

Міністерство освіти і науки України
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
Природничо-економічний факультет
Кафедра географії та методики її викладання

Дипломна робота
магістра

з теми: **«МІНЕРАЛЬНІ РЕСУРСИ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ
ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ
(НА ПРИКЛАДІ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ)»**

Виконав: студент 2 курсу,
групи Geo1-M20
спеціальності 014 Середня освіта (Географія)
за освітньою програмою Середня освіта
(Географія)
Заяць Юрій Леонідович

Керівник:
Чернюк Г.В., кандидат географічних наук,
доцент

Рецензент:
Касіяник І. П., кандидат географічних наук,
доцент

Кам'янець-Подільський – 2021 року

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ТА МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ГЕОГРАФІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ МІНЕРАЛЬНИХ РЕСУРСІВ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ	8
1.1 Поняття та види мінеральної сировини будівельних матеріалів	8
1.2 Методи і підходи дослідження	9
РОЗДІЛ 2. МІНЕРАЛЬНО-РЕСУРСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ТЕРИТОРІЇ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ	12
2.1. Цементна сировина	12
2.2. Крейда будівельна	17
2.3. Вапняк для виробництва вапна	19
2.4. Камінь будівельний	24
2.5. Камінь пиляний (тес)	34
2.6. Камінь облицювальний	38
2.7. Гіпс та ангідрит	41
2.8. Сировина для скляної промисловості	47
2.9. Пісок будівельний	50
2.10. Піщано-гравійні суміші	58
2.11. Сировина для пористих заповнювачів	60
2.12. Сировина для будівельної та грубої кераміки	63
РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ МІНЕРАЛЬНИХ РЕСУРСІВ У ВИРОБНИЦТВІ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ	66
3.1. Виробництво цементу	66
3.2. Виробництво будівельної кераміки	72
РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИДОБУТКУ МІНЕРАЛЬНОЇ СИРОВИНИ І ВИРОБНИЦТВА БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ	79
4.1 Екологічні наслідки видобутку піщано-гравійних сумішей	79

	3
4.2 Шляхи збалансованого використання мінеральних ресурсів	80
ВИСНОВКИ	85
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	88
ДОДАТКИ	94
Додаток А. Корисні копалини Хмельницької області	94
Додаток Б. Забезпеченість Хмельницької області запасами будівельної сировини	95
Додаток В. Динаміка видобутку мінеральної сировини в Хмельницькій області	98

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ДКЗ – Державна комісія по запасах

КК – корисні копалини

МС – мінеральна сировина

МСР – мінерально-сировинні ресурси

ПТК – природно-територіальний комплекс

ОТГ – об'єднана територіальна громада

РКК – родовище корисних копалин

ТВК – територіально-виробничий комплекс

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Будівельна галузь відноситься до базових галузей господарського комплексу. Вона є локомотивом розвитку багатьох суміжних галузей і є фактором сталого економічного розвитку регіону. Водночас дана галузь є надзвичайно матеріаломісткою галуззю, а тому її розвиток прямо залежить від наявності мінеральних ресурсів будівельної сировини, їх різноманітності, якості, ступеня розвіданості і вивченості тощо.

Хмельницька область виділяється порівняно доброю забезпеченістю сировиною для виробництва будівельних матеріалів. Це, головним чином осадові, у меншій мірі – магматичні породи. Спеціальні дослідження, де б ця проблема детально висвітлювалась, майже відсутні. Корисні копалини регіону загалом охарактеризовано у монографії за редакцією К. Геренчука «Природа Хмельницької області», опублікованій ще у 1980 р. Детально мінерально-ресурсний потенціал регіону проаналізовано у монографії М. Сивого «Мінеральні ресурси Поділля» у 2004 році. Проте, відтоді суттєво змінилась ситуація в мінерально-сировинному комплексі краю – частина родовищ виведено з експлуатації, відкрито нові гірничо-видобувні підприємства, змінились обсяги видобутку мінеральної сировини й, відтак, забезпеченість ними області і районів. Тому постає необхідність у перегляді забезпечення ресурсами будівельної сировини, господарства області й розробки на цій основі рекомендацій щодо її оптимізації.

Об'єкт дослідження – мінеральні ресурси будівельних матеріалів Хмельницької області.

Предмет дослідження – структура, поширення і використання мінеральних будівельних ресурсів Хмельницької області.

Мета дослідження - встановити сучасний потенціал корисних копалин будівельного призначення, рівень та шляхи їхнього збалансованого використання.

Досягнення поставленої **мети** вимагає вирішення наступних завдань:

- розкрити сутність поняття ресурси будівельних матеріалів та визначити основні їх види;
- ознайомитися із основним методами та підходами дослідження мінерально-сировинних ресурсів;
- охарактеризувати ступінь розвіданості та територіальну поширеність родовищ будівельних корисних копалин;
- оцінити забезпеченість даною сировиною адміністративних районів області;
- розкрити особливості використання мінеральної сировини у будівельній промисловості області;
- встановити шляхи збалансованого використання будівельної сировини регіону.

Під час дослідження застосовувалися такі загальнонаукові **методи**, як аналіз, синтез, індукція, дедукція, статистичний, літературний, експедиційний, спостереження, картографічний.

Застосування даних методів дозволило отримати інформацію про стан будівельних ресурсів в межах Хмельницької області та можливості їх збалансованого використання.

Наукова новизна результатів дослідження полягає в тому, що для території Хмельницької області подано детальну географічну характеристику мінеральних ресурсів будівельних матеріалів з позиції їх поширення, запасів, можливостей використання; встановлено рівень сучасного видобутку будівельних корисних копалин та встановлено потенційні можливості розвитку гірничо-видобувної індустрії; встановлено екологічні ризики видобутку мінеральної сировини та запропоновано шляхи збалансованого розвитку мінерально-сировинного потенціалу будівельних матеріалів регіону.

Практичне значення дослідження. Матеріали роботи можна використовувати в навчальному процесі при вивченні географії рідного краю в

навчальних закладах Хмельницької області. Також результати дослідження можуть бути корисні для керівників, фахівців гірничо-видобувних підприємств, установ з метою коригування їх діяльності для комплексного розвитку відповідної сфери в межах Хмельницької області.

Обсяг і структура роботи. Дана дипломна робота складається зі вступу, чотирьох розділів, що містять вісімнадцять підрозділів, висновків, списку використаних джерел та двох додатків. Загальний обсяг роботи 87 сторінок. Перелік використаних джерел охоплює 58 найменувань, що сформовані в алфавітному порядку прізвищ перших авторів і заголовків.

ВИСНОВКИ

Проведене дослідження природних мінерально-сировинних ресурсів будівельних матеріалів Хмельницької області привело до наступних висновків:

1. Геологічною передумовою розвитку промисловості будівельних матеріалів у Хмельницькій області є наявні наступні види мінеральних ресурсів: цементна сировина, крейда будівельна, вапняк для виробництва вапна, камінь будівельний, камінь пиляний (тес), камінь облицювальний, гіпс та ангідрит, сировина для скляної промисловості, пісок будівельний, піщано-гравійні суміші, сировина для пористих заповнювачів, сировина для будівельної та грубої кераміки.

2. В Хмельницькій області суттєві диспропорції у забезпеченні різними видами будівельної сировини: тут три чверті її запасів припадає на чотири види – камінь будівельний (майже 39%), цементна сировина, вапняк для вапна і сировина для будівельної кераміки. Частка інших видів мінеральної сировини у загальнообласному балансі коливається в межах 1-3%

3. Максимальна концентрація балансових родовищ будівельного каменю зосереджена в південно-західній і північно-східній частині області. Причому в південно-західних родовищах розробляються в основному вапняки, в північно-східних – магматичні породи (граніти, гранодіорити, мігматити, чарнокіти та ін.)

4. Розширення видобутку каменю будівельного в області може бути досягнуте як за рахунок нарощування обсягів на діючих кар'єрах Шепетівського, Полонського, Летичівського районів, так і введенням у експлуатацію резервних розвіданих родовищ, яких в області налічується майже три десятки. Насамперед, це середні за запасами родовища, розташовані на неугіддях поблизу шосейних доріг та залізниць (Конотопське гранітів та мігматитів, Кам'янець-Подільське (Устівське) вапняків, Мало-Новоселицьке гранітів, Меджибізьке чарнокітів та ін). Потужності діючих

гірничо-видобувних підприємств використовуються вкрай незадовільно і становлять, як правило, декілька відсотків, що очевидно пояснюється сучасним станом ринку будівельних матеріалів як в області зокрема, так і в країні загалом. Окрім того, часто кар'єри не знаходять власників через ускладненість отримання ліцензій на відкриття нових гірничо-видобувних підприємств. Становище може змінитись із зміною кон'юнктури ринку в близькій перспективі та вкрай необхідним спрощенням документації для отримання

5. Мінерально-сировинні ресурси для цементної промисловості теж зосереджені на півдні і півночі області. Причому на півдні локалізуються переважно карбонатні породи, тоді як на півночі – глини. Унікальна мінерально-ресурсна база ні півдні регіону створила передумови для функціонування одного з найефективніших і найсучасніших підприємств із сухим способом виробництва клінкеру в Європі – ПАТ «Подільський цемент», що розміщене на околицях м. Кам'янця-Подільського.

6. На території Хмельницької області для виробництва керамічних виробів (цегла, черепиця, керамічна плитка для внутрішнього облицювання стін та для підлог, фасадна керамічна плитка, дренажні та каналізаційні керамічні труби) використовуються четвертинні леси, лесовидні суглинки та глини, тортонські та сарматські глини. Четвертинні суглинки середньо- та верхньоплейстоценового віку майже суцільним чохлам покривають територію регіону. Залягають вони безпосередньо під ґрунто-рослинним горизонтом на вододілах та привододільних схилах і відсутні лише у каньйоноподібних долинах Дністра та його лівих допливів, а також на вершинах Подільських Товтр. Невеликі підприємства з видобутку сировини і виробництва цегли функціонують в області майже повсюдно. Але найпотужніші виробництва приурочені до найбільших балансових запасів, які локалізуються в центральній частині області.

7. Основною групою серед мінеральних ресурсів, яка визначатиме в найближчій перспективі розвиток гірничо-видобувної промисловості області,

залишатиметься будівельна сировина, особливо багаті поклади будівельного, тесового каменю, пісків для будівництва. Найбільш цінні поклади, представлені кристалічними породами, зосереджені в умовах неглибокого залягання кристалічного фундаменту в північно-східних частинах регіону.

8. Специфіка мінерально-сировинних ресурсів області дозволяє за умови залучення у перспективі значних інвестицій для вивчення попередньо оцінених родовищ, комплексному використанні сировини на діючих кар'єрах, отримувати значні поповнення місцевих і державного бюджету завдяки відрахувань від прибутків гірничодобувних і переробних підприємств, що функціонують на базі мінеральних ресурсів.

9. Комплексне використання мінеральних ресурсів як один з найефективніших шляхів розвитку мінерально-сировинної бази, здійсненне лише за умови освоєння і впровадження новітніх сучасних технологій в сфері розвідки, видобування, збагачення і переробки сировини. Використання нових, сучасних економічних методів збагачення і переробки сировини дає змогу отримувати з раніше некондиційних копалин високоякісні промислові концентрати, нові види сировини. Загалом же, вирішення проблеми раціонального використання мінеральних ресурсів пов'язане з розробкою та впровадженням безвідходних технологій. Для гірничого виробництва, де щорічні обсяги нагромадження розкритих порід і відходів різко перевищують економічно оптимальні об'єми утилізації, проблему безвідходності можна вирішувати, очевидно, використанням усіх відходів та попутно видобутих порід для потреб рекультивації порушених земель, облагородження та освоєння неугідь, планування територій, обвалування тощо.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Адаменко О. М. Основи екологічної геології [Текст] : підруч. для студ. екол., геол., геогр. спец. вищ. навч. закл. / О. М. Адаменко, Г. І. Рудько. - К. : Манускрипт, 1997. - 348 с.
2. Атлас природных условий и естественных ресурсов Украинской ССР. - М. : ГУГК, 1978. — 183 с.
3. Бент О. Й. Зниження рівня техногенної напруженості – важливе економічне завдання // Мінеральні ресурси України, 1996. – № 3. – С. 17–24.
4. Бондарчук В. Г. Геологічна будова Української РСР / В. Г. Бондарчук – К. : Рад. школа, 1956. – 832 с.
5. Геологія з основами геоморфології [Текст] : підруч. для студ. екол. і геогр. спец. вищ. навч. закл. / О. М. Адаменко, Г. І. Рудько, О. В. Чепіжко [та ін.]. - Чернівці : Букрек, 2010. - 398 с.
6. Геренович В. О. Кам'янецьчина. – Ч. 1. – Природа / В. О. Геренович – Записки Кам'янець-Подільського інституту народної освіти . – Т. 1. Кам'янець на Поділля, 1926. – С. 42–48.
7. Данилишин Б. М., Дорогунцов С. І., Міщенко В. С, Коваль Я. В., Новоторов О. С., Паламарчук М. М. Природно-ресурсний потенціал сталого розвитку України. – К.: Наукова думка, 1999. – 716 с.
8. Данилишин Б. М. Економіка природокористування / Б. М. Данилишин, М. А. Хвесик, В. А. Голян. – К. : Кондор, 2010. – 465 с
9. Дарчук С. І., Мелентьєва В. С., Файнер М. Ш. Подільський цемент Чернівці: Букрек, 2004
10. Державний баланс запасів України. Хмельницька область. К.: ДНВП Геоінформ, 2017. 15 с.
11. Державна геологічна карта України (масштаб 1:200 000) [Режим доступу: https://geoinf.kiev.ua/wp/kartograma_rep.php?listn=m35-27].
12. Денисик Г.І. Природнича географія Поділля. Вінниця: ЕкоБізнесЦентр, 1998. 184 с.

13. Дубас Р.Г., Економіка природокористування: навч. посіб. Київ : МП Леся, 2007. 448 с.
14. Журба І. Є. Головні напрями раціонального використання природно-ресурсного потенціалу Хмельницької області в умовах трансформації економічної системи України. Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. 2016. № 2 (1). С. 205–209.
15. Журба І. Є. Теоретико-методологічні проблеми формування ресурсної стратегії сталого розвитку України в нових умовах господарювання. Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. 2017. № 5 (251). С. 268–273.
16. Заставецький Б.І., Заставецька О.В., Дітчук І.Л. Географія Хмельницької області. Тернопіль: орендне п-во "Тернопільська обласна друкарня", 1995. 96 с.
17. Економіка України: стратегія і політика довгострокового розвитку / За головною редакцією акад. НАН України Геєць В. М. — К.: Інститут економічного прогнозування, Фенікс, 2003.
18. Іванух І., Данилишин Б. Природно-ресурсний потенціал України і шляхи підвищення його використання. Економіка України. 2008. №1. с. 36-38.
19. Ковалишин Д.І., Сивий М.Я., Притуляк М.Р., Притуляк М.В., Таранова Н.Б., Дем'янчук П.М., Волік О.В., Гулик С.В., Основи і методи наукових досліджень у фізичній географії: Навчальний посібник. — Тернопіль: Астон, 2014. — 260 с.
20. Ковальчук С.І. Природно-заповідний фонд Кам'янецьчини. Кам'янецьчина: історія, розвиток, перспективи: Наук. зб. Кам'янець-Поділ. 2008. С. 40–49.
21. Конспект лекцій з дисципліни «Регіональна економіка». Спеціальність напрямку 0305 «Економіка підприємства». Укладач Д. А. Ломоносов. — Херсон: Херсонська філія НУК, 2008. — 233 с.

- 22.Королюк И.К. Подольские товтры и условия их образования. Труды Ин-та геол. наук. 1952. № 110. 140 с.
- 23.Ларин Н. И. О силурийском массиве Подолии / Н. И. Ларин - Проблемы советской геологии, 1936, т. 6, № 7.
- 24.Малиш Н. А. Ефективні механізми формування державної екологічної політики : монографія / Н. А. Малиш. – К. : К.І.С., 2011. – 348 с. 5. Матеріали сайта Міністерства охорони довкілля та природних ресурсів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.menr.gov.ua/documents>
- 25.Мельников Н. В. Минерально-сырьевые ресурсы и их комплексное использование. – М.: Наука, 1987. – 300 с.
- 26.Мінеральні ресурси України - Київ, Державне науково-виробниче підприємство «Державний інформаційний геологічний фонд України», 2021. 270с.
- 27.Мищенко В.С. Минерально-сырьевой комплекс Украинской ССР. – К.: Наукова думка, 1987. – 232 с.
- 28.Мала гірнича енциклопедія : у 3 т. / за ред. В. С. Білецького. – Донецьк: Донбас, 2004 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://bookdn.com/book_274.html
- 29.Москалюк К. Про формування Подільських Товтр / К. Москалюк // Вісник Львів. ун-ту. Серія географічна. – 2008. – Вип. 35. – С. 239–249.
- 30.Національний атлас України / НАН України, Інститут географії, Державна служба геодезії, картографії та кадастру ; голов. ред. Л. Г. Руденко ; голова ред. кол. Б. Є. Патон. — К. : ДНВП «Картографія», 2007. — 435 с.
- 31.Національна економіка : навч. посіб. / [А. Ф. Мельник, А. Ю. Васіна, Т. Л. Желюк, Т. М. Попович] ; за ред. А. Ф. Мельник. – К. : Знання, 2012. – 463 с.
- 32.Новиков Э. А., Блехцин И. Я. Минерально-сырьевой потенциал. Освоение и рациональное использование. – Л.: Недра, 1987. – 93 с.

33. Педан М. П., Мищенко В. С. Комплексное использование минеральных ресурсов. – К.: Наукова думка, 1981. – 271 с.
34. Подвиженский С. Н., Чалов В. ., Кравчино О. П. Рациональное использование природных ресурсов в горнопромышленном комплексе. – М.: Недра, 1988. – 227 с
35. Офіційний сайт «НПП Подільські Товтри» / Браузер Яндекс: URL: <http://www.tovtry.km.ua/ua/>
36. Перспективы развития минерально-сырьевой базы промышленности строительных материалов УССР. – К.: Наукова думка, 1976. – 421 с.
37. Подвиженский С., Чалов В., Кравчино О. П. Рациональное использование природных ресурсов в горнопромышленном комплексе. – М.: Недра, 1988. – 227 с.
38. Природа Хмельницької області / За ред. К.І.Геренчука. Львів: Вища школа, 1980. 152 с.
39. Ресурсний потенціал регіону : навч. посіб. / авт.-упоряд. : М. К. Орлатий, С. А. Романюк, І. О. Дегтярьова та ін. ; за заг. ред. М. К. Орлатого. – К. : НАДУ, 2014. – 724 с.
40. Рідуш Б. Карст і печери на території національного парку «Подільські Товтри» / Б. Рідуш // Науковий вісник Чернівецького університету. Збірник наукових праць. Вип. 304. Географія – Чернівці: Рута, 2006. – С.187–199.
41. Розміщення продуктивних сил : підручник / В. В. Ковалевський, О. Л. Михайлюк, В. Ф. Семенов та ін. ; за ред. В. В. Ковалевського, О. Л. Михайлюк, В. Ф. Семенова. – К. : Т-во “Знання”, КОО, 1998. – 501 с.
42. Руденко В. П. Природно-ресурсний потенціал України. — К.: Либідь, 1994.— 150с.
43. Середнє Придністров'я / Під. ред. Г. І. Денисика. – Вінниця, ПП. «Видавництво «Теза», 2007. – 431 с.

44. Сивий М. Економіко-географічна типізація мінерально-сировинних ресурсів України / М. Сивий // Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: географія. — 2011. — № 1. — С. 40—44.
45. Сивий М. Перспективи розширення мінерально-сировинної бази та заходи щодо оптимізації структури мінерально-сировинного комплексу Поділля / М. Сивий // Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: географія. — 2012. — С. 135—140.
46. Сивий М. Сировинна база цементної промисловості України: сучасний стан, перспективи / М. Сивий // Вчені записки Таврійс. націон. ун-ту ім. В. Вернадського. Ч. 3. Географія. — 2011. — Т. 24. — № 2. — С. 185—191.
47. Сивий М.Я. Мінеральні ресурси Поділля: конструктивно-географічний аналіз і синтез: монографія. Тернопіль: Підручники і посібники, 2004. 656 с.
48. Сивий М. Я. Ресурси глинистої сировини Поділля (керамзитова сировина, каоліни, бентонітові глини) / М. Я. Сивий // Наукові записки Тернопіл. педуніверситету. Серія: географія. — 2001. — № 1. — С. 81—85.
49. Сивий М. Я. Ресурси глинистої сировини Поділля (сировина для грубої кераміки) / М. Я. Сивий // Наукові записки Тернопіл. педуніверситету. Серія: географія. — 2000. — № 2. — С. 21—27.
50. Сивий М. Я. Територіальна структура мінерально-сировинних ресурсів Поділля / М. Я. Сивий // Наукові записки Тернопіл. педун-ту. Серія: геогр. — 2003. — № 2. — С. 138—146.
51. Соціально-економічна географія України: Навчальний посібник / За редакцією проф. О. І. Шаблія. — Л.: Світ, 2000.
52. Сучасний стан та проблеми мінерально-сировинної бази України / Проект розвитку мінерально-сировинної бази України до 2030 р. 14.09. 2010 р.

- 53.Топографическая карта. Хмельницкая область. М 1:200000 – Киев: ВКФ, 2000 г.
- 54.Третьяков Ю. І. Мінерально-сировинна база і стратегічні види мінеральної сировини світу і України / Ю. І. Третьяков // Мінер. Ресурси України. — 1997. — № 1—2. — С. 38—42.
- 55.Удовенко В. Г. Минеральные ресурсы в структуре промышленных комплексов / В. Г. Удовенко. — М.: Наука, 1973. — 210 с.
- 56.Царенко О. М. Основи екології та економіка природокористування: Навч. посібн. для студ. вузів/ О. М. Царенко, О. І. Несветов, М. В. Кадацький,. - 2-е вид., стереотипне. - Суми: Університетська книга, 2004. - 399 с.
- 57.Цветков Н. И. Методы и модели экономической оценки месторождений минерального сырья в районах освоения / Н. И. Цветков. — М.: Наука, 1982. — 128 с.
- 58.Чебаненко И. Геотектоника Волыно-Подоллии / И. Чебаненко, И. Вишняков, Б. Власов, В. Палиенко и др. – К. : Наук. думка, 1990. – С. 203-209.