

**Н.М. ОСТАФІЙЧУК,**

аспірант,

Житомирський державний технологічний університет

# ГЕОЛОГО-ПРОМИСЛОВА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА КЛАСИФІКАЦІЯ ПЕГМАТИТІВ ВОЛИНСЬКОГО РОДОВИЩА П'ЄЗОКВАРЦУ

**УДК 622.1** Рассмотрено влияние форм, размеров и внутреннего строения пегматитовых тел на их продуктивность. Проанализированы основные морфологические типы пьезокварцевых пегматитовых тел Волинского месторождения. Определена зависимость продуктивной ценности пегматитовых тел от наличия в них занорышевых камер. Предложена классификация пегматитов по морфологическим и генетическим признакам и относительно их продуктивности.

**Актуальність теми.** Актуальність вивчення пегматитів Волині зумовлена їхньою промисловою цінністю як джерела п'єзокварцової і каменебарвної сировини.

**Постановка завдання.** Морфологія та внутрішня будова пегматитів визначається в першу чергу їх відношенням до вмісних порід. Кристаленосні пегматити як внутрішньоінтрузивні утворення гранітоїдних порід є особливими тілами, які мають замкнену форму. Саме такий морфологічний тип є найхарактернішим для Волинського родовища, і з ним, як правило, пов'язана наявність порожнин (заноришів), у яких вільно

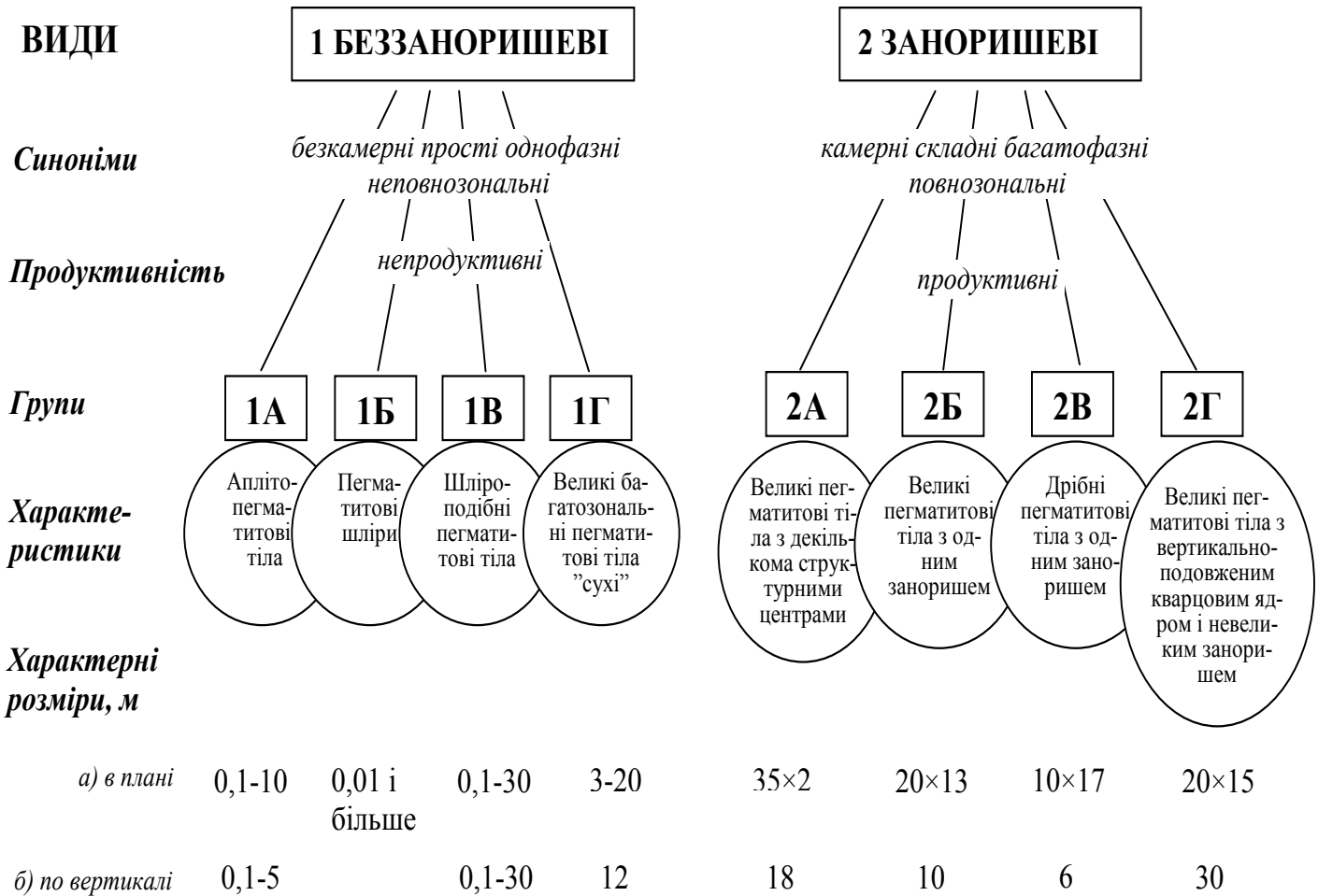
проростає п'єзооптична сировина. Пегматити цього типу можуть набувати різної конфігурації, вони залишаються постійно закритими тілами, а щодо вмісних порід – повністю ізольованими виповненнями всередині цих порід.

Найхарактернішою формою п'єзокварцових пегматитів є штокоподібні тіла. Пегматитові тіла внутрішньоінтрузивного морфологічного типу відзначаються наявністю п'єзосировини в заноришах, причому продуктивна цінність таких пегматитів зумовлена насамперед величиною занориша і залежить від загального розміру пегматита та ступеня його диференційованості. За

такими ознаками найбільш цінними є повнодиференційовані пегматити, які є головним промисловим скупченням каменебарвної сировини.

Таким чином, продуктивні повнодиференційовані пегматитові тіла камерного типу дуже різноманітні за морфологічними ознаками, внутрішньою будовою, розмірами. Внутрішня будова пегматитових тіл у більшості випадків пов'язана з їхньою зовнішньою формою.

Майже всі великі тіла пегматитів характеризуються наявністю в них камер вільного росту. Форми і розміри заноришів тісно пов'язані з загальними структурно-морфологічними особливос-



**Рисунок 1.** Геолого-промислова класифікація пегматитів Волинського родовища п'єзокварцу та каменбарвнього каменю

тями пегматитів, що, в свою чергу, впливає на утворення, розміри та якість кристалів каменбарвної та п'єзооптичної сировини. Оскільки пегматити Волинського родовища дуже різноманітні, то для визначення промислової цінності їх необхідно об'єднати в групи за структурно-морфологічними та генетичними ознаками.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідженню впливу морфології та внутрішньої будови кристалених пегматитів Волинського родовища на їх продуктивність приділило увагу багато видатних учених. Так, М.М. Івантішин, В.Т. Клочков, Є.К. Лазаренко та ін. досліджували вплив структурно-морфологічних та генетичних ознак пегматитових тіл на їх продуктивність; О.П. Гаврилов, А.І. Гінзбург, В.І. Павлишин, М.М. Сенкевич, О.Є. Ферсман та ін. вивчали морфологію та будову камерних пегматитів Волинського родовища, досліджували їх взаємовідношення з вм'єсними породами, вплив останніх на формування, розміри та

форму кристалів каменсамоцвітної сировини [1–3, 5, 8]. З урахуванням досліджень і публікацій цих та інших учених автором розроблена генетико-морфологічна класифікація пегматитів Волині.

**Мета статті.** Метою статті є дослідження впливу структурно-морфологічних і генетичних особливостей, характерних форм і внутрішньої будови камерних пегматитів на їх продуктивність.

**Виклад основного матеріалу.** Волинське родовище п'єзокварцу представлено гранітними пегматитами малих глибин. За своєю будовою та продуктивністю пегматити Волинського родовища поділяються на два типи [1, 3, 5, 8]:

1. Прості однофазні неповнозональні безкамерні непродуктивні пегматити.

2. Складні багатофазні повнозональні заноришеві продуктивні пегматити.

Розміри пегматитових тіл у плані змінюються в широких межах від 0,1×1,7 м

до 35,0×100,0 м. За формою найчастіше зустрічаються ізометричні або близькі до ізометричних, неправильно жилородібні та штокові пегматити.

Найбільш продуктивними є пегматитові тіла ізометричної або близької до ізометричної форми, які мають камеру вільного росту (занориш), всі структурні зони та зазнали сильних змін унаслідок гідротермальних процесів. Їхні розміри в плані коливаються в межах від 10×15 м до 20×50 м.

Розміщення пегматитів підпорядковане переважному північно-західному напрямку тектонічних структур району, з яким збігається простягання контакту основних і кислих порід.

За характером розподілу пегматитів, їхньою будовою, речовинним складом, розмірами і продуктивністю північна частина родовища суттєво відрізняється від південної. У північній частині пегматити розміщені нерівномірно, на великій відстані від контакту основних і кислих порід; на південній – більш компактно, групами. У північній частині ро-

довища часто зустрічаються пегматитові тіла жильної форми, а в південній присутні повнозональні заноришеві пегматитові тіла.

У межах продуктивної зони пегматити розміщені нерівномірно, утворюючи скупчення, групи пегматитових тіл – складні структурно-морфологічні утворення, які містять до кількох десятків близько розміщених тіл продуктивних і непродуктивних пегматитів.

Розміри груп пегматитів центральної частини родовища перебувають у межах 200–600 м у плані. Встановлена потужність деяких груп пегматитів досягає 100–150 м у вертикальному розрізі. Площі груп змінюються в межах 1–9 га. Вони мають різноманітні конфігурації.

Залежно від продуктивності пегматитів групи поділяють на три підтипи: високопродуктивні, середньодуктивні та малопродуктивні [3, 5, 6, 8].

Високопродуктивні групи мають середні розміри від 3 до 7 га, середню кількість пегматитових тіл – від 5 до 16, з яких 2–6 мають промислову цінність; кількість дрібних пегматитів у групах значно менша.

Групи середньої продуктивності мають невеликі розміри, площу від 1 до 4 га, кількість пегматитових тіл – від 2 до 8. Непродуктивних пегматитів у цій групі набагато більше, ніж у високопродуктивній. Такі групи розміщені в периферійних частинах пегматитоносної зони.

Малопродуктивні групи мають різні розміри – від 2 до 6 га, кількість промислових пегматитів – від 2 до 5 з великою кількістю дрібних пегматитів і пегматитових проявів. Ці групи розміщені переважно в західній і східній частинах пегматитоносної зони.

Пегматити Волинського родовища дуже різноманітні за формою, розміра-

ми, наявністю в них порожнин вільного росту, тому для встановлення продуктивної цінності пегматитів на основі власних досліджень автора з урахуванням численних робіт попередників [1, 3–8] розроблена промислова класифікація за структурно-морфологічними та генетичними ознаками, яка охоплює їх типи і різновиди на родовищі (рис. 1).

До **першого виду** належать беззаноришеві пегматити, які не містять накопичень кондиційної кварцової кристалосировини. За внутрішньою будовою і розмірами серед них виділяють чотири групи:

- 1А – апліто-пегматитові тіла;
- 1Б – пегматитові шліри;
- 1В – шліроподібні пегматитові тіла;
- 1Г – великі багатозональні “сухі” пегматити.

Таблиця 1. Характеристика заноришевих пегматитів підтипу 2А і 2Б

№ з/п	Оцінювальні ознаки	2А			2Б		
		Класи пегматитів за продуктивністю					
		малої	середньої	високої	малої	середньої	високої
1	Розміщення пегматитів в групі	У периферійній частині	У периферійній частині	У центральній частині	У центральній та периферійній частинах	У центральній та периферійній частинах	У центральній частині
2	Розміри пегматитових тіл, м	20x16x13	28x17x15	37x25x19	23x15x12	22x13x9	26x15x12
3	Форма в розрізі	Видовжена	Видовжена, лінзоподібна	Ізометрична, лінзоподібна	Лінзоподібна, ізометрична	Лінзоподібна, ізометрична	Лінзоподібна, ізометрична
4	Особливості внутрішньої будови	Неповнозональні	Неповнозональні	Повнозональні	Повнозональні	Повнозональні	Повнозональні
	а) розвиток структурних зон, %	70	70	50	60	60	100
	б) середня потужність польовошпатової зони, м	1,7	2,0	3,7	3,0	2,3	2,7
	в) зона сірого кварцу	Блокова, масивна	Блокова, масивна	Масивна, плиткова	Масивна, плиткова	Масивна, плиткова	Блокова, плиткова
	г) середня потужність занориша, м	0,8	1,0	1,4	1,4	1,7	2,3
	д) форма занориша в розрізі	Лінзоподібна, щілиноподібна	Лінзоподібна, ізометрична	Ізометрична, лінзоподібна	Лінзоподібна, щілиноподібна	Лінзоподібна	Лінзоподібна, ізометрична
5	Розвиток вторинних процесів, середня потужність зони вилугування і перекристалізації, м	2,2	2,4	4,9	2,3	3,1	4,1
6	Якість проби кристалосировини	Середня, низька	Добра, середня	Добра, середня	Добра (38%), середня	Добра (60%), середня	Добра
7	Самоцвітна мінералізація, топаз/берил (частота зустрічі, %)	38/25	37/12	0/25	14/10	25/30	70/30

До **другого виду** належать заноришеві або камерні повнозональні продуктивні пегматитові тіла, які містять у собі кристалосировину в промисловій кількості. За особливостями внутрішньої будови, розмірами, формою та продуктивністю вони поділяються на чотири групи: 2А, 2Б, 2В, 2Г.

Пегматити групи 2А характеризуються великими розмірами – 20–25 м упоперек і до 20 м по вертикалі. Вони мають декілька структурних центрів кристалізації з невеликими заноришами і декілька невеликих ядер сірого кварцу. Форма пегматитів неправильно-видовжена або лінзоподібна. Процеси вилуговування і перекристалізації в них проявлені мало. Пегматити групи 2А зустрічаються переважно в центральних і периферійних частинах груп пегматитів. За продуктивністю їх поділено на три класи: високо-, середньо- та малопродуктивні (табл. 1).

Пегматити групи 2Б характеризуються повним розвитком структурних зон, мають один структурний центр і занориш. Форма цих пегматитів і заноришів близька до ізометричної або лінзоподібної. Розмір пегматитів – від 15 до 25 м упоперек і до 11 м по вер-

тикалі, середній розмір заноришів – 3,0×6,0×1,6 м. За продуктивністю ці пегматити також поділяють на три класи: високо-, середньо- і малопродуктивні.

Пегматити групи 2В – повнозональні, однокамерні, розміром 5–10 м упоперек і 6 м по вертикалі. Їх форма переважно лінзоподібна або ізометрична з одним заноришем розміром 4,0×2,0×0,6 м. Процеси вилуговування та перекристалізації не виявлені. Продуктивність незначна.

Пегматити групи 2Г характеризуються розмірами 15–20 м у перерізі і до 70 м по вертикалі, мають переважно штокоподібну форму. Такі пегматити неповнодиференційовані, в заноришах спостерігаються сильні обрушення з утворенням великих порожнин і брекчій. Пегматити цього підтипу мають сильно розвинене окварцювання та малу продуктивність.

З пегматитами камерного виду пов'язані своєрідні прояви водонасичення і тріщинної тектоніки, які спостерігаються як у пегматитових тілах, так і у вмисних гранітах. Найінтенсивніше тріщини розвинені в кварцовому ядрі, особливо в покрівлі занориша, де вони контролюють його форму.

**Висновки.** Продуктивні повнодиференційовані пегматитові тіла камерного типу дуже різноманітні як за морфологічними ознаками та внутрішньою будовою, так і за розмірами. Внутрішня будова пегматитових тіл здебільшого пов'язана з їхньою зовнішньою формою.

Майже всі великі пегматити характеризуються наявністю в них камер вільного росту. Форми і розміри занориша тісно пов'язані з загальними структурно-морфологічними особливостями пегматитів, що, в свою чергу, впливає на утворення, розміри та якість кристалів каменесамодіючої сировини.

Таким чином, продуктивність пегматитів залежить насамперед від внутрішньої будови, форми та розмірів занориша і пегматитового тіла. Розподіл пегматитових тіл за такими ознаками на окремі види та групи дозволяє визначити продуктивність пегматитів, яка, в свою чергу, впливає на підрахунок запасів каменебарвного каменю та п'єзооптичної сировини.

#### Використана література

1. Василюшин І.С., Панченко В.І., Павлюшин В.І. Пегматити Волині // Мінеральні ресурси України. – 1996. – № 1. – С. 2–9.
2. Гинзбург А.І., Родионов Г.Г. О глубинах образования гранитных пегматитов // Геология рудных месторождений. – 1960. – № 1. – С. 45–54.
3. Ивантишин М.Н. и др. Пьезокварцевые пегматиты Волины (Украинская ССР). – К.: Издательство АН УССР, 1957. – 242 с.
4. Киевленко Е.Я., Сенкевич Н.Н., Гаврилов А.П. Геология месторождений драгоценных камней. – М.: Недра, 1982. – 162 с.
5. Лазаренко Е.К., Павлюшин В.І., Латиш В.Т., Сорокин Ю.Г. Минералогия и генезис камерных пегматитов Волины. – Львов: Вища школа, 1973. – 360 с.
6. Металічні і неметалічні корисні копалини України. Том II. Неметалічні корисні копалини // Гурський Д.С., Єсипчук К.Ю., Калінін В.І. та ін. – Київ-Львов: Центр Європи, 2006. – 552 с.
7. Приказчиков Л.А. О явлениях перекристаллизации и замещения в пегматитовых телах Волины. – М.: Изд-во АН СССР, 1964. – 430 с.
8. Ферсман А.Е. Пегматиты. – М.: Изд-во АН СССР, 1940. – 712 с.