структур;
 - характеристика видів корисних копалин та їх прогнозна оцінка;
 - характеристика родовища корисних копалин;
 - розгляд історії геологічного розвитку;

- розгляд геоморфологія та рельєфоутворювальні процесів
- оцінка впливу об'єкта надкористування на довкілля;
- розробка заходів з охорони праці та довкілля;
- виконання необхідних графічних побудов, аналітичних, планових або прогнозних розрахунків;
- складання висновків рекомендацій з урахуванням результатів проведених досліджень;
- підготовка доповіді та наочних матеріалів, що передають основний зміст роботи й пропозиції автора.

Кваліфікаційна робота бакалавра виконується із використанням даних реальних об'єктів дослідження, отриманих здобувачами під час проходження ними виробничих практик – підприємств, організацій, установ, компаній будь-якої форми власності та їх об'єднань, компетентних в геологічному вивченні і промислового освоєнні надр в галузі геологорозвідки.

2. Основні етапи та вимоги до виконання кваліфікаційної роботи

Основними етапами організації виконання кваліфікаційної роботи бакалавра є:

1. Ознайомлення із напрямками тематики кваліфікаційних робіт бакалавра.
2. Вибір конкретної теми та її затвердження із одночасним призначенням наукового керівника.
3. Складання і затвердження завдання на кваліфікаційну роботу бакалавра.
4. Попереднє вивчення літератури, розробка календарного плану кваліфікаційної роботи, індивідуального графіку її виконання та узгодження їх з керівником.
5. Організація проходження виробничої практики.
6. Збір і опрацювання вихідних матеріалів, їх аналіз і синтез.
7. Проведення досліджень, опрацювання та викладення їх результатів у тексті кваліфікаційної роботи бакалавра.
9. Оформлення кваліфікаційної роботи бакалавра.
10. Підготовка картографічного матеріалу.

11. Перевірка роботи на наявність запозичень та плагіату, попередній захист кваліфікаційної роботи бакалавра на випусковій кафедрі згідно відповідного графіку та допуск її до захисту у Екзаменаційній комісії (ЕК).

12. Рецензування кваліфікаційної роботи бакалавра.

13. Підготовка до захисту та захист кваліфікаційної роботи в ЕК.

Підготовка до захисту включає в себе: отримання відгуку керівника на кваліфікаційну бакалаврську роботу та отримання рецензії на неї від рецензента, що затверджений кафедрою.

У процесі виконання кваліфікаційної бакалаврської роботи студенту необхідно максимально глибоко вивчити зібрані у надкористувачів матеріали, необхідні для роботи. З'ясувати питання актуальності поставленої задачі, знайти нові оригінальні й доцільні рішення, методи та способи виконання завдання, раціонально пов'язуючи теоретичні знання, розрахунки з виробничим досвідом та процесом, одержаним під час проходження виробничої практики.

Результатом виконання кваліфікаційної бакалаврської роботи є текстові описи, розрізи, розрахунки, таблиці, графіки, креслення, схеми, карти, плакати і пояснення до них. Ці матеріали оформляються у вигляді пояснювальної записки і відповідного графічного матеріалу.

Орієнтовний обсяг пояснювальної записки 70-100 листів, кількість креслень формату А-1 має бути не менше 3-4 листів.

Назва кваліфікаційної бакалаврської роботи повинна бути, по можливості, короткою, відповідати обраній тематиці та суті вирішеної геологічної проблеми (задачі).

При написанні кваліфікаційної бакалаврської роботи необхідно обов'язково посилатися на авторів і джерела, з яких запозичено матеріали або окремі результати.

У роботі необхідно стисло та логічно, аргументовано викладати зміст і результати досліджень, уникати загальних слів, бездоказових тверджень, тавтології.

Кваліфікаційна бакалаврська робота складається з:

- титульного аркушу;
- завдання на виконання атестаційної роботи та календарний план;
- короткої анотації до бакалаврської роботи;

- пояснювальної записки;
- картографічної частини роботи.
- додаткових документів (відгук керівника на кваліфікаційну бакалаврську роботу та рецензія на неї від рецензента).

Атестація випускників освітньо-професійної програми «Геологія» спеціальності 103 «Науки про Землю» проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації бакалавр з наук про Землю за освітньою програмою «Геологія».

Атестація здійснюється відкрито та публічно. Кваліфікаційна робота передбачає самостійне розв'язання комплексної проблеми в сфері геологічного вивчення надр певної ділянки земної кори.

Кваліфікаційна робота перевіряється на відсутність академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Для цього проводиться перевірка з використанням спеціального програмного забезпечення. Кваліфікаційна робота оприлюднюється на офіційному сайті закладу вищої освіти.

3. Тематика кваліфікаційних бакалаврських робіт

За характером завдань, які вирішуються під час кваліфікаційної бакалаврської роботи, теми робіт можуть бути загальногеологічного, спеціалізованого, або комплексного характеру.

Об'єктами кваліфікаційної бакалаврської роботи є певні ділянки земної кори Волино-Подільського та інших регіонів.

Тематика повинна бути актуальною, мати практичне значення, відповідати сучасному стану геологічної науки та перспективам їх розвитку.

Визначаючи тему та завдання кваліфікаційної роботи, враховують бажання студента, загальний рівень його підготовки, виробничий досвід, що дає йому змогу розробити обрану тему.

Студентам надається право вибирати тему роботи, визначену випусковою кафедрою, або запропонувати свою з обґрунтуванням доцільності її розробки.

Практичну значущість теми кваліфікаційної бакалаврської роботи визначають за такими показниками:

- актуальність теми роботи, що становить інтерес для підприємств та організацій у сфері захисту довкілля при надрокористуванні, у сфері геологічного вивчення надр;
- наявність елементів новизни або оригінальних рішень;
- комплексність роботи;
- робота рекомендована ЕК до впровадження.

4. Організація виконання бакалаврської роботи

Кафедра забезпечує студентів методичними вказівками, рекомендаціями, іншими методичними матеріалами до початку виконання кваліфікаційної бакалаврської роботи.

На початку написання роботи кафедра організовує для випускників інструктивні заняття, на яких роз'яснюють організаційно-методичні та специфічні питання бакалаврської роботи. Після загального інструктажу випускник разом з керівником уточнюють напрям і глибину розробки окремих питань теми кваліфікаційної бакалаврської роботи.

Завідувач випускової кафедри на початку кваліфікаційної бакалаврської роботи затверджує розклад консультацій з окремих питань роботи. Зустрічі випускників з керівником і консультантами проводяться згідно з розкладом консультацій. На консультаціях перевіряється правильність прийняття рішень, обговорюються можливі підходи до вирішення питань, з яких виникли ускладнення. Випускник повинен систематично інформувати керівника про хід виконання календарного плану атестаційної роботи.

Виконання кваліфікаційної бакалаврської роботи розпочинається з глибокого вивчення надбання попередників з геологічного вивчення надр вибраної території. Це потребує ознайомлення і використання значної кількості фондових та літературних джерел, праці в бібліотеках та використання мережі Internet.

Випускник зобов'язаний:

- провести огляд літературних джерел в бібліотеці НУВГП та обласній технічній бібліотеці;
- провести огляд періодичних видань за останні роки за темою кваліфікаційної бакалаврської роботи;

- провести інформаційний пошук за темою кваліфікаційної бакалаврської роботи у фондах організацій Держгеолнадра України, в мережі Internet (в тому числі на сайтах Державної науково-технічної бібліотеки та Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського);
- зробити аналіз наявних аналітичних та методологічних рішень.

Для оформлення картографічної частини під час роботи відбираються необхідні матеріали для розробки креслень, розрізів, графіків, схем, карт та плакатів, що найбільш повно розкривають зміст теми.

Вказівки керівника щодо обсягу, правильності розрахунків і якісного виконання атестаційної роботи є обов'язковими до виконання.

5. Контроль за виконанням бакалаврської роботи

Успішність і своєчасність виконання бакалаврської роботи завдяки максимально чіткій організації роботи випускника як у період розроблення роботи, так і під час підготовки до його захисту перед ЕК.

Випускник зобов'язаний періодично звітувати про виконану роботу перед своїм керівником. Керівник бакалаврської роботи систематично контролює і спрямовує роботу студента, оцінює результати розрахунків і прийняті рішення, дає поради з окремих питань, вказує на недоліки викладу текстового матеріалу, оформлення ілюстрацій, таблиць та порядку компонування картографічної частини роботи.

Після видачі завдання на бакалаврську роботу керівник на підставі результатів роботи випускника двічі на місяць визначає ступінь готовності розробки у відсотках до його повного обсягу та подає на кафедру відповідні відомості.

Кафедра оцінює хід виконання кожної роботи відповідно до календарного плану. Якщо випускник систематично не виконує календарний план, то кафедра розглядає питання про доцільність продовження бакалаврської роботи або подає клопотання директору ННІВГП про відрахування студента з університету. Проект наказу

про відрахування студента готує директор ННІВГП і подає на затвердження ректору університету.

Кафедра проводить засідання, присвячені кваліфікаційній бакалаврській роботі, на яких заслуховують стан забезпечення бакалаврської роботи та доповіді керівників робіт.

Для контролю на стадії завершення бакалаврської роботи випускова кафедра створює спеціальні комісії, до складу яких входять не менше трьох викладачів кафедри в тому числі керівник бакалаврської роботи. Комісії починають роботу не пізніше чотирьох тижнів до початку роботи ЕК.

Комісія проводить попередній захист бакалаврської роботи і робить висновок про можливість подання їх до захисту перед ЕК.

6. Вимоги до написання та оформлення бакалаврської роботи

При написанні та оформленні кваліфікаційної бакалаврської роботи рекомендується дотримуватись вимог ДСТУ 3008:2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання».

Кваліфікаційну бакалаврську роботу друкують на комп'ютері, на аркуші паперу формату А4 з використанням шрифтів текстового редактора Word розміру 14 з полуторним міжрядковим інтервалом. Текст роботи необхідно друкувати, залишаючи поля таких розмірів: ліве - не менше 20 мм, праве - не менше 10 мм, верхнє - не менше 20 мм, нижнє - не менше 20 мм.

Вписувати в текст роботи окремі іншомовні слова, формули, умовні знаки, графіки, схеми, карти потрібно у відповідному їх редакторі.

Друкарські помилки, описки і графічні неточності, які виявилися під час написання можна виправляти підчищенням або зафарбуванням білою фарбою і нанесенням на тому ж місці або між рядками виправленого тексту (фрагменту малюнка) машинописним способом. Допускається наявність не більше двох виправлень на одній сторінці.

Текст основної частини бакалаврської роботи поділяють на розділи, підрозділи, пункти та підпункти.

Заголовки структурних частин **«ЗМІСТ»**, **«ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ»**, **«ВСТУП»**, **«РОЗДІЛ»**, **«ВИСНОВКИ»**, **«ДОДАТКИ»**, **«СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ»**, друкують великими літерами симетрично до набору, виставляючи по центру текст та виділяючи жирним шрифтом. Заголовки підрозділів друкують маленькими літерами (крім першої великої), виставляючи по центру текст, та виділяючи його жирним шрифтом. Крапку в кінці заголовка не ставлять.

Відстань між заголовком (за винятком заголовка пункту) та текстом повинна дорівнювати 3-4 інтервалам.

Кожну структурну частину бакалаврської роботи за змістом необхідно розпочинати з нової сторінки.

Нумерацію сторінок, розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, рисунків (малюнків), таблиць, формул подають арабськими цифрами без знака №, номер проставляють у правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці.

Першою сторінкою є титульний аркуш, який включають до загальної нумерації сторінок. На титульному аркуші номер сторінки не ставлять, тільки на наступних сторінках.

Такі структурні частини, як зміст, перелік умовних позначень, вступ, висновки, список використаних джерел не мають порядкового номера. Номер розділу ставлять після слова **«РОЗДІЛ»**, після номера крапку не ставлять, потім з нового рядка друкують заголовок розділу.

Підрозділи нумерують у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, між якими ставлять крапку. В кінці номера підрозділу повинна стояти крапка, наприклад: **«2.3.»** (третій підрозділ другого розділу). Потім у тому ж рядку наводять заголовок підрозділу,

Пункти нумерують у межах кожного підрозділу. Номер пункту складається з порядкових номерів розділу, підрозділу, пункту, між якими ставлять крапку. В кінці номера повинна стояти крапка, наприклад: **«1.3.2.»** (другий пункт третього підрозділу першого розділу). Потім у тому ж рядку наводять заголовок пункту. Пункт може не мати заголовка.

Підпункти нумерують у межах кожного пункту за такими ж правилами, як пункти.

Ілюстрації (фотографії, креслення, схеми, графіки, карти) і таблиці необхідно подавати в роботі безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці. Ілюстрації і таблиці, розміщені на окремих сторінках магістерської роботи, включають до загальної нумерації сторінок. Ілюстрації позначають словом «**Рис.**» або «**Мал.**» і нумерують послідовно в межах розділу, за винятком ілюстрацій, поданих у додатках.

Номер ілюстрації повинен складатися з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, між якими ставиться крапка.

Наприклад:

Рис. 1.2 (другий рисунок першого розділу). Номер ілюстрації, її назва і пояснювальні підписи розміщують послідовно під ілюстрацією. Таблиці нумерують послідовно (за винятком таблиць, поданих у додатках) в межах розділу. В правому верхньому куті над відповідним заголовком таблиці розміщують напис «Таблиця» із зазначенням її номера. Номер таблиці повинен складатися з номера розділу і порядкового номера таблиці, між якими ставиться крапка, наприклад: «Таблиця 1.2» (друга таблиця першого розділу).

Якщо в розділі роботи одна таблиця, її нумерують за загальними правилами.

При перенесенні частини таблиці на інший аркуш (сторінку) слово «Таблиця» і номер її вказують один раз справа над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть слова «Продовження таблиці» і вказують номер таблиці, наприклад: «Продовження таблиці 1.2».

Формули (якщо їх більше однієї) нумерують у межах розділу. Номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули в розділі, між якими ставлять крапку. Номери формул пишуть біля правого поля аркуша на рівні відповідної формули в круглих дужках, наприклад: (3.1) (перша формула третього розділу).

Список використаних джерел - бібліографічні описи використаних джерел, які розміщуються після висновків.

Джерела можна розміщувати одним із таких способів: у порядку появи посилань у тексті (найбільш зручний для користування і рекомендований при написанні магістерської роботи), або в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків, у хронологічному порядку.

До додатків за необхідності доцільно включати допоміжний матеріал:

- таблиці допоміжних цифрових даних;
- допоміжні геологічні розрізи, перерізи, схеми, ілюстрації, графіки та карти;
- інструкції та методики, опис алгоритмів і програм вирішення задач за допомогою комп'ютерного забезпечення, розроблених у роботі.

Якщо в бакалаврській й роботі вжито специфічну термінологію, а також використано маловідомі скорочення, нові символи, позначення і таке інше, то їх перелік може бути поданий в роботі у вигляді окремого списку, який розміщують перед вступом.

Якщо в роботі спеціальні терміни, скорочення, символи, позначення і таке інше повторюються менше трьох разів, перелік не складають, а їх розшифрування наводять у тексті при першому згадуванні.

Зміст подають на початку роботи. Він містить найменування та номери початкових сторінок усіх розділів, підрозділів та пунктів (якщо вони мають заголовки), зокрема вступу, висновків до розділів, загальних висновків, додатків, списку використаної літератури.

7. Структура кваліфікаційної бакалаврської роботи

Анотація пояснювальної записки призначена для ознайомлення зі змістом кваліфікаційної бакалаврської роботи. Вона має бути стислою та інформативною і містити відомості, які дозволяють отримати повну уяву про атестаційну роботу. Анотацію роздруковують на одному аркуші у кількості примірників, достатній для кожного члена ЕК.

Анотація повинна містити:

- відомості про обсяг пояснювальної записки, кількість ілюстрацій, таблиць, додатків і літературних джерел;
- текст анотації;
- перелік ключових слів (словосполучень).

Текст анотації має відображати подану в пояснювальній записці інформацію у такій послідовності:

- об'єкт розробки або досліджень;

- мета кваліфікаційної бакалаврської роботи;
 - методи дослідження, технічні та програмні засоби;
 - основні конструктивні, технологічні і техніко-експлуатаційні характеристики та показники;
 - результати роботи, новизна і практична значущість;
 - рекомендації щодо використання розробок або досліджень.
- Обсяг анотації – одна сторінка.

До змісту включають заголовки структурних елементів пояснювальної записки, вказуючи номери сторінок, з яких починається зазначений матеріал.

Вступ – досить відповідальна складова пояснювальної записки. Він орієнтує користувача на подальше розкриття теми кваліфікаційної бакалаврської роботи і містить усі необхідні її кваліфікаційні характеристики. Вступ має обсяг 2–3 сторінки.

У вступі подають:

- об'єкт та предмет розгляду;
- мету і завдання кваліфікаційної бакалаврської роботи;
- актуальність та науково-практичне значення обраної теми;
- повноту та історію геологічної вивченості об'єкту;
- обґрунтування дослідницьких рішень основних проектних рішень або напрямків досліджень;
- можливі галузі застосування результатів роботи.

Об'єктом дослідження у роботі є надра певної території, родовище, окремі корисні копалини, процес або явище, що породжує проблемну ситуацію й обране для вивчення.

Предметом дослідження у роботі є геологічна будова та історія розвитку певної ділянки земної кори та її складових компонентів, які досліджуються, судження стосовно об'єкта.

Практичне значення одержаних результатів.

У роботі, що має практичне значення, треба подати відомості про застосування одержаних результатів або рекомендації, як їх використати. По можливості необхідно подати інформацію про ступінь їх готовності до використання або масштабів використання.

В основній частині роботи студент має описувати згідно теми фактологічний матеріал роботи і результати виконаних досліджень у відповідності до поставлених завдань:

- фізико-географічна характеристика району дослідження (опис рельєфу, клімату, гідрографії, ґрунтового-рослинного покриву,

тваринного світу);

– характеристика геологічної будови об'єкта дослідження (стратифікованих утворень, нестратифікованих утворень, тектоніки, історії геологічного розвитку;

-характеристика геоморфології та рельєфоутворюючих процесів;

- характеристика видів корисних копалин та їх прогнозна оцінка;

- характеристика родовища корисних копалин (геологічної будови, методики геологорозвідувальних робіт, якісних показників корисної копалини, результатів підрахунку запасів, гідрогеологічних, інженерно-геологічних та гірничо-технологічних умов);

- вплив об'єкта надрокористування на довкілля, заходи з охорони праці та довкілля;

- висновки рекомендацій.

У висновках викладаються найважливіші наукові та практичні результати, одержані в роботі, які повинні містити формулювання розв'язаної наукової проблеми (задачі), її значення для науки та практики. Далі формулюють висновки та рекомендації щодо наукового та практичного використання отриманих результатів.

У висновках необхідно наголосити на якісних і кількісних показниках здобутих результатів, обґрунтувати достовірність результатів, викласти рекомендації щодо їх використання.

Окремі розділи також повинні закінчуватися конкретними висновками, це дасть змогу скоротити час на написання загальних висновків у кінці роботи.

У списку літератури наводяться усі інформаційні джерела, які використовувались в процесі виконання роботи: закони, галузеві керівні документи, стандарти, монографії, підручники, довідники, статті тощо.

Літературними джерелами можуть бути книги, багатотомні видання, періодичні видання (газети, журнали), спеціальні види нормативно-технічних документів (стандарти, патенти, каталоги), Internet видання та ін. Для виконання атестаційної роботи потрібно використати 30–60 джерел. Назви літературних джерел наводяться мовою, якою вони написані.

У кваліфікаційній бакалаврській роботі студент повинен керуватися спочатку базовою (основною) літературою, яка є по його тематиці роботи, і вона повинна бути на державній українській мові. А розгляд іноземної літератури – на мові, якій написане літературне джерело. І це є допоміжними літературними джерелами.

Оформлення бібліографічного опису списку використаних джерел у роботі ведуть згідно з Національним стандартом України ДСТУ 8302:2015. «Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання». Електронне посилання - <https://msu.edu.ua/library/wp-content/uploads/2019/02/pryklady-oformlennja-bibliografichnoho-opysu-zhidno-dstu-8302.pdf>

Усі цитати, а також взяті з літератури дані повинні мати посилання на першоджерела. Посилання наводять у тексті в квадратних дужках, у яких ставлять порядковий номер джерела, наприклад: [3], [8, 42], [15, 17–55, 88]; посилаючись на стандарт, указують його номер, наприклад, ГОСТ 16263–70.

Кожний додаток починають з нової сторінки. Додаток має заголовок, надрукований зверху малими буквами з першої великої симетрично відносно тексту сторінки. Над заголовком з вирівнюванням по правому краю сторінки маленькими буквами з першої великої друкують слово «Додаток __».

Додатки позначають послідовно великими буквами українського алфавіту за винятком г, є, з, і, ї, й, о, б, таким чином – Додаток А, Додаток Б і таке інше.

Додатки мають спільну з пояснювальною запискою наскрізну нумерацію сторінок.

Кожна бакалаврська робота повинна мати графічну або картографічну частину – схеми, креслення, геологічні карти, геологічні розрізи, графіки тощо. Загальний обсяг графічної частини залежить від потреби найбільш повного відображення матеріалу і розкриття теми роботи та має знаходитися в межах 3–4 листів формату А1.

У кожному конкретному випадку склад графічного матеріалу і його обсяг визначаються керівником атестаційної роботи та завідувачем випускаючої кафедри при складанні та затвердженні завдання на проект.

Кожний лист обов'язкової графічної частини бакалаврської роботи повинен мати елементи, виконані безпосередньо самим студентом.

Ілюстративні матеріали, що не містять елементів самостійної роботи студента, в перелік обов'язкових листів графічної частини не включаються.

Кожний лист обов'язкової графічної частини підписує студент-здобувач, та керівник.

8. Зміст розділів кваліфікаційної бакалаврської роботи

Розділ ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНИЙ НАРИС РАЙОНУ

Фізико-географічні особливості району описуються на основі складеної схеми орогідрографії, яка характеризує основні риси рельєфу й річкової мережі в межах карти та дає змогу відобразити закономірність розташування головних позитивних і негативних форм рельєфу, з'ясувати план річкової мережі та зв'язок рельєфу із геологічною будовою району.

Для загальної характеристики рельєфу слід скористатися горизонталями, які наведені на карті, а також висотними відмітками. Треба вказати, у яких загальних висотних межах розташований район, найвищі й найнижчі зони в його межах, дати загальну характеристику рельєфу (гірський хребет, рівнина, височина, пасмо) і виконати районування за рельєфом; обчислити відносні перевищення вододілів над днищами долин у верхів'ях, у середній і нижній течії річки.

Описуючи річкову мережу, слід, насамперед, виділити басейни великих річок, а потім послідовно описати головні водні артерії та їхні притоки, зазначити розміри басейнів водозбору, для кожного басейну охарактеризувати річкові долини. Для великих річок слід зазначити, яка частина річки (верхів'я, середня течія, нижня частина) наявні в межах карти. Якщо долина річки повністю розміщена в межах досліджуваної площі, треба описати витoki, середню течію та гирло. Зазначити абсолютні висоти у верхів'ях і в нижній течії річки. Визначити характер рисунку річкової (долинної) мережі: деревоподібний, пір'ястий, решітковий (ортогональний), паралельний, радіальний, кільцеподібний.

Окрім річок, описують також озера, болота, морське узбережжя, льодовики, глибини водойм (якщо наявні дані), конфігурацію берегової лінії тощо. Для озер визначають довжину берегової лінії, її характер (рівна, зрізані), відмітки урізу води.

Необхідно навести характеристику шляхів сполучення (залізниця, автошляхи, польові дороги, в'ючні стежки), якщо вони наявні на карті, доступність району для досліджень, прохідність для різних видів транспорту, гірські перевали та умови їх подолання. Слід надати свідчення про населені пункти та інші економіко-географічні деталі, які є на карті (рудники, заводи, ферми тощо).

Розділ СТРАТИФІКОВАНІ УТВОРЕННЯ

На початку цього розділу бакалаврської роботи, після короткого переліку назв систем, відклади яких беруть участь у геологічній будові району досліджень (наприклад, у *геологічній будові території беруть участь докембрійські кристалічні утворення й потужна товща осадових відкладів тріасової, юрської, крейдової, палеогенової, неогенової й четвертинної систем*), наводять (зверху вниз - від наймолодших відкладів до найдавніших утворень) зведений стратиграфічний розріз докембрійських і фанерозойських утворень території отриманої карти у вигляді окремої стратиграфічної схеми (зразок такої схеми дивись у додатку А).

Для регіонально метаморфізованих стратиграфічних утворень потрібно додатково навести докази первинної седиментаційної або вулканічної природи поверхонь їх нашарування. Для районів широкого розвитку вулканічних порід описують морфологію та склад фацій: ефузивних (покриви, потоки), експлозивних (туфові та ігнімбритові утворення) екструзивних і жерлових. Якщо виділяється декілька зон, то слід описувати окремо розріз кожної зони, а потім зробити порівняльний аналіз розрізів цих зон. Для кожної зони необхідно скласти окрему стратиграфічну колонку. Четвертинні відклади треба описувати за віковими групами, усередині яких виділяти генетичні типи.

Матеріал потрібно проілюструвати копійованими фрагментами з геологічної карти, які підтверджують незгідне залягання, окремими розрізами та стратиграфічними колонками, які демонструють зміни потужності окремих горизонтів, кутові чи азимутальні незгідності, налягання з розмивом на інтрузивні утворення.

Описуючи стратиграфію шаруватих товщ, не потрібно згадувати про тектонічні форми, в будові яких вони беруть участь, це необхідно зробити в розділі "Тектоніка". Якщо стратиграфічні підрозділи не містять викопних органічних решток, студентам рекомендується обґрунтувати вік відділів, ярусів, світ керівними формами для кожного підрозділу, використовуючи підручники з палеонтології та історичної геології, стратиграфічні довідники тощо. Це сприяє повторенню курсу палеонтології. Списки викопної фауни та флори складають у систематичній послідовності: найпростіші, губки, археоціати, кишечнопорожнинні, черви, моховатки, плечоногі, молюски, членистоногі, голкошкірі, конодonti, риби. Кожна форма повинна мати родове та видове найменування, а також прізвище автора, який її описав.

Подібну схему (вона оформляється аналогічно наведеному нижче зразку) кожен студент складає самостійно, у повній відповідності до геологічної карти, яка видана йому для написання курсової роботи.

Ліворуч на стратиграфічній схемі, складеній згідно з отриманою картою, студенти мають проставити *індекси* стратиграфічних підрозділів (див. зразок схеми); праворуч - навести дуже короткі літологічні характеристики відкладів цих стратиграфічних підрозділів - *назви порід (відкладів)*, за необхідності - спочатку вказати *назви світи (підсвіти)*.

Назви *серій* виносяться в підзаголовки стратиграфічних підрозділів (акротема, еонотема, серія) і використовуються, як правило, тільки для докембрійських утворень (див. нижню частину схеми).

Для відкладів четвертинної системи праворуч спочатку вказується *генетичний тип* утворень - напр., *річкові (а) чи озерні утворення (I)* (вони виділені курсивом у відкладах четвертинної системи - див. верхню частину зразка схеми), а потім приводиться їхній літологічний склад.

Опис відкладів зведеного стратиграфічного розрізу району досліджень у тексті розділу приводять на підставі *стратиграфічної колонки* виданої геологічної карти та *аналізу особливостей латерального поширення* утворень цього стратиграфічного підрозділу по площі досліджень (геологічної карти), причому описують всі виділені на карті та в розрізі стратиграфічні підрозділи знизу вгору, починаючи з найдавніших і до сучасних.

До кожного стратиграфічного підрозділу текстової частини розділу пишуться відповідні назви еонотеми, ератеми, системи, відділу, ярусу (регіоярусу) тощо у вигляді стовпчика.

Опис відкладів конкретної *системи* стратиграфічної колонки (після відповідно оформленого підзаголовка - назви еонотеми, ератеми, системи) починають із опису характеру їх залягання на підстеляючих утвореннях і вказують походження відкладів цієї системи та їх літологічний склад. Потім у тексті вказується, відклади яких відділів та ярусів даної системи виділяються в розрізі.

Опис усіх виділених на отриманій карті стратиграфічних підрозділів необхідно проводити за такою схемою:

- Поширення на території досліджень відкладів даного стратиграфічного підрозділу (системи, відділу, ярусу, світи, товщі, верстви), взаємовідносини із підстеляючими утвореннями (у безперервному розрізі, згідно чи відповідно до стратиграфічної або (та) кутової незгідності тощо) та аналогічно описують характер контакту із перекриваючими утвореннями.

- Опис літолого-петрографічної характеристики відкладів та її особливостей: фаціальні зміни за площею (особлива увага пластам-маркерам).

- Характеристика потужностей відкладів та аналіз їх зміни за площею.

- Аргументація віку цих відкладів за сукупністю всіх даних: за положенням у розрізі та взаємовідносинами із суміжними стратифікованими утвореннями; за характеристикою органічних решток або на підставі кореляційних ознак тощо.

Зразок опису стратиграфічного підрозділу.

Кам'яновугільна система

Кам'яновугільна система представлена нижнім відділом, поширена в пд.-зх. частині території аркуша.

Нижній відділ

Відклади нижнього відділу кам'яновугільної системи представлені середньо- і верхньовізейським і нижньосерпухівським під'ярусами. Залягають з кутовим і стратиграфічним неузгодженнями на різновікових породах палеозою. Перекриваються крейдовими та верхньоюрськими відкладами. Поділяються на чотири світи: олеськівську, володимирську, устилузьку і порицьку, які розкриті в Пульменецькій монокліналі.

Візейський ярус

Середній і верхній під'ярус

Олесківська світа— C_{10l} із стратиграфічним і кутовим неузгодженнями залягає на різновікових стратонах палеозойської ератеми, в тому числі на селяхінській світі нижнього девону (св. 1884). Представлена перешаруванням темно-сірих аргілітів, алевролітів, пісковиків, вапняків. Містить малопотужні прошарки кам'яного вугілля. Вік світи обгрунтовано рештками брахіопод *Leptena distorta* (S o w.), *Avonia Youngiana* (D a v.) та фораменіфер *Archaesphaera* sp.

Володимирська світа— C_{1vl} узгоджено залягає на олесківській світі. Представлена товщею перешарування аргілітів, вапняків, пісковиків, алевролітів з прошарками кам'яного вугілля потужністю 1-10 см (св. 1887). Пачка вапняків в підшві світи виділяється як маркуючий горизонт v_1 .

Потужність світи не перевищує 20,6 м (св. 1887).

У відкладах світи встановлені рослинні залишки: *Stigmariaficoides* Sternb., *Diplotmema* cf. *adiantoides* Goth.; корали: *Siphonodendron* jncenm, *Zithostrotion* m'coyanum, характерні для рифової фації, а також такі керівні види брахіопод як: *Gigantoproductus* ex. gr. *giganteus*, *G. latissimus* (Sow.), *Semiplanus* semiplanus Sch., *Megachonetes* siblyi Pack..

Устилузька світа— C_{1us} згідно залягає на володимирській світі. Представлена сірими і темно-сірими вапняками з окремими не витриманими за простяганням малопотужними прошарками темно-сірих до чорних аргілітів (св. 1887). Пачка вапняків в підшві устилузької світи є маркуючим горизонтом v_2 . Вік світи обгрунтовано форамініферами *Forschia parvula* R a u s. та ін.

Потужність світи становить 10 м.

Серпухівський ярус

Нижній під'ярус

Порицька світа— C_{1pr} узгоджено залягає на устилузькій світі. Представлена товщею аргілітів і пісковиків з прошарками вапняків, наявні також малопотужні (0,1-0,6 м) прошарки кам'яного вугілля. Розкрита потужність світи (св. 1887) становить 46 м.

Для **регіонально метаморфізованих стратиграфічних утворень** додатково мають бути вказані:

1. Докази первинного осадового чи вулканогенного їх походження.

2. Склад мінеральних асоціацій чи особливості відкладів, що дозволять аргументовано відносити ці породи до певних фацій метаморфізму. Вказується характер та тип метаморфізму.

Для районів поширення вулканічних порід, крім перерахованих вище вимог, необхідно в тексті навести загальний огляд вулканічних утворень. Описуються морфологія та склад утворюючих вулканічні структури фацій: ефузивних (потоки, покриви, туфові та туфогенні утворення), екструзивних, жерлових і субвулканічних; визначаються і описуються древні вулкани та зони еруптивних центрів, визначається глибина ерозійного зрізу. Характеризуються закономірності розвитку й еволюція складу вулканізму та пов'язаного з ним плутонізму в часі та просторі.

У випадку широкого розвитку на території досліджень вулканічних порід їх опис має виділятися в самостійний розділ "Вулканізм", який в текстовій частині роботи розміщується відразу після розділу "Стратиграфія" перед наступним розділом "Інtruзивні та ультраметаморфічні утворення".

Розділ НЕСТРАТИФІКОВАНІ (ІНТРУЗИВНІ ТА УЛЬТРАМЕТАМОРФІЧНІ) УТВОРЕННЯ

Цей розділ треба починати з огляду поширення в межах району інtruзивних, субвулканічних і плутонометаморфічних комплексів, а далі описувати кожен комплекс за порядком від древніх до молодих. Під час опису конкретних інtruзивних тіл у межах кожного комплексу необхідно вказати:

- форму тіла в плані (ізометрична, видовжено-овальна, стрічкоподібна, неправильна) і в розрізі;
- його розміри (довжина, ширина, площа в кв. км), характер взаємовідношень зі структурами рами (дискордантний, конкордантний);
- характер контактів (прямі, звивисті, вертикальні, нахилені під інtruзив або від нього);
- морфологічний тип тіла (сил, дайка, батоліт, шток, лаколіт, лополіт, факоліт);
- петрографічний склад інtruзиву, його фази та фації (взаємовідношення, послідовність, впровадження, розподіл

усередині інтрузивного тіла),

- прототектоніку інтрузиву (первинні структури, орієнтовані текстури течії, смугастість, тріщини, окреомості);

- дайкові та жильні породи (розміри тіл, їхній склад, просторове положення, пристосованість до певних систем тріщин, залежність розподілу від деталей будови інтрузиву);

- будову зон ендоконтактів (дрібнозерниста порфірова або склувата структура) та екзоконтактів (залежність приконтактових змін від складу інтрузивних і вмшуючих порід, ширина контактових ореолів, ороговикування, мігматизація, скарнування).

Якщо на геологічній карті контактових ореолів немає, тоді студент може - сам показати на рисунку в тексті зони контактово-метаморфізованих порід (роговиків, скарнів). У цьому випадку необхідно пам'ятати, що розподіл роговиків і скарнів залежить від літологічного складу вмшуючих порід і петрографічного складу інтрузивних тіл. Ширина контактового ореолу залежить найперше від крутості та форми поверхні контакту.

Ультраметаморфічні комплекси виділяють, як і інтрузивні, за власними назвами й описують у такій послідовності:

- ділянки розповсюдження, структурні особливості розміщення та взаємовідношення з іншими ратифікованими і нестратифікованими тілами;

- помітні особливості будови комплексу, ступінь неоднорідності (зональність, поліфаціальність, стадійність);

- умови залягання та морфологія тіл, характеристика контактів (контакти січні, різкі або поступові переходи), внутрішня будова окремих жил;

- петрографічна характеристика ультраметаморфічних і метасоматичних порід.

У завершальній частині розділу необхідно описати загальні закономірності еволюції магматизму та метаморфізму в часі, зв'язки інтрузивних утворень з тектонічними структурами (складчастими та розривними), глибину формування інтрузивних порід, послідовність укорінення окремих порцій магматичного розплаву, взаємовідношення між інтрузивними, субвулканічними й ефузивними утвореннями, обґрунтувати вік магматичних комплексів (інтрузії доскладчасті, синскладчасті або післяскладчасті).

Розділ необхідно проілюструвати схемою послідовності вкорінення інтрузивних фаз, копійованими вирізками з геологічної карти, що доводять характер взаємовідношень інтрузивних або ультраметаморфічних утворень із вміщуючими відкладами, рисунками, де показано розміщення окремих фаз і фацій усередині тіл, поздовжніми та поперечними розрізами, які відображають форму тіла на глибині.

Зразок опису нестратифікованих утворень:

Ультраметаморфічні утворення

Палеопротерозой

Комаровська асоціація гнейсоподібних **гранітоїдів** – $q\delta-\gamma\delta-l\gamma-\gamma-mPR_1$ км. Породи даної асоціації в межах дослідженого району розкриті в горстових підняттях у ядрах Ратнівської (св. 1755, 1802, 8263) та Хотешівської (св. 1753) брахіантикліналей. Це гнейсоподібні і порфіробластичні кварцові діорити, гранодіорити, граніти, лейкограніти та мігматити. В будові кристалічного фундаменту вказані породи не утворюють однорідних масивів, а складають плаstopодібні тіла, орієнтовані в пн.-сх. напрямку, конформно до метаморфічних порід субстрату. З останніми вони мають поступові переходи і невпорядковано перемежуються.

Кварцові діорити – це переважно середньозернисті гнейсуваті, порфіробластові породи сірого кольору із смугастою текстурою. *Гранодіорити* являють собою середньозернисті породи темно-сірого кольору кварц-біотит-польовошпатового складу з тінговою смугастою текстурою.

Граніти біотитові – сірувато-рожеві, червонувато-бурі, переважно дрібнозернисті, масивні породи. Мінеральний склад гранітів (%): кварц – 15-25, польові шпати – 65-70 (з незначним переважанням калішпату над альбітом і олігоклазом), біотит – 3-10; рудний (зазвичай магнетит) – 1-3, акцесорні (ставроліт, гранати, апатит, сфен, епідот, циркон, серицит). Ставроліт, гранат, апатит і сфен, ймовірно, успадковані від гнейсів, які служили для гнейсоподібних гранітів субстратом. За хімічним складом відносяться до кислих плутонічних порід нормальної лужності.

Лейкограніти за петрографічним складом відповідають лейкократовим гранітоїдам від дрібно- до крупно- і гігантокристалічних, а за петрохімічними характеристиками відносяться до сімейства сублужних плутонічних порід.

Мігматити (дрібно-середньозернисті породи темно-сірого кольору з рожевим відтінком, смугаста текстура яких обумовлена чергуванням кварц-польовошпатової лейкосоми і біотитової меланосоми.

Породи асоціації гнейсовидних гранітоїдів мають визначені по цирконах прямим термоіонним методом значення абсолютного віку, які коливаються в межах 1540-1890 млн р.

Інтрузивні утворення

Вендський період

Рання епоха

Хотешівська асоціація габро-долеритів – vV_{1ht} розкрита свердловинами в Хотешівській і Ратнівській брахіантикліналях. Представлена, в основному, дрібнозернистими титанистими габро-долеритами, рідше різнозернистими габро і габро-діабазовими порфіритами, які утворюють сили серед рифейської польської серії. Їхня розкрита потужність в районі змінюється від 2,0 м до 85,3 м.

Сили титанистих габро-долеритів, вірогідно, є продуктами останньої фази трапового магматизму, що завершилася в кінці раннього венду, після виверження титанистих базальтів якушівських верств, з якими дані габро-долерити схожі за особливостями хімічного складу.

Розділ ТЕКТОНІКА

Головним завданням цього розділу є якісна та кількісна характеристика структури району, тобто розташування геологічних тіл (осадових, вулканічних, інтрузивних, метаморфічних) та їх просторові (структурні) співвідношення.

Виклад розділу має починатися з характеристики положення району в загальній тектонічній структурі регіону (за наявності відповідних даних). Наводяться дані про крупну тектонічну одиницю, до складу якої входить досліджувана територія (щит, западина, складчастий комплекс тощо), зазначається конкретна тектонічна ділянка (блок, зона зчленування блоків, шовна зона, схил щита, антиклінорій, синклінорій і т. п.).

Опис тектоніки власне території досліджень починається з її районування, де виділяються структурно-формаційні зони, райони,

тектонічні блоки' та зони їх зчленування, якщо такі мають чітко виражені структурні або структурно-речовинні ознаки. Проводячи тектонічне районування студент має обґрунтувати виділення кожної тектонічної одиниці, навівши узагальнені дані щодо віку складчастості, набору структур у кожному районі та породних комплексів, що є свідченням їх різної історії геологічного розвитку .

У випадку **горизонтального залягання** верств треба описати поверхні незгідності між ними. Щоб показати кутові та азимутальні незгідності в моноклінальних структурах, рекомендується на тектонічній схемі побудувати стратоізогіпси для подошви структурних ярусів і під'ярусів. За допомогою стратоізогіпсів можна визначити такі елементи монокліналей, як структурні тераси, структурні носи, поперечні антиклінальні й синклінальні перегини та інші структурні форми. Закінчуючи опис моноклінального структурного ярусу, необхідно визначити час утворення монокліналі і назвати основні етапи її формування (без детальної характеристики).

У складі окремих **структурно-формаційних зон** або **блоків** виділяються структурні поверхні та структурні яруси, які описуються від найдавнішого до наймолодшого. Структурні поверхні виділяють за наявністю різких структурних регіональних незгідностей. У межах структурних поверхів можна виділити структурні яруси за наявністю регіональної незгідності (але не структурної).

Для кожного структурного поверху визначається тип складчастості (голоморфна, ідіоморфна, проміжна) та приналежність до певного етапу розвитку території (геосинклінального, орогенного, платформного). Якщо можливо, проміжну складчастість поділяють на гребенеподібну (ежективну) і коробчату (сундучну, або дежективну). Зазначають стиль взаємного розташування складок у складі поверху (паралельний пучок, кулісоподібний ряд, пір'ясті куліси, сигмоїдальний пучок, віргація).

При характеристиці складчастих комплексів розглядають всі або найтипівіші крупні складчасті форми та ускладнюючі їх синскладчасті розриви, потім характеризують складки більш високих порядків і схематизують дані про орієнтування поверхонь сланцюватості та кліважу, лінійності, зон динамометаморфізму. За можливості знаходять зв'язок конседиментаційних, складчастих та розривних структур із фаціальними особливостями відкладів.

Складчасті форми треба починати описувати з найбільш крупних елементів структури - антикліноріїв і синкліноріїв, яким дещо умовно можна надати значення "складок першого порядку", а потім описати дрібніші форми. У всіх випадках кожен складку треба точно прив'язати до місцевості. Для зручності основні складчасті та розривні дислокації необхідно пронумерувати на тектонічній карті або дати власні назви і описати в тексті. Конкретні складки описують за такою схемою:

- вид складки (антикліналь, синкліналь), її орієнтування у просторі та прив'язка до топооснови місцевості;
- вік і склад порід, що утворюють ядро та крила;
- розміри складки (довжина, розмах крил, висота) і форма в плані (лінійна, брахіформна, ізометрична);
- крутість крил і напрямок їх падіння.

Далі необхідно визначити належність складки до однієї із класифікаційних груп за просторовим положенням осьової поверхні, за кутом між крилами, за формою замка, за співвідношенням довжини та розмаху крил, за співвідношенням потужності шарів у місцях перегинів та в крилах. Слід згадати про поведінку шарніра та охарактеризувати його занурення в той чи інший бік. Занурення та здимання шарніра вздовж складки може періодично змінюватись (ундуляція). Складки нижчих порядків, які ускладнюють будову головної структури, треба описувати за тією ж самою схемою. Складки, які відповідають складкам третього і четвертого порядків, доцільно спочатку згрупувати за морфологічними ознаками, а потім детально описати найбільш характерних представників кожної групи (по два-три приклади складок похилих, перекинутих, лежачих, занурених, ізоклінальних, віялоподібних тощо).

Найбільш складним виявляється аналіз структур з накладеною складчастістю різних етапів і різного плану. У накладеній складці (синформній або антиформній) верстви залягають то у прямій, то у зворотній послідовності. Тут слід звернути увагу на різні генерації лінійності, шаруватості та на перетин осей складок між собою.

Для відображення накладених складок простий розріз виявляється непридатним, і тому доводиться зображати таку складну структуру за допомогою тривимірної моделі.

У кінці розділу треба зробити спробу обґрунтувати вік складчастості, тобто вказати той інтервал, коли могли виникнути складки. Для цього

потрібно встановити доскладчасті, синкладчасті та післякладчасті відклади та на основі цього встановити час початку головної складчастості.

Оскільки тектонічні процеси, окрім виникнення власне складчастих форм, можуть супроводжуватись формуванням **інтрузивних комплексів**, за їх наявності необхідно зазначити, яку роль у будові структурно-формаційної зони вони відіграють. Для цього проводиться аналіз віку інтрузивних комплексів, їх складу та елементів внутрішньої будови (прототектоніки). При цьому потрібно з'ясувати, з формуванням якого складчастого комплексу (структурного поверху) пов'язано становлення інтрузивного комплексу та на якому етапі його розвитку це відбулося, виділивши доскладчасті, синкладчасті, післякладчасті інтрузії. Чи змінювалась форма та положення інтрузивних тіл при накладених деформаціях, якщо такі були, зазначивши ознаки таких деформацій.

У районах поширення **вулканогенних утворень** після загальної характеристики тектонічного положення району описують окремі вулcano-тектонічні структури та вулканічні споруди. Для кожної структури та споруди наводять: морфологію, розміри, поведінку окремих структурних (у т. ч. розривних), фаціальних (у т. ч. покривних, жерлових, субвулканічних та інтрузивних) підрозділів у просторі у зв'язку із загальним планом споруди; розподіл вулканічних споруд у межах вулcano-тектонічної структури; співвідношення вулcano-тектонічних структур та споруд зі структурою фундаменту (якщо цей фундамент спостерігається в межах описаного району або за геофізичними даними). Описують кільцеві та дугові структури, їх розміри, будову, вираз у рельєфі, взаємовідношення з іншими структурами та їх походження. У випадку поширення древніх вулканів необхідно зробити висновок про рівень сучасного ерозійного зрізу вулканічного апарату.

Опис **розривних порушень** може бути виділено в самостійний підрозділ розділу "Тектоніка", в якому дається їх класифікація за рангом, глибинністю, кінематикою тощо. У самостійному підрозділі можуть також бути описані геодинамічні структури (олістостроми, меланж, насуви, покрови, шар'яжі тощо), якщо вони широко розвинені в районі.

У випадку генетичного поєднання розривних і складчастих деформацій, при складній скибовій (лускуватій) будові, розломи

необхідно розділити на групи за віком і співвідношенням до складчастих структур у плані (поздовжні, поперечні, діагональні, концентричні, радіальні), а потім описати найважливіші з них за такою схемою: прив'язка до місцевості, орієнтація у просторі, напрямок і кут падіння зміщувача, морфологічний тип розривного порушення (скид, підкид, насув, зсув), амплітуди переміщення крил (за зміщувачем, вертикальна, горизонтальна, стратиграфічна), обґрунтування віку з урахуванням відношення його до процесів, що утворюють складки (розрив доскладчастий, синкладчастий, післяскладчастий).

Особливу увагу треба приділити описові розломів тривалого розвитку, що досягається при зіставленні стратиграфічних розривів на його крилах. На основі аналізу історії геологічного розвитку регіону визначають етапи і напрямок переміщення по таких розломах, роблять висновки про амплітуду цих переміщень.

При описі структур всіх типів указують тектонічні елементи, з якими пов'язані **корисні копалини**. У розділі з максимально можливою повнотою використовують геофізичні, геохімічні, геоморфологічні матеріали, а також результати дешифрування аерокосмоснімків, якщо такі є.

Розділ ІСТОРІЯ ГЕОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ

Цей розділ спирається на дані попередніх розділів. Тут необхідно використати аналіз речовинного складу, потужності відкладів, умови їх залягання, прояви магматизму та метаморфізму і на підставі цього відновити послідовну картину розвитку вертикальних і горизонтальних тектонічних рухів у районі, а також пов'язаних з ними трансгресій і регресій моря, зміни умов накопичення осадків.

Опис починається з визначення фаціальних особливостей найдавніших відкладів на основі опису літології, особливостей поширення, структури, взаємин з оточуючими відкладами та характеру викопних решток.

Починаючи цей розділ, слід звернутися до тих структурних поверхів, які вже виділені під час опису стратиграфії й тектоніки та обмежені знизу і зверху поверхнями регіональних незгідностей. історію геологічного розвитку треба розглядати в хронологічному порядку за етапами, які відповідають формуванню структурних

поверхів та ярусів. Послідовно характеризують головні особливості кожного етапу, починаючи з найбільш раннього. Виділяють епохи прогинання та нагромадження осадків, утворення складок і розривів, прояву магматизму (інтрузивного та вулканічного), гороутворення та денудації, трансгресій, регресій. Дається актуалістичне порівняння обстановок, які реконструюють за сучасними. Визначають формаційну приналежність осадочних, магматичних, метаморфічних та метасоматичних утворень, зв'язок магматизму й рудоутворення з іншими геологічними процесами.

Якщо можливо, треба визначити швидкість накопичення осадків за формулою:

$$M: f = V_{см} / рік,$$

де M - потужність відкладів, f - час осадконагромадження. На кожному етапі відтворити картину палеогеографічного та палеотектонічного розвитку району і зробити актуалістичне порівняння реконструйованих геодинамічних умов із сучасними. Історія геологічного розвитку регіону закінчується формуванням сучасного рельєфу.

Ілюстраціями до розділу можуть бути графіки коливальних рухів.

Нижче наведено приклад короткого опису геологічної історії розвитку території для протерозой-кембрійського часу.

Приклад:

1. У пізньому девоні відбулась каледонська фаза складчатості. утворились головні розломи, що обмежують тектонічні блоки. Глибоко в надрах сформувались інтрузії гранітів, в апікальній частині яких відклади силуру і нижнього-середнього девону зазнали контактового метаморфізму в амфіболітовій фації. Утворились гшрейзени і роговики, а серед метаморфізованих силурійських відкладів – скарни..

2. Впродовж раннього карбону була стратиграфічна перерва, ранньопалеозойські утворення утворення зазнали глибокого розмиву. У візейський час відбувались тектонічні рухи, оскільки девонські граніти порушені скидами, які законцервовані відкладами серпухівського ярусу.

3. У пізньому карбоні в континентальних умовах вологого тропічного та субтропічного клімату відклались латеритні глини – продукти кори вивітрювання гранітів.

4. Впродовж пермі, триасу, юри і ранньої крейди була тривала перерва в осадконакопиченні.

5. У пізньокрейдову епоху територія була покрита мілководним теплим морем, на дні якого внаслідок відмирання планктону (фораменіфер) накопичувалась крейда.

6. Під кінець крейдового періоду море поглибилось, про що свідчить відклади мергелів, які на 50% складені глиною.

7. У палеогені сталося підняття території і море відступило. Можливо відбулись тектонічні рухи, оскільки крейда порушена тріщинами.

8. У ранньому неогені в прибережних умовах тут накопичувались пляжні кварцові піски.

9. В антропогені утворились річкові відклади.

Територія розвивалась в активному геодинамічному режимі в палеозої, а на початку мезозою – якмолода епігерцинська платформа, що в кінці мезозої і в кайнозою періодично затоплювався епіконтинентальним морем.

Розділ ГЕОМОРФОЛОГІЯ ТА РЕЛЬЄФООУТВОРЮВАЛЬНІ ПРОЦЕСИ

У вступі до цього розділу дається загальна геоморфологічна характеристика району, встановлюється залежність крупних елементів рельєфу від особливостей геологічної будови. Наводиться опис різних генетичних типів рельєфу (структурного, вулканогенного, структурно-денудаційного, денудаційного, техногенного й акумулятивного), обґрунтовується їх вік; детально характеризується геоморфологічна будова річкових долин, морських узбереж, районів древнього зледеніння тощо. Особливу увагу приділяють опису сучасних геоморфологічних процесів (утворення ярів, зсуви, обвали, осипи, селі, абразія, термоабразія, карст, термокарст тощо), звертають увагу на антропогенне перетворення рельєфу.

Для характеристики морфологічної складової рельєфу необхідно виконати такі завдання.

Визначити морфометричні та гідрологічні параметри річок: напрямок потоку, довжину в межах карти, ширину русла, глибину, відмітки урізу води, швидкості потоку, характер відкладів у межах русла. Визначити кількість приток у річок та їх порядок.

Побудувати морфологічні профілі поперечного перетину річкових долин у верхній, середній та нижній течії та визначити їх тип (симетричний, асиметричний, V-подібний, U-подібний, коробчатий, терасований). Провести аналіз стадії розвитку річкової долини (юності, зрілості, старості).

Побудувати поздовжній профіль річкового русла.

Визначити характер та стадію вироблення поздовжнього профілю (профілю рівноваги) річки (невироблений поздовжній профіль потоку, майже вироблений профіль, вироблений профіль).

Визначити середні, максимальні та мінімальні абсолютні відмітки поверхні, проаналізувати переважаючі висоти.

Визначити морфометричні характеристики рельєфу (густоту горизонтального розчленування рельєфу, глибину вертикального розчленування рельєфу ("енергію" рельєфу), кути нахилу земної поверхні). Оцінити просторовий розподіл даних показників та причини їх зміни.

При аналізі просторового розподілу визначених морфометричних показників слід вказати на загальний розподіл визначеного показника на дослідженій території; визначити максимальні й мінімальні значення цих показників, з'ясувати причини та фактори їх просторового розподілу.

Визначити тип рельєфу дослідженої території за характером гіпсометрії та морфологією поверхні.

Проаналізувати одноманітність чи різноманітність рельєфу. При аналізі геоморфологічної будови території необхідно визначити окремі морфологічні елементи рельєфу та з'ясувати їх відповідність структурним формам, а також вказати на генетичні та вікові особливості рельєфу.

Визначити прямий або інверсійний характер рельєфу. Проаналізувати морфоструктурні та морфоскульптурні елементи рельєфу.

Розділ КОРИСНІ КОПАЛИНИ

В розділі корисні копалини необхідно визначати основні характеристики твердих корисних копалин, підземних вод та умови їх знаходження в земній корі.

Спершу розглядаються елементи металогенічного районування: металегенічні зони, райони, рудні поля, їхні геологічні межі, формаційний склад, деформаційні структури, до яких приурочені певні види копалин.

Далі наводиться послідовна характеристика кожної копалини, що утворює в земній корі промислові концентрації з схемою: горючі копалини, металічні корисні копалини, неметалічні копалини, агрохімічна сировина, будівельні матеріали, підземні води.

Для кожного виду корисних копалин описуються типові родовища і рудопрояви; закономірності їхнього просторового розміщення, форми і геометричні параметри рудних тіл, мінеральний та хімічний склад, структура і текстура руд, відсотковий вміст корисного компонента. Вказуються балансові та позабалансові запаси копалин за промисловими категоріями, а також відомості чи розробляться родовища тими чи іншими методами. При цьому. Важливо описати гідрогеологічні та гірничо-технічні умови експлуатації родовищ. Для родовищ підземних вод характеризуються водоносні і водотривкі горизонти, їхня водопроникність, параметри водопритоків, напорів, санітарно-гігієнічні показники якості води.

9. Рекомендована література та електронні ресурси

1. Галузевий стандарт України “Геологічне картографування. Типові умовні позначення” (ГСТУ 41 – 47 – 2004). Київ, 2004. 105 с.
2. ДСТУ 3008-95. Документація, звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення.
3. Коротун І. М., Коротун Л. К. Географія Рівненської області. Рівне, 1996. 274 с.
4. Коротун І. М., Коротун Л. К., Коротун С. І. Природні ресурси України. Навчальний посібник до курсу «Природні ресурси України» України для студентів екологічних спеціальностей вищих навчальних закладів. Рівне, РДТУ, 2000. 192 с.
5. Люта Н. Г., Саніна І. В., Лищук А. В. Критерії оцінки екологічного стану геологічного середовища при проведенні регіональних еколого – геологічних досліджень. УкрДГРІ. К., 2006.
6. Люта Н. Г., Саніна І. В., Лищук А. В. Критерії оцінки екологічного стану геологічного середовища при проведенні регіональних еколого – геологічних досліджень. УкрДГРІ. К., 2006.
7. Мельничук Г. В. Мельничук В. Г. Геоморфологія з основами четвертинної геології : навч. посібник. Рівне : НУВГП, 2021. 212 с.
8. Мельничук В. Г., Косяк Д. С., Холоденко В. С. Оцінка екологічного стану геологічного середовища : навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2023. 175 с.
9. Мельничук В. Г., Криницька М. В. Бурштин Полісся : довідник. Видання 2-е, доповнене. Рівне : НУВГП, 2023. 238 с. URL: <https://ep3.nuwm.edu.ua/26167/>
10. Мельничук В. Г. Міденосні трапи Волині та суміжних територій Східної Європи : монографія. Рівне : НУВГП, 2022. 328 с.
11. Мельничук В. Г., Криницька М. В. Бурштин Полісся : довідник. Рівне : НУВГП, 2017. 236 с.
12. Мельничук В. Г., Мельничук Г. В. Стан та перспективи розвитку мінерально-сировинної бази Рівненської області. *Меліорація та облаштування Українського Полісся* : колективна монографія / за ред. д.с-г.н., професора, акад. НААН Я. М. Гадзала, д.т.н., професора, член-кор. НААН В. А. Сташука, д.т.н., професора А. М. Рокочинського. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2017. Т.2. С. 618–631.

13. Організація та проведення геологічного довивчення раніше закартованих площ м-бу 1:200 000, складання та підготовка до видання Державної геологічної карти України масштабу 1:200 000. Інструкція/Відп. ред. М. І. Лебідь. К., 1999. 296 с.
14. Організація та проведення геологозйомочних робіт і складання та підготовка до видання геологічної карти України масштабу 1: 50 000 (1: 25 000). Інструкція. Київ, 2002.
15. Пояснювальна записка: «Державна геологічна карта України. Масштаб 1:200 000. Серія: Волино-Подільська. Аркуш М-35-VIII (Луцьк)» / Зелінський В. Г., Харчишин Ю. Д., Мельничук В. Г., Крещук П. П., Туручко Л. І. Київ : Державна служба геології та надр України, Державне підприємство «Українська геологічна компанія», 2019. 133 с. Off-line.
16. Природа Західного Полісся, прилеглого до Хотиславського кар'єру Білорусії : монографія / Зузук Ф. О., Залеський І. І., Мельничук Г. В. та ін. Луцьк : ПП Іванюк В. П., 2014. 246 с.
17. Стратиграфія верхнього протерозою, палеозою та мезозою України : монографія / відп. ред. П. Ф. Гожик (за спіавторства В. Г. Мельничука). Київ : Логос, 2013. 636 с.
18. Шацьке поозер'я. Геологічна будова та гідрогеологічні умови : монографія / Зузук Ф. М., Залеський І. І., Мельничук В. Г., Матеюк В. В., Бровко Г. І. Луцьк : Східноєвропейський нац. університет ім. Лесі Українки, 2014. 176 с.

Електронні ресурси

1. Державна геологічна служба України: веб-сайт. URL: <https://www.geo.gov.ua/>
2. Державний комітет статистики України: веб-сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
3. Законодавство України: веб-сайт. URL: <http://www.rada.kiev.ua/>
4. Кодекс України про надра від 27.07.1994 р.: веб-сайт. URL: <https://tax.gov.ua/arhiv/podatкова-baza-do-nabrannya-chinnosti-podatkovim-kodeksom/normativno-pravova-baza/kodeksi-/59020.html>
5. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75): веб-сайт. URL: <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka>
http://nuwm.edu.ua/MySQL/page_lib.php
6. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського: веб-сайт. URL:

- <http://www.nbuiv.gov.ua/>
7. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6: веб-сайт. URL: <http://www.libr.rv.ua/>
 8. Рівненська централізована бібліотечна система (м. Рівне, вул. Київська, 44) веб-сайт. URL: <http://cbs.rv.ua/>
 9. Цифровий репозиторій НУВГП: веб-сайт. URL: <https://ep3.nuwm.edu.ua/>

Вибір рекомендованої літератури та електронних ресурсів до виконання кваліфікаційної бакалаврської роботи за обраною темою розглядається студентом та викладачем на початку виконання атестаційної роботи, аби мінімізувати кількість запозичень з джерел інформації.