*Острянська Інна Юріївна. Назва дисертаційної роботи: "Геолого-економічна та гемологічна оцінка проявів карбонатних оніксів Волино-Поділля"*

*Міністерство освіти і науки України*

*Київський національний університет імені Тараса Шевченка*

*На правах рукопису*

*ОСТРЯНСЬКА ІННА ЮРІЇВНА*

*УДК 549.091 : 553 : 553.55 (477.82)*

*ГЕОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА ТА ГЕМОЛОГІЧНА ОЦІНКА ПРОЯВІВ*

*КАРБОНАТНИХ ОНІКСІВ ВОЛИНО-ПОДІЛЛЯ*

*спеціальність: 04.00.19 – економічна геологія*

*Дисертація на здобуття наукового ступеня*

*кандидата геологічних наук*

*Науковий керівник:*

*Віктор Антонович Нестеровський*

*доктор геологічних наук,*

*професор*

*Київ - 2015*

*2*

*ЗМІСТ*

*ВСТУП……………………………………………………………………... 5*

*РОЗДІЛ 1 КУЛЬТУРА ВИКОРИСТАННЯ ТА ІСТОРІЯ*

*ДОСЛІДЖЕННЯ КАРБОНАТНОГО ОНІКСУ......... 11*

*1.1 Карбонатний онікс – визначення терміну ……....... 11*

*1.2 Історія та практика використання карбонатного*

*оніксу.……………………............................................... 14*

*1.3 Характеристика та генезис карбонатного оніксу*

*основних родовищ світу……………..……………....... 23*

*1.4 Дослідження карбонатного оніксу в Україні............... 29*

*РОЗДІЛ 2 МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ КАРБОНАТНИХ*

*ОНІКСІВ ВОЛИНО-ПОДІЛЛЯ.……………………… 33*

*РОЗДІЛ 3 ГЕОЛОГІЧНА БУДОВА ВОЛИНО-ПОДІЛЛЯ ТА*

*ПРОСТОРОВО-ЧАСОВІ ЗАКОНОМІРНОСТІ*

*ПОШИРЕННЯ КАРБОНАТНИХ ОНІКСІВ……….... 38*

*3.1 Фізико-географічний нарис території поширення*

*проявів……………………...…………………….......... 38*

*3.2 Тектоніка ………………....……..................................... 41*

*3.3 Стратиграфія.…………………....................................... 50*

*3.4 Основні закономірності геологічної будови і*

*поширення проявів карбонатного оніксу на території*

*Волино-Поділля 55*

*3.4.1 Просторово-часові закономірності оніксової*

*мінералізаці, геологічна будова та генезис проявів*

*карбонатного оніксу Волино-Поділля ……………….. 55*

*3.4.2 Характеристика основних проявів карбонатного*

*оніксу на території Волино-Поділля........................... 63*

*3*

*РОЗДІЛ 4 РЕЧОВИННИЙ СКЛАД ТА ГЕМОЛОГІЧНІ*

*ВЛАСТИВОСТІ КАРБОНАТНИХ ОНІКСІВ*

*ВОЛИНО-ПОДІЛЛЯ ………………………………. 93*

*4.1 Мінеральний склад карбонатних оніксів ВолиноПоділля.................................................................... 93*

*4.2 Хімічний склад карбонатних оніксів Волино-Поділля*

*96*

*4.3 Гемологічна оцінка карбонатних оніксів ВолиноПоділля............................................................................ 102*

*4.3.1 Декоративні властивості карбонатних оніксів*

*Волино-Поділля........................................................ 103*

*4.3.2 Технологічні властивості карбонатних оніксів*

*Волино-Поділля ........................................................ 111*

*4.3.3 Споживчі властивості карбонатних оніксів ВолиноПоділля……………………………………………………… 116*

*РОЗДІЛ 5 ГЕОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ПРОЯВІВ*

*КАРБОНАТНИХ ОНІКСІВ ВОЛИНО-ПОДІЛЛЯ..... 120*

*5.1 Основні нормативно-правові та організаційні*

*переумови видобутку і використання мінеральної*

*сировини....................................................................... 120*

*5.2 Класифікація відомих родовищ, проявів та*

*перспективних площ карбонатних оніксів за*

*ступенем геологічного та техніко-економічного*

*вивчення........................................................................ 121*

*5.3 Методика геолого-економічної оцінки прогнозних і*

*перспективних ресурсів......................................... 123*

*5.4 Кількісна оцінка перспективних ресурсів*

*4*

*карбонатного оніксу............................................... 128*

*5.5 Геолого-економічна оцінка і прогнозні ресурси*

*карбонатних оніксів Волино-Поділля..................... 132*

*5.5.1 Техніко-економічні розрахунки доцільності та*

*економічної ефективності освоєння запасів та*

*ресурсів оніксу................................................................ 132*

*5.5.2 Характеристика надрокористування ........................ 133*

*5.5.3 Капітальні вкладення в облаштування родовища,*

*основні і виробничі фонди. Амортизаційні*

*відрахування............................................................... 136*

*5.5.4 Техніко-економічні показники доцільності освоєння*

*карбонатних оніксів …………………………………... 137*

*5.5.5 Мінімальна рентабельна потужність підприємства 143*

*5.5.6 Показники рентабельності підприємства…………... 144*

*5.6 Маркетингові дослідження карбонатних оніксів........ 148*

*5.6.1 Маркетинг на виставках-ярмарках при опитуванні*

*покупців……………………………………………………… 149*

*5.7 Можливі шляхи ефективного використання*

*карбонатних оніксів Волино-Поділля……………… 154*

*ВИСНОВКИ ………………………………………………………….. 163*

*СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ………………………………. 165*

*ДОДАТКИ …………………………………………………………... 181*

*5*

*ВСТУП*

*Актуальність теми. Актуальність проведених досліджень пов’язана з*

*високим ресурсним потенціалом каменебарвної сировини в Україні. На*

*сьогоднішній день каменебарвна сировина в осадових комплексах України є*

*недостатньо вивченою, при цьому розглядається як перспективна і*

*економічно вигідна щодо видобутку самоцвітів. Каменебарвна сировина в*

*багатьох країнах світу інтенсивно видобувається і відіграє важливу роль в*

*економіці. З метою розвитку вітчизняної мінерально-сировинної бази в*

*даному напрямі в роботі розглядаються перспективні прояви та родовища*

*карбонатних оніксів Волино-Поділля, досліджуються їх гемологічні*

*властивості та проводиться встановлення їх промислового значення.*

*Відповідно до постанови Кабінету Міністрів України «Про загальну*

*класифікацію та оцінку вартості природного каміння» від 27 липня 1994 р.*

*№512 затверджено класифікацію природного каміння, згідно з якою*

*карбонатний онікс відноситься до напівдорогоцінного каміння ІІ порядку. У*

*даній класифікації «карбонатний онікс» зазначено як «мармуровий онікс»,*

*що є не досить доречним, адже мармур має метаморфічний генезис, а*

*карбонатний онікс – осадовий. Враховуючи петрографічний склад,*

*представлений кальцитом та арагонітом, характерний текстурний малюнок,*

*забарвлення, здатність до просвітлення у тонких зрізах, найоптимальнішим*

*буде дану карбонатну гірську породу називати карбонатним оніксом.*

*Карбонатні онікси на сьогоднішній день на світовому ринку широко*

*використовуються для виготовлення сувенірно-галантарейних, ювелірних і*

*декоративно-оздоблювальних виробів, статуеток, мозаїки, для ландшафтнопаркового дизайну тощо. Поза тим, карбонатні онікси Волино-Поділля*

*залишаються слабо вивченими з позиції ринкового підходу і потребують*

*детального перегляду з метою їх видобування і обробки.*

*6*

*На даний час в межах Волино-Поділля відомо більше п’ятидесяти*

*проявів карбонатного оніксу, але розвіданим і затвердженим для*

*промислового видобування є лише одне родовище – Калюсицьке.*

*Карбонатні онікси розповсюджені також в інших країнах світу та*

*завозяться в Україну в той час, як вітчизняна ресурсна база є багатою на ці*

*корисні копалини. Доцільним є їх детальне вивчення, встановлення*

*промисловго значення щодо комплексного та ефективного використання для*

*в розвитку вітчизняного ринку природного каміння.*

*Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами.*

*Дисертаційну роботу виконано в рамках науково-дослідних робіт, в яких*

*автор брала безпосередню участь: «Розробка попереднього варіанту головних*

*складових прототипу геологічного депозитарію України, а також його*

*музейного втілення – I»: «Створення прототипу геологічного депозиторію*

*території України та принципових засад його ефективного використання в*

*якості державного надбання (проміжний)» (№ держреєстрації 0111U006458,*

*2012 р.), «Створення прототипу геологічного депозиторію території України*

*та принципових засад його ефективного використання в якості державного*

*надбання (заключний)» (№ держреєстрації 0111U006458, 2013 р.)*

*Мета і задачі дослідження. Основна мета роботи полягає у визначенні*

*шляхів ефективного використання карбонатних оніксів Волино-Поділля в*

*ринкових умовах на підставі комплекса гемологічних та геолого-економічних*

*досліджень.*

*Для досягнення основної мети вирішувалися такі задачі:*

* проведення систематизації знань про карбонатні онікси;*

* встановлення основних закономірностей поширення карбонатних*

*оніксів на території Волино-Поділля;*

* з’ясування особливостей геологічної будови проявів карбонатних*

*оніксів Волино-Поділля та відбір зразків для створення базової колекції*

*при проведенні польових робіт;*

*7*

* проведення лабораторних досліджень з вивчення мінерального складу*

*і фізико-хімічних властивостей карбонатних оніксів Волино-Поділля;*

* проведення гемологічних досліджень із встановлення декоративних,*

*технологічних і споживчих властивостей;*

* проведення експериментальних робіт з обробки карбонатного оніксу*

*(виготовлення виробів для практичного використання);*

* кількісна оцінка ресурсів карбонатних оніксів в межах проявів ВолиноПоділля;*

* проведення маркетингових досліджень та розробка моделі*

*підприємства з обробки карбонатного оніксу в сучасних умовах.*

*Об’єктом дослідження є прояви карбонатних оніксів Волино-Поділля.*

*Предметом дослідження є гемологічні властивості карбонатних*

*оніксів та їх геолого-економічна оцінка.*

*Методи дослідження: в роботі було використано мікроскопічний,*

*спектральний, рентгеноструктурний, рентгенофлюоресцентний,*

*петрографічний, геолого-економічний та гемологічні методи дослідження.*

*Крім цього проводилися геологічні спостереження в польових умовах,*

*художня обробка карбонатного оніксу (проектування дизайну та*

*виготовлення виробів, створення еталонної колекції), прогнозування вартості*

*виробів з нього, маркетингове вивчення ринку напівдорогоцінного каміння.*

*Для оцінки кількості персективних ресурсів карбонатного оніксу*

*використано метод прямого розрахунку та (частково) аналогій.*

*Наукова новизна одержаних результатів.*

*- вперше на території Волино-Поділля проведено системні дослідження*

*проявів карбонатного оніксу, встановлено особливості їх геологічної будови*

*та закономірності поширення в просторі та часі;*

*- встановлено, що карбонатні онікси Волино-Поділля мають*

*гіпергенно-інфільтраційний генезис та мономінеральний кальцитовий склад з*

*незначною домішкою теригенних і дисперсних компонентів;*

*8*

*- доведено, що декоративні властивості карбонатних оніксів ВолиноПоділля залежать від умов їх утворення, текстурно-структурних і*

*колористичних параметрів, наявності у них домішок теригенного*

*компоненту, блиску полірованої поверхні;*

*- визначено кількість ресурсів карбонатних оніксів Волино-Поділля у*

*межах найбільш перспективних для освоєння ділянок надр та проведено їх*

*початкову геолого-економічну оцінку;*

*- доведено, що видобуток карбонатних оніксів Волино-Поділля є*

*економічно вигідним лише за умови супутнього видобутку основної корисної*

*копалини, що їх вміщує.*

*Обґрунтованість і достовірність наукових положень висновків і*

*рекомендацій забезпечуються комплексом методик опрацювання*

*фактичного матеріалу, статистичних опублікованих даних, який самостійно*

*зібрано та опрацьовано автором, а також використанням в роботі комплексу*

*загальнонаукових та спеціальних методів дослідження та розробленої*

*методики визначення вартості карбонатних оніксів Волино-Поділля.*

*Наукова новизна одержаних результатів полягає у тому, що*

*дослідження розширюють теоретичні уявлення про генезис, речовинний*

*склад та закономірності поширення карбонатних оніксів на Волино-Поділлі.*

*Практичне значення одержаних результатів полягає у можливості*

*використання результатів досліджень підрозділами Державної служби*

*геології та надр України та іншими науковими і виробничими організаціями*

*при освоєнні та використанні карбонатних оніксів Волино-Поділля для*

*науково-дослідницьких, освітньо-пізнавальних та промислових робіт.*

*Результати можуть бути ефективно використані підприємствами, які*

*будуть займатися видобуванням і обробкою карбонатних оніксів ВолиноПоділля.*

*Особистий внесок здобувача. Всі основні результати, наукова новизна*

*і висновки, викладені в дисертаційній роботі, отримані здобувачем*

*9*

*самостійно. Здобувачем було проведено збір та аналіз інформації з*

*періодичних видань і фондових матеріалів щодо карбонатних оніксів*

*Волино-Поділля та зарубіжних країн, виконано великий обсяг польових*

*досліджень з описом відслонень, відібрано зразки кам’яного матеріалу,*

*проведено первинну підготовку до лабораторних досліджень та*

*проаналізовано їх результати. Також створено еталонну колекцію та*

*проведено гемологічну оцінку декоративних різновидів карбонатних оніксів.*

*Здобувачем було спроектовано дизайн, номенклатуру та форму виробів з*

*даної сировини, проведено маркетингові дослідження та оцінено споживчі*

*якості карбонатних оніксів на ринку коштовного каміння України. Автором*

*самостійно визначено кількість ресурсів карбонатних оніксів у межах*

*найбільш перспективних ділянок надр та проведено їх початкову геологоекономічну оцінку, розраховано показники економічної ефективності роботи*

*підприємства з обробки карбонатних оніксів Волино-Поділля.*

*Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертації*

*доповідались та обговорювались на Міжнародній конференції «Сучасні*

*проблеми літології осадових басейнів України та суміжних територій» (м.*

*Київ, 2010 р.), IV Всеукраїнській конференції-школі (м. Київ, 2012 р.),*

*Міжнародній конференції «Сучасні проблеми літології осадових басейнів*

*України та суміжних територій» (м. Київ, 2012 р.), Міжнародній науковопрактичній конференції «Сучасні технології та особливості видобутку,*

*обробки і використання природного каміння» (м. Київ, 2012 р.),*

*Всеукраїнській конференції-школі «Сучасні проблеми геологічних наук» (м.*

*Київ, 2013 р.), Науково-практичній конференції «Сучасні технології та*

*особливості видобутку, обробки і використання природного каміння» (м.*

*Київ, 2013 р.), П’ятій Всеукраїнській науковій конференції молодих вчених*

*до 95-річчя Національної академії наук України (м. Київ, 2013 р.),*

*Міжнародній науково-практичній інтернет-конференції «Сучасні проблеми і*

*шляхи їх вирішення в науці, транспорті, виробництві і освіті» (м. Іваново*

*(Росія), 2014 р.).*

*10*

*Публікації. Основні наукові положення дисертації та результати*

*досліджень опубліковано у 15 роботах, з них: 5 статтей у вітчизняних*

*фахових виданнях та 2 в іноземних наукових виданнях, 8 робіт опубліковано*

*в матеріалах конференцій.*

*Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота викладена на 168*

*сторінках тексту, складається із вступу, 5 розділів, висновків, списку*

*використаних джерел з 169 найменувань, містить 38 рисунків, 6 таблиць,*

*додатків. Загальний обсяг дисертації 214 сторінок.*

*Робота виконана в Навчально-науковому інституті «Інститут геології»*

*Київського національного університету імені Тараса Шевченка на кафедрі*

*геології нафти і газу. Автор висловлює велику подяку науковому керівнику*

*д. геол. наук, проф. Нестеровському В.А. за допомогу у написанні роботи.*

*Автор висловлює щиру вдячність за допомогу, численні консультації, цінні*

*поради, чіткі і суттєві зауваження до роботи канд. геол. наук Гелеті О.Л.*

*Автор висловлює подяку за допомогу директору ННІ ”Інститут геології”, зав.*

*кафедри геології родовищ корисних копалин, д. геол.н., проф. Михайлову*

*В.А., зав. кафедри геології нафти і газу, д. геол.н., проф. Карпенку О.М.,*

*канд. геол. наук, доц. Курило М.М., к.т.н., доц. Шевченку О.Л., Вихристюку*

*П.В., співробітникам Державного гемологічного центру України – Суровій*

*В.М., Гаєвському Ю.Д., за допомогою в технічному оформленні – к. геол.н.*

*Деяку М.А., Клевцовському А.В., за виготовлеення виробів – Павленко В.В.,*

*Неволіну В.М., а також колективу кафедри геології нафти та газу та*

*колективу геологічного музею ННІ «Інститут геології» Київського*

*національного університету імені Тараса Шевченка. Особливу вдячність*

*автор висловлує Острянському Ю.Г., Острянській В.П.*

ВИСНОВКИ

ВсівідоміпроявикарбонатногооніксуВолиноПоділлялокалізовані

втовщахнеогеновихвапняківкараганконськогоінижньоїчастини

сарматськогорегіоярусівСприятливимфакторомдляутворенняпроявів

карбонатногооніксуєширокерозповсюдженнянеотектонічнихрухівякі

проявлялисяумежахтектонічнихзонщопроходятьчерезтериторію

південноїчастиниХмельницькоїіВінницькоїобластей

ПроявикарбонатногооніксуВолиноПоділлямаютьінфільтраційногідрогеннепоходженняВониутворилисьзарахунокхімічногоосадження

бікарбонатукальціюізхолоднихінфільтраційнихрозчинівщоциркулюють

утовщахвапняковихпорід

Оніксовамінералізаціянадослідженихпроявахзустрічаєтьсяутрьох

морфологічнихформахнатьокижилисталактитиЦеувідсотковому

співвідношенніскладаєприблизноПотужністьнатьоківуверхніх

частинахжилстановитьвідкількохммдосмавнижнійчастині–віддо

смвокремихмісцяхдосмВнутрішнябудованатьоківшаруватозональназіслабкохвилястоютекстуроюПотужністьжилстановитьдо

смпротяжністьвіддомПотужністьроздувіввоніксусягаєсм

Довжинасталактитовихутвореньсягаєсмадіаметрвіддосм

КарбонатніоніксиВолиноПоділлянаскладаютьсяз

кальцитуВякостідомішокускладікарбонатнихоніксіввиявлено

теригенноуламковийідисперснийматеріалкількістьякихстановитьдо

Теригенноуламковийматеріалпоширенийвкарбонатнихоніксах

тріщинноготипуіпредставленийуламкамивміщуючихгірськихпорід

вапняківглинидетритуокремихзеренкварцуДисперснийматеріал

представленийурізнихспіввідношенняхгідроксидамизалізаімарганцю

органічноюречовиноюглинистимиматеріалами



НадекоративнівластивостікарбонатнихоніксівВолиноПоділля

впливаютьнаступніпараметрамизабарвленняструктуратекстура

насиченістькольорупрозорістьблискЗазабарвленнямвиділенітри

різновидикоричневімедовітажовтіНакоричневіоніксивідводиться

медовіблизькоажовтідоТеригенноуламковийматеріал

суттєвознижуєдекоративніхарактеристикитаякістьоніксівРозроблено

дизайнтаноменклатуруекспериментальнихвиробівзкарбонатнихоніксів

ВолиноПоділля

ОбрахованобізнеспланкаменебарвногопідприємстваІззначень

розрахунковихтехнікоекономічнихпоказниківможназаключитищо

підприємствоєприбутковимірентабельнимЧистийприбутокзарік

складатимеблизькотисгрнщозабезпечуватимевисоку

рентабельністьповідношеннюдособівартостіпродукціїякастановить

Внутрішнянормаприбутковостістановитьблизько

Обрахованоресурсинайперспективнішихпроявівкарбонатних

оніксівтадоведенощоданасировинавумовахринковоїекономікиє

рентабельноюдлявидобуванняіобробкиПрогнозніресурсикарбонатних

оніксівзадопомогоюпрямогорозрахункускладаютьмлнтапрогнозніі

перспективніресурсиізвикористаннямметодуаналогіїродовищеаналог

КалюсикскладаютьмлнтМаркетинговимидослідженнямидоведено

значнийпопитнаювелірногалантерейнівиробизкарбонатнихоніксівна

ринкукоштовноготанапівкоштовногоринкуУкраїни