

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет Полтавська політехніка  
імені Юрія Кондратюка

Навчально-науковий інститут нафти і газу  
Кафедра буріння та геології  
Освітньо-кваліфікаційний рівень магістр  
Спеціальність 103 Науки про Землю

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми  
Лукін О.Ю.

«17» 01 2025 року

Завідувач кафедри буріння та геології  
Винников Ю.Л.

«17» 01 2025 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: Геолого-економічна оцінка запасів і ресурсів природного газу та конденсату Роганського газоконденсатного родовища

Пояснювальна записка

Керівник

Д. г.-м. н., професор Лукін О.Ю.  
посада, наук. ступінь, ПІБ

підпис, дата

Виконавець роботи

Дем'яненко О.І.  
студент, ПІБ

група 601-НЗ

підпис, дата

Консультант за 1 розділом

Д. г.-м. н., проф. Лукін О.Ю.

посада, наук. ступінь, ПІБ, підпис

Консультант за 2 розділом

ст. викл. Вовк М.О.

посада, наук. ступінь, ПІБ, підпис

Консультант за 3 розділом

ст. викл. Волоченкова А.В.

посада, наук. ступінь, ПІБ, підпис

Консультант за 4 розділом

ст. викл. Вовк М.О.

посада, наук. ступінь, ПІБ, підпис

Дата захисту

22.01.25

Полтава, 2025

Національний університет Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка  
(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет, Інститут Навчально-науковий інститут нафти і газу  
Кафедра Буріння та геології  
Освітньо-кваліфікаційний рівень: Магістр  
Спеціальність 103 Науки про Землю  
(шифр і назва)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Гарант освітньої програми  
**Лукін О.Ю.**

«14» 10 2024 року

Лукін

Завідувач кафедри буріння та геології  
**Винников Ю.Л.**

«14» 10 2024 року

Винников

**ЗАВДАННЯ**  
**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ**

Дем'яненко Олександр Івановичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) Геолого-економічна оцінка запасів і ресурсів природного газу та конденсату Роганського газоконденсатного родовища

Керівник проекту (роботи) д. г.-м. н, професор Лукін О.Ю.

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навч. закладу від 09 08 2024 року № РП-7-а

2. Строк подання студентом проекту (роботи) 17.01.25

3. Вихідні дані до проекту (роботи) 1. Науково-технічна література, періодичні видання, конспекти лекцій. 2. Геологічні звіти та звіти фінансової діяльності підприємств за профілем роботи. 3. Графічні додатки по площі: структурні карти, геолого-технічний наряд, сейсмо-геологічні профілі.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки аналіз геологічної будови нафтогазоносного району; аналіз параметрів та характеристик порід колекторів продуктивних горизонтів; методика та обсяг пошуково-розвідувальних робіт; нафтогазоносність та оцінка ресурсів (запасів) вуглеводнів Роганського ГКР

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) структурна карта по продуктивних горизонтах, геологічні розрізи, карти ефективних товщ, зведений геолого-геофізичний розріз, схема кореляції Роганського ГКР

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

| Розділ    | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата   |                  |
|-----------|---|----------------|------------------|
|           |   | завдання видав | завдання прийняв |
| Розділ 1. | д.т.н.и, проф. Лукін О.Ю.                 |                |                  |
| Розділ 2. | ст. вест. Вєвє М.О.                       |                |                  |
| Розділ 3. | ст. вест. Вольчєвєвє А.В.                 |                |                  |
| Розділ 4. | ст. вест. Вєвє М.О.                       |                |                  |
|           |   |                |                  |
|           |   |                |                  |
|           |   |                |                  |

7. Дата видачі завдання 14.10.24

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

| № з/п | Етапи підготовки  | Термін виконання    |
|-------|---|---------------------|
| 1     | Аналіз проблеми, формулювання мети і задач дослідження, оформлення переліку використаних джерел | 14.10.24 - 27.10.24 |
| 2     | Обґрунтування методики виконання досліджень   | 28.10.24- 10.11.24  |
| 3     | Проведення досліджень, аналіз результатів дослідження   | 11.11.24 - 30.11.24 |
| 4     | Висновки і рекомендації   | 01.12.24 - 15.12.24 |
| 5     | Оформлення та узгодження роботи   | 16.12.24 - 05.01.25 |
| 6     | Попередні захисти робіт   | 06.01.25- 17.01.25  |
| 7     | Захист роботи   | 20.01.25- 24.01.25  |

Студент

(підпис)

Дем'яненко О.І.  
(прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи)

(підпис)

Лукін О.Ю.  
(прізвище та ініціали)



## АНОТАЦІЯ

Дем'яненко О.І. «Геолого-економічна оцінка запасів і ресурсів природного газу та конденсату Роганського газоконденсатного родовища». Кваліфікаційна робота магістра за спеціальністю 103 «Наука про землю». Національний Університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», Полтава, 2025.

Оцінено запаси та ресурси вуглеводнів Роганського газоконденсатного родовища виконано згідно діючої інструкції ДКЗ України та включає аналіз геолого-геофізичних матеріалів, проведення геологічних побудов, створення геологічної моделі площі, визначення підрахункових запасів, обґрунтування методів підрахунку запасів.

Кваліфікаційна робота виконана на основі результатів аналізу сейсмічних матеріалів, результатів буріння, промислово-геофізичних досліджень, випробування і дослідження пошукових свердловин.

При виконанні кваліфікаційної роботи, використано результати комплексної інтерпретації геолого-геофізичної інформації, сейсмічних досліджень, отриманих під час проходження переддипломної практики, що лягли в основу при підрахунках запасів.

За результатами аналізу фактичного матеріалу висвітлена геологічна будова родовища, створені моделі покладів газу в розрізі верхньовізейського підярусу нижнього карбону (горизонти В-16а та В-16б).

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** ПЛОЩА, РОДОВИЩЕ, ПОКЛАД, НАФТА, ГАЗ, ГОРИЗОНТ.

## ЗМІСТ

|   |           |
|---|-----------|
| АНОТАЦІЯ .....  | 2         |
| ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ .....   | 5         |
| ВСТУП.....  | 6         |
| <b>РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ НАФТОГАЗОНОСНОСТІ<br/>РОГАНСЬКОГО ГАЗОКОНДЕНСАТНОГО РОДОВИЩА .....</b>  | <b>8</b>  |
| 1.1. Адміністративно-географічне розташування родовища .....  | 8         |
| 1.2. Аналіз сучасного стану нафтогазоносності родовища .....  | 8         |
| 1.3. Геолого-геофізична вивченість .....  | 11        |
| 1.4. Висновки до розділу 1 .....  | 18        |
| <b>РОЗДІЛ 2. ГЕОЛОГІЧНА БУДОВА РОДОВИЩА .....</b>   | <b>19</b> |
| 2.1. Стратиграфія родовища .....  | 19        |
| 2.2. Опис продуктивних пластів .....  | 27        |
| 2.3. Тектоніка РОДОВИЩА .....   | 27        |
| 2.4. Висновки до розділу 2 .....  | 40        |
| <b>РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ГЕОЛОГОРОЗВІДУВАЛЬНИХ РОБІТ,<br/>ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОДУКТИВНИХ ПЛАСТІВ І ПОКРИШОК<br/>ТА РЕЗУЛЬТАТИ КОМПЛЕКСНОЇ ІНТЕРПРЕТАЦІЇ .....</b> | <b>41</b> |
| 3.1 Результати геологорозвідувальних робіт .....  | 41        |
| 3.2. Характеристика продуктивних пластів і покришок .....   | 49        |
| 3.3. Інтерпретація результатів ГДС з визначенням характеристик<br>продуктивних пластів .....  | 52        |
| 3.4 Висновки до розділу 3 .....   | 81        |
| <b>РОЗДІЛ 4 ПІДРАХУНОК І ОЦІНКА ЗАПАСІВ ВУГЛЕВОДНІВ ТА<br/>ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ГЕОЛОГОРОЗВІДУВАЛЬНИХ<br/>РОБІТ</b>  |           |
| 4.1 Визначення показників для підрахунку запасів газу та конденсату   | 82        |
| 4.2 Підрахунок запасів газу об'ємним методом .....  | 82        |
| 4.3 Класифікація підрахункових запасів .....  | 91        |
| 4.4 Визначення ефективності та якості геологорозвідувальних робіт .   | 92        |
| 4.5 Висновки до розділу 4 .....   | 94        |

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ .....  | 95                                  |
| ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>Додаток А</b> Зведений геолого-геофізичний розріз.....                                  | 97                                  |
| <b>Додаток Б.</b> Схема кореляції продуктивних горизонтів.....                             | 98                                  |
| <b>Додаток В.</b> Схема випробування горизонтів.....                                       | 99                                  |
| <b>Додаток Г.</b> Геологічний розріз по лінії I-I.....                                     | 100                                 |
| <b>Додаток Д.</b> Геологічний розріз по лінії II-II.....                                   | 101                                 |
| <b>Додаток Е.</b> Геологічний розріз по лінії III-III .....                                | 102                                 |
| <b>Додаток Ж.</b> Структурна карта підшви продуктивного пласта В-16а .....                 | 103                                 |
| <b>Додаток З.</b> Структурна карта підшви продуктивного горизонту В-16б .....              | 104                                 |
| <b>Додаток І.</b> Карта ефективних газонасичених товщин продуктивного пласта В-16а .....   | 105                                 |
| <b>Додаток К.</b> Карта ефективних газонасичених товщин продуктивного пласта В - 16б ..... | 106                                 |
| <b>Додаток Л.</b> Підрахунковий план продуктивного пласта В-16а.....                       | 107                                 |
| <b>Додаток М.</b> Підрахунковий план продуктивного пласта В-16б.....                       | 108                                 |
| <b>Додаток Н.</b> Умовні позначення.....   | 109                                 |

## ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

ВВ – вуглеводні;

ВПТ – випробувач пластів на бурильних трубах;

ГКР – газоконденсатне родовище;

ГЕО – геолого-економічна оцінка;

ЕГДС – експедиція з геофізичних досліджень в свердловинах;

КВТ – крива відновлення тиску;

1-В – свердловина 1-Володимирівська;

НГВП – нижня границя встановленої продуктивності;

НГРЕ - нафтогазорозвідувальна експедиція;

ГДС - геофізичне дослідження свердловин;

С<sub>1v</sub> - візейський ярус кам'яновугільної системи, її нижнього відділу;

V<sub>v2</sub><sup>2</sup> - сейсмічний горизонт відбиття;

с.п. 4/80 - сейсмічна партія та її номер;

Державний баланс - Державний баланс запасів корисних копалин України;

ДКЗ - Державна комісія по запасах корисних копалин України;

ДПР - дослідно-промислова розробка;

ПР - промислова розробка;

## ВСТУП

**Актуальність теми:** виконання геолого-економічної оцінки запасів і ресурсів природного газу та конденсату Роганського газоконденсатного родовища дає можливість уточнити геологічну будову родовища сучасними методами геологорозвідувальних робіт. Виконана інтерпретація отриманих даних, дасть змогу розширити можливості і більш детально оцінити запаси продукції, що буде поштовхом для нарощування паливно-енергетичного потенціалу країни.

**Мета роботи:** удосконалення методики геолого-економічної оцінки запасів і ресурсів природного газу та конденсату на прикладі Роганського газоконденсатного родовища.

### **Задачі дослідження:**

1. Проаналізувати геологічну будову Роганського ГКР.
2. Охарактеризувати продуктивні горизонти та уточнити їх колекторські властивості на основі даних, отриманих при бурінні та випробуванні Сverdловини №2.
3. Провести аналіз наявних геофізичних матеріалів та визначити основні параметри пластів-колекторів, для проведення підрахунку запасів та ресурсів ВВ.
4. Виконати підрахунок запасів та ресурсів ВВ та описати методику підрахунків.

**Об'єкт дослідження:** процес накопичення вуглеводнів у продуктивних горизонтах В-16а та В-16б у візейських відкладах та Роганського ГКР.

**Предмет дослідження:** аналіз та оцінка продуктивності Роганського ГКР.

**Наукова новизна:** отримано нові експериментальні дані стосовно запасів вуглеводнів продуктивних горизонтів Роганського ГКР, на основі результатів сейсмічних робіт, структурно-пошукового та розвідувального буріння, промислово-геофізичних досліджень, випробування і дослідження свердловин з

використанням геолого-промислової інформації та інтерпретацію отриманих даних.

**Практична цінність:** отримано уточнені дані запасів та ресурсів ВВ продуктивних горизонтів Роганського ГКР на час написання кваліфікаційної роботи.

**Структура роботи:** кваліфікаційна робота виконана на 109 сторінок, з яких 91 сторінок основного тексту, 13 рисунків та 20 таблиць. Вона також містить 13 графічних додатків.

## **РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ НАФТОГАЗОНОСНОСТІ РОГАНСЬКОГО ГАЗОКОНДЕНСАТНОГО РОДОВИЩА**

### **1.1. Адміністративно-географічне розташування родовища**

В адміністративному відношенні Роганське газоконденсатне родовище знаходиться на території Харківського та Чугуївського районів Харківської області (рисунок 1.1).

Площа ліцензійної ділянки – 51,2 км<sup>2</sup>.

Найближчими населеними пунктами є село Кам'яна Яруга, що розташоване безпосередньо на площі робіт, та села Заріжне, Рогань, Новопокрівка. Обласний центр м. Харків та районний центр м. Чугуїв розташовані відповідно в 12,0 км на захід та 2,0 км на схід від площі робіт.

Населені пункти пов'язані між собою автомобільними дорогами, через ділянку робіт проходить шосейна магістраль. Найближча залізнична станція розташована в м. Чугуїв.

#### **Природно-кліматичні умови**

Ландшафт району - степовий з невеликими лісовими масивами. Рельєф місцевості представлений горбистою рівниною, ускладненою густою сіткою ярів та балок, заплавами річок Чугуївка та Студенок, що належать до басейну живлення р. Сіверський Донець. Вузький потічок Чугуївка, береги якого заболочені і поросли густою болотною рослинністю.

Максимальні відмітки рельєфу приурочені до водорозділів і досягають 170 м, мінімальні - до балки потічка, де вони становлять 110 м.

Ґрунтовий покрив представлений переважно чорноземом (0,6-0,7 м), суглинками та глинами.

Клімат району помірно-континентальний. Середньорічна температура становить близько +6 °С. Мінімальні температури характерні для січня (-34 °С), максимальні - для липня (+27-32 °С). Глибина промерзання ґрунту -0,8 -1,2 м.

Середньорічна кількість опадів становить 500-650 мм. Вітри переважно північно-західного та західного напрямків.

Тривалість опалювального сезону 6 місяців (15 жовтня-15 квітня).

В економічному відношенні район робіт сільськогосподарський, густозаселений. Основне заняття населення — землеробство та роботи на підприємствах районного та обласного центрів.

З корисних копалин добувають пісок і глину для будівництва.

Найближче Васишівське газоконденсатне родовище розташоване в південно-західному напрямку на відстані 7,5 км від площі проектних робіт.

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

В кваліфікаційній роботі вирішено важливу наукову задачу з удосконалення методики геолого-економічної оцінки запасів і ресурсів природного газу та конденсату на прикладі Роганського газоконденсатного родовища. Робота виконана станом на 2024р., на основі результатів сейсмічних робіт, структурно-пошукового та розвідувального буріння, промислово-геофізичних досліджень, випробування і дослідження свердловин з використанням геолого-промислової інформації по сусідніх родовищах.

За даними проведених досліджень, можна зробити висновки:

1. Початкові запаси «сухого» газу коду класу:  
- - -
2. При оптимальному варіанті розробки родовища коефіцієнти вилучення газу становитиме 0,900, а коефіцієнт вилучення конденсату 0,849.
3. За величиною видобувних запасів вуглеводнів Роганське газоконденсатне родовище відноситься до групи дуже дрібних.

## ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Зателепа Н.П., Левішко Д.Ф. "Звіт про сейсморозвідувальні роботи МСГТ на Лебединсько-Харківській площі с.п. 31-34/88-40/90 в 1988-1994 рр. ДГП "Укргеофізика" СУГРЕ – Розсонянці, 1994 р.
2. Левішко Д.Ф. "Паспорт на Роганську структуру, підготовлену до глибокого пошуково-розвідувального буріння" Полтава ДГРП, СУГРЕ.
3. Черткова Г. "Проект пошуково-розвідувальних робіт на нафту і газ на Роганській площі" Полтава, 2005 р.
4. Андрейчук М.М. Геолого-економічна оцінка запасів і ресурсів газу та конденсату Роганської площі Харківської області, м. Львів, 2011.
5. Інструкція про зміст, оформлення та порядок подання в ДКЗ України матеріалів геолого-економічної оцінки родовищ нафти і газу / ДКЗ України – Київ, 1999.
6. ДСТУ 4068-2002. Звіт про геологічне вивчення надр. Загальні вимоги до побудови, оформлення звіту.
7. Інструкція із застосування Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр до геолого-економічного вивчення ресурсів перспективних ділянок та запасів родовищ нафти і газу/ ДКЗ України.–К., 1998.
8. М.Г. Єгурнова, М.Я. Зайковський, Я.М. Заворотько, О.Г. Цьоха, О.Ш. Кнішман, П.М. Муляр, І.І. Дем'яненко, Нафтогазоперспективні об'єкти України, Київ 2005р.
9. Наукові та методичні засади дослідження пластових вуглеводневих систем для підрахунку запасів нафти і газу, В.О. Федішин, М.М. Багнюк, В.Я. Сініцин та ін.. - ЛВ УкрДГРІ; Г.І. Рудько, В.І. Ловинюков, - ДКЗ України, Київ-Львів, Черкаси: Видавець ТОВ «МАКЛАУТ», 2008. - 168с.
10. Праила розробки нафтових і газових родовищ. - Х. : Видавництво «Форт», 2017. - 116 с.

11. Правила безпеки в нафтогазовидобувній промисловості : НПФОРП 11.1-1.16-23 : Затв. 27.04.2023 №2610 / Міністерство економіки України - Х.: Вид-во «ІНДУСТРІЯ», 2023. - 208 с.

12. Прогнозування, пошук та розвідка родовищ вуглеводнів. Підручник для ВНЗ/В.Г. Суярка. - Х.: Фоліо, 2015.

13. Фик М.І., Хріпко О.І., Раєвський Я.О., Варавіна О.П. Розробка та експлуатація нафтових та нафтогазових родовищ: посібник для студ. ВНЗ/під ред. д-ра. Наук, проф. І.М. Фика. - Харків, 2019. - 149с.

14. Коцкулич Я.С., Кочкодан Я.М. «Буріння нафтових і газових свердловин», Ів. Франківськ, 1999р.

15. Колесников О.В. Основи наукових досліджень. 2-ге вид. випр. та доп. Навч. посіб. К.: Центр учбової літератури, 2011. 144с.

16. Концепція нарощування мінерально-сировинної бази як основи стабілізації економіки України на період до 2010 року // Мінеральні ресурси України. №1.С.4-9.

17. Коржнев М.М., Міщенко В.С., Шестопапов В.М., Яковлев Є.О. Концептуальні основи поліпшення стану довкілля гірничовидобувних регіонів України. К.: РВПС України, 200. 75с.

18. Маєвський Б.Й. Євдошук М.І., Лозинський О.Є. Нафтогазоносні провінції світу. - Київ: Наукова думка, 2002. 403 с.

19. Нетрадиційні джерела вуглеводнів України : монографія. У 8 кн. Кн. 8. Теоретичне обґрунтування ресурсів нетрадиційних вуглеводнів осадових басейнів України / [В.А. Михайлов та ін.]; НАК «Нафтогаз України» та ін.. - К. : Ніка-Центр, 2014. -280 с.

20. Михайлов В.А., Курило М.В. Горючі корисні копалини України: Підручник/В.А. Михайлов, М.В. Курило, В.Г. Омельченко, Л.С. Мончак, В.В. Огар, В.М. Загнітко, О.В. Омельчук, В.В. Шунько: КНТ, 2009. 376 с.

21. Михайлов В.А., Загнітко В.Н. Геолого-геохімічні основи оцінки газоносності сланцевих товщ України. Монографія. - Київ, 2015. - 235 с.

22. Сивий М.Я. Геологія з основами геоморфології: підручник / Мирослав Сивий, Петро Дем'янчук. -Тернопіль : Осадца Ю.В. [вид.], 2021. - 415 с.
23. Терещенко В.О. Нетрадиційні джерела вуглеводневої сировини: навч. Посіб./В.О. Терещенко; Харьків. Нач. Ун-т ім.. В.Н. Каразіна. - Харьків : ХНУ ім.. В.Н. Каразіна, 2016. - 86.
24. Державне науково-виробниче підприємство «ДЕРЖАВНИЙ ІНФОРМАЦІЙНИЙ ГЕОЛОГІЧНИЙ ФОНД УКРАЇНИ» (електронний режим доступу) <http://www.geoinf.kiev.ua/>.
25. Енциклопедія сучасної України (Encyclopedia of modern Ukraine) Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення ім.. М.П. Семененка НАН України.
26. Пошук та розвідка родовищ корисних копалин: електронний підручник: / Омельчук О.В., Загнітко В.М., Курило М.М. - електронний ресурс ННІ «Інститут геології». 2017р.
27. Підручник «Гравіметрія» в 3 книгах, книга 1 «Теоретичні основи гравіметрії», доц.. Безродний Д.А. - електронний ресурс, 2017 - 185 с.
28. Петрографія : підручник / Г.Г. Павлов. - К. : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2014. - 527 с.
29. Мінераграфія : підручник / М.В. Курило, В.А. Михайлов, О.В. Дубина, - К. : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2014. - 373 с.
30. Лукієнко О.І., Структурна геологія : підручник. - К. : Видавництво ТОВ «КНТ», 2008р.
31. Горючі корисні копалини України : підручник / В.А. Михайлов, М.В. Курило, В.Г. Омельченко та ін.. К.: КНТ, 2009. 376 с.
32. доц.. Безродний Д.А., доц.. Безродна І.М. / Підручник «Гравіметрія. Теорія. Апаратура і методика. Застосування», електронний ресурс, 2022 - 477 с.
33. Геологія України : навч. Посіб. / В.А. Михайлов. - К. : ВПЦ «Київський університет», 2023. - 160 с. - [32] окр. с. іл.

34. Михайлов В.А., Стратегічні корисні копалини України та їхня інвестиційна привабливість : монографія / В.А. Михайлов. - К. : ВЦП «Київський університет», 2023. - 371 с. - [16] окр. с. іл.

35. Нафта і газ сланцевих порід, ущільнений колекторів, метан вугільних басейнів. Навчальний посібник / Михайлов В.А., Карпенко О.М., Огар В.В. - К.: «Ніув-Центр», 2015. - 374 с.

36. Закон України. Про інформацію <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2657>.

37. Закон України. Про науково технічну інформацію <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/3322-12>.

38. Кодекс України про надра (електронний режим доступу) <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/132/97-%D0%B2%D1%80#Text>.

39. Державна служба геології та надр України. Інвестиційний атлас надрокористувача. (електронний режим доступу).

40. Інтерактивні карти <http://geoinf.kiev.ua/interaktivni-karti-specdozvoliv/>.

41. Класифікація запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/432-97-%D0%BF/>.

42. Мінеральні ресурси України <http://minerals-ua/info/>.

43. Положення про державну службу геології та надр України <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/432-97-%D0%BF/>.

44. Положення про Державну геологічну карту України масштабу 1:200000 <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0008-99>.

45. Постанова Про затвердження Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр (електронний режим) <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/432-97-%D0%BF/#Text>.