

УДК 622.1

**О.О. Кісель, доц., к.т.н.  
Н.М. Остафійчук, асист.***Житомирський державний технологічний університет***ДОСЛІДЖЕННЯ МОРФОЛОГІЧНИХ ТИПІВ, ОСОБЛИВОСТЕЙ ВНУТРІШНЬОЇ БУДОВИ  
ТА НАЙБІЛЬШ ТИПОВИХ ФОРМ П'ЄЗОКВАРЦОВИХ ПЕГМАТИТОВИХ ТІЛ  
ВОЛИНСЬКОГО РОДОВИЩА**

*Розглянуті і проаналізовані основні морфологічні типи п'єзокварцових пегматитових тіл Волинського родовища. Визначена залежність форми і внутрішньої будови пегматитів від умов їх утворення. А також встановлено залежність продуктивності пегматитових тіл від наявності в них пустот (заноришевих камер).*

**Вступ.** Кристаленосні пегматити Волині генетично і просторово пов'язані з гранітоїдами Коростенського інтрузивного комплексу Українського кристалічного щита і не зустрічаються серед інших його петрогенетичних комплексів. В межах Українського кристалічного щита із всіх відомих районів розвитку гірських порід Коростенського комплексу лише один Волинський район характеризується таким широким розвитком даного типу пегматитів, які утворюють промислові родовища високоякісної п'єзооптичної сировини. З морфологічними ознаками формами та внутрішньою будовою пегматитових тіл тісно пов'язані пошук, розвідка та розробка родовищ п'єзооптичної сировини, а також підрахунок її запасів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідженням морфології та внутрішньої будови кристаленосних пегматитів Волинського родовища в свій час займалися багато видатних вчених. Так, О.С. Ферсман, К.Л. Лазаренко, М.М. Сенкевич, О.П. Гаврилов, А.І. Гінзбург займалися вивченням морфології та будови камерних пегматитів Волинського родовища та досліджували їх залежність з вмістними породами, а також вплив на утворення, розміри та форми росту кристалів п'єзооптичної сировини.

**Мета даної статті.** Метою дослідження є особливості морфологічних ознак, визначення найбільш характерних форм і внутрішньої будови п'єзокварцових пегматитових тіл та їх продуктивності.

**Викладення основного матеріалу.** Морфологія та внутрішня будова пегматитів визначається в першу чергу їх відношенням до вмістних порід. Кристаленосні пегматити, як внутрішньоінтрузивні утворення гранітоїдних порід, являють собою особливі тіла, які вирізняються замкнутою формою. Саме такий морфологічний тип є найбільш характерним для Волинського родовища і з ним, як правило, пов'язана наявність пустот (заноришів), в яких вільно проростає п'єзооптична сировина. За своїми обрисами пегматити цього типу можуть набувати різної конфігурації, вони залишаються постійно закритими тілами, а відносно вмістних порід – повністю ізольованими виповненнями всередині цих порід.

Другий морфологічний вид пегматитів менш розповсюджений і пов'язаний з утворенням тріщин охолодження гранітного масиву і представлений жильними проявами пегматиту. Такі пегматити більш характерні для екзоконтактної зони гранітоїдного масиву (серед основних порід). Жильний морфологічний вид пегматитів не містить п'єзокварцової сировини [1, 3, 7].

Найбільш характерною формою для п'єзокварцових пегматитів є штоки і морфологічно близькі до них пегматитові тіла рідкоподібного, трубчастого та рукавподібного вигляду (рис. 1) [2, 4]. Ці пегматити приурочені виключно до материнських овоїдних гранітів і відрізняються між собою розмірами і ступенем диференційності.

Залежно від розмірів і ступеня диференційності пегматитів заноришевого типу їх можна поділити на наступні морфологічні різновиди [2, 4, 5]:

- дрібні недиференційні шлірові тіла;
- лінзоподібні неповнодиференційні тіла;
- повнодиференційні штоки.

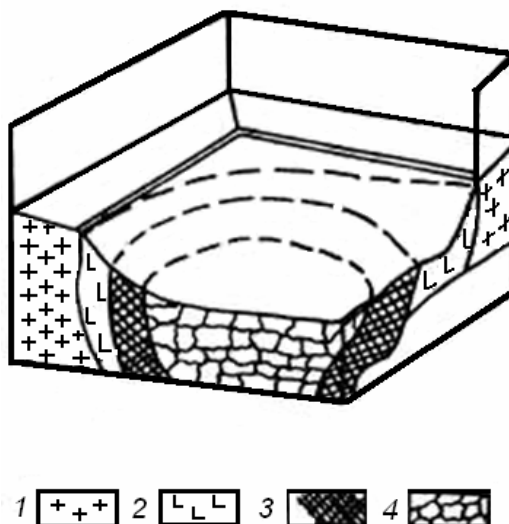


Рис. 1. Схема найбільш поширеної редькоподібної форми пегматитів Волинського родовища (вертикальний розріз), Вишняківська ділянка:  
1 – біотито-амфіболітова зона; 2 – письмова (графічна) зона пегматиту;  
3 – польовошпатована зона; 4 – кварцова зона

Вказані різновиди внутрішньоінтрузивного морфологічного типу відрізняються наявністю п'єзосировини в заноришах, причому продуктивна цінність таких пегматитів визначається в першу чергу величиною занорища та залежить від загального розміру пегматиту та ступеня його диференційності. За такими ознаками найбільш цінними є повнодиференційні пегматити, які є головним промисловим накопиченням п'єзокварцу.

Недиференційні шлірові пегматитові утворення мають неправильну форму та найбільш часто приурочені в гранітах до площ групового розвитку більш великих пегматитових тіл – до пегматитових вузлів. У деяких випадках вони густо наповнюють граніт, а в інших – мають вигляд великих плям в граніті та можуть бути зовнішньою окантовкою найбільш великих повнодиференційних пегматитових тіл. Розмежувати дрібні шлірові пегматитові утворення від вмисних гранітів практично неможливо, утворену породу називають пегматоїдним гранітом. Із збільшенням розмірів пегматитових шлірових утворень розвивається тенденція диференційності, аж до появи блокового кварцу та польового шпату. Занориші в таких пегматитах майже не зустрічаються і мають дуже незначні розміри.

Лінзоподібні за формою пегматитові тіла більш крупні та мають розміри від десятків сантиметрів до декількох метрів в напрямку їх протяжності. За своєю будовою та формою вони є перехідним видом між непродуктивними пегматитовими утвореннями та пегматитовими штоками, які мають промислову цінність.

Лінзоподібні тіла порівняно великих розмірів мають відносну диференційність та наступні чіткі зони [2, 4, 6]:

- графічна (переважно різнозерниста);
- пегматоїдна;
- проміжна польовошпатована (присутня не у всіх лінзах);
- кварцова.

В таких лінзоподібних пегматитових тілах іноді утворюються невеликі занориші з кондиційним кварцом (за промисловою класифікацією родовищ п'єзокварцу відноситься лише до найменш продуктивної п'ятої групи).

Пегматитові штоки – сукупність морфологічних і текстурно-парагенетичних особливостей крупних пегматитових тіл, для яких характерною рисою є наявність в них заноришів з п'єзокварцом. Пегматитові штоки являють собою повнодиференційні пегматитові утворення в гранітах, які мають значні розміри та неправильну форму. З ними пов'язані найбільші промислові накопичення п'єзокварцу та інших мінеральних утворень (топаз і берил). Розміри пегматитових штоків знаходяться в межах від декількох метрів до 30–50 м в напрямі найбільшого виміру.

Найбільш типова будова пегматитового штоку від периферії до центра зазвичай виражена в наступній послідовності [2, 4, 5]:

- екзоконтактна зона зміненого граніту потужністю близько 10 м;
- графічна зона потужністю до 1–2 м;

- пегматитова зона потужністю до 2–4 м (крупно- та гігантокристалічна);
- польовошпатована зона потужністю до 4–6 м;
- зона масивного кварцу (кварцове ядро) довжиною до 20 м та шириною 4–6 м;
- власне занориш розміром до 10 м по довжині і 5 м впоперек.

Слід відмітити, що не завжди відбувається такий повний розвиток пегматитових зон, спостерігались випадки, коли була відсутня одна із зон. Найбільш часто відсутня або присутня не повністю польовошпатована зона. Повнодиференційні пегматитові штоки зазвичай містять один великий занориш складної структури, біля якого знаходяться більш дрібні занориші. Положення заноришу в пегматиті не є чітко визначеним: в плані воно може бути зміщене і знаходитись не в центрі штоку, а в крайній частині кварцової зони на межі з польовошпатованою зоною.

Морфологія пегматитових штоків основним чином визначається формою кварцового ядра та положенням занориша. В деяких дуже великих штоках кварцове ядро подібне до стержня, який розміщений вертикально і має до 35 м довжини, при ширині від 2 до 7 м.

В деяких пегматитових штоках кварцове ядро має незначні розміри або взагалі відсутнє. В цьому випадку переважне значення мають занориші складної будови, які мають незначне пегматитове оконтурювання. Співвідношення розмірів кварцового ядра і занориша визначає кількість п'єзокварцу в занориші. Наприклад, у випадку значного переважання кварцового ядра, яке складається з сірого агрегатного кварцу, занориш менш розвинений і містить меншу кількість кондиційного п'єзокварцу, і навпаки, в занориші присутня більша кількість п'єзооптичної сировини, коли кварцове ядро відносно невелике і за розмірами значно переважає занориш. В найбільш великих штоках всі інші зони пегматиту розвинені менше, ніж кварцове ядро і розміщені по контуру тонкими прошарками. В більш дрібних штоках значимість таких контурних зон зростає і занориш займає лише незначну частину пегматитового тіла.

Отже, найбільш повним текстурно-морфологічним розвитком характеризуються крупні пегматитові штоки, в яких постійно присутні пустоти (занориші). Середні штоки та лінзоподібні пегматитові тіла, які відповідають недиференційним пегматитам, відрізняються слабким розвитком заноришів. Дрібні шлірові утворення в гранітах, які не формують самостійних чітких тіл в породі, належать до пегматоїдних і характеризуються дуже малим проявом заноришів незначних розмірів. Форма та внутрішня будова пегматитів Волинського родовища дуже тісно пов'язані з умовами їх утворення. На відміну від більшості пегматитів інших пегматитових полів, де найбільш часто переважає жильна форма з різним ступенем диференціації, серед пегматитів Волині більш розвинені крупні повнодиференційні штоки, які характеризуються груповим розміщенням.

**Висновки.** П'єзокварцова сировина Волинського родовища залягає в заноришевих камерах пегматитів, які характеризуються різною формою і розмірами, внутрішньою будовою, просторовим розміщенням, продуктивністю, обсягами кристалосировини в заноришах, що потребує запровадження спеціальних технологій їх розвідки, способів і методик підрахунку запасів і в кінцевому варіанті спеціальних технологій розробки пегматитів.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Гинзбург А.И., Родионов Г.Г. О глубинах образования гранитных пегматитов // Геология рудных месторождений. – 1960. – № 1. – С. 45–54.
2. Ивантишин М.Н. и др. Пьезокварцевые пегматиты Волины (Украинская ССР). – К.: Издательство АН УССР, 1957. – 242 с.
3. Киевленко Е.Я., Сенкевич Н.Н., Гаврилов А.П. Геология месторождений драгоценных камней. – М.: Недра, 1982. – 162 с.
4. Лазаренко К.Л. и др. Минералогия и генезис камерных пегматитов Волины. – Львов: из-во “Вища школа”, 1973.
5. Панасюк А.В. Розміщення і будова пегматитових тіл в межах Коростенського плутону // Вісник ЖІТІ. – 2002. – № 4 (23). – С. 292–295.
6. Приказчиков Л.А. О явлениях перекристаллизации и замещения в пегматитовых телах Волины. – М.: Изд-во АН СССР, 1964.
7. Ферсман А.Е. Пегматиты. – М.: Изд-во АН СССР, 1940. – 248 с.

КІССЕЛЬ Олена Олександрівна – кандидат технічних наук, доцент кафедри маркшейдерії Житомирського державного технологічного університету.

Наукові інтереси:

- гірництво;
- маркшейдерська справа.

ОСТАФІЙЧУК Неля Миколаївна – асистент кафедри геотехнології ім. проф. Бакка М.Т. державного технологічного університету.

Наукові інтереси:

- гірництво;
- геологія.

Подано 02.04.2009

**Остафійчук Н.М., Кісель О.О.** Дослідження морфологічних типів, особливостей внутрішньої будови та найбільш типових форм п'єзокварцових пегматитових тіл Волинського родовища

**Остафійчук Н.Н., Кісель Е.А.** Исследование морфологических типов, внутреннего строения и наиболее типичных форм пьезокварцевых пегматитовых тел Волинского месторождения

**Ostafiychuk N.M., Kisel O.O.** Research of morphological types, internal structure and most typical forms of piezoquartz pegmatite formations of Volynske deposit

УДК 622.1

**Исследование морфологических типов, внутреннего строения и наиболее типичных форм пьезокварцевых пегматитовых тел Волинского месторождения / Н.Н. Остафійчук, Е.А. Кісель**

Рассмотрены и проанализированы основные морфологические типы пьезокварцевых пегматитовых тел Волинского месторождения. Определена зависимость формы и внутреннего строения пегматитов от условий их образования. А также установлена зависимость продуктивности пегматитовых тел от наличия в них пустот (занорышевых камер).

УДК 622.1

**Research of morphological types, internal structure and most typical forms of piezoquartz pegmatite formations of Volynske deposit / N.M. Ostafiychuk, O.O. Kisel**

Basic morphological types of piezoquartz pegmatite formations of Volynske deposit are considered and analyzed. Form and internal structure dependence of pegmatites on the terms of their creation is determined. And also dependence of productivity of pegmatite formations on voids availability (void cells).