

**ПІВДЕННИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ
УКРАЇНИ І МІНІСТЕРСТВА ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

**Збірник наукових праць
ПЕРСПЕКТИВА**



**Випуск 34
2020**

**ПІВДЕННИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР НАЦІОНАЛЬНОЇ
АКАДЕМІЇ УКРАЇНИ І МІНІСТЕРСТВА ОСВІТИ І
НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-
ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Збірник наукових праць

«ПЕРСПЕКТИВА»

Випуск 34

Херсон – 2020

УДК: 552.08

НАРОДНОГОСПОДАРСЬКЕ ЗНАЧЕННЯ КВАРЦУ

Ковтун Д.М. – здобувач вищої освіти першого рівня АФ ХДАЕУ

Сидякіна О.В. – кандидат с.-г. наук, доцент ХДАЕУ ЕУ

Постановка проблеми. Земна кора більш, ніж наполовину складається з кварцу. У хімії він фігурує під назвою діоксид кремнію (SiO_2), в мінералогії – кремнезем. У чистому вигляді кварц являє собою тверді, абсолютно прозорі шестигранні кристали із загостреною верхівкою. Їх твердість, як вважають деякі дослідники, і стала причиною походження назви мінералу. На шкалі твердості попереду кварцу тільки алмаз, корунд і топаз [1].

Стан вивчення проблеми. Кварц – мінерал класу простих оксидів і гідроксидів, головний мінерал групи кремнеземів, широко розповсюджений у літосфері. Складається з діоксиду кремнію каркасної будови. Кварц – полігенний мінерал. Утворюється з магматичних розплавів, багатих SiO_2 (гранітоїди, кварцові порфіри, пегматити), газиво-рідинних флуористих флюїдів (пегматити, ґрейзени) і водних лужно-хлоридних і бікарбонатних розчинів (рудоносні і нерудні кварцові жили) при гідролізі силікатних гірських порід в областях активного вулканізму (повторні кварцити). Містить у невеликих кількостях домішки алюмінію, заліза, кальцію, магнію, натрію та ін. Встановлено 12 поліморфних модифікацій кристалічного SiO_2 , з них основні α -кварц, β -кварц, β 2-тридиміт, β -кристобаліт. Чистий кварц безбарвний, прозорий (гірський кришталь), залежно від домішок набуває чорного (моріон), фіолетового (аметист) та інших відтінків. Кварц є п'єзоелектриком та піроелектриком. Це один з найміцніших та стійких мінералів [2]. Кварц утворювався в ході різних геологічних процесів, в основному з магми. Він зустрічається у складі осадових порід – вапняки, доломіти тощо. У прибережних морських зонах кварц зустрічається у вигляді окатаної гальки. Кварц відомий вже кілька тисячоліть, тому на місцях стародавніх цивілізацій археологи виявляють досить цікаві речі.

У магматичних і метаморфічних гірських породах кварц утворює неправильні ізометричні зерна, зрощені з зернами інших мінералів; його кристалами часто інкрустовані порожнечі та мигдалини в ефузивних породах.

В осадових породах – конкреції, прожилки, секреції, щітки дрібних короткопризматичних кристалів на стінках порожнин у вапняках та інших породах. Також уламки різної форми і розмірів, галька, пісок [4].

Чисті відміни застосовують в радіотехніці, оптиці, забарвлені як напівдорогоцінний і виробний камінь. Скляні піски, пісковики, кварцити – основна сировина для виробництва скла, динасу, будівельних матеріалів, кераміки, феросиліцію, карбїду кремнію, флюсу в металургії, абразивів; особливо чистий жильний кварц і гірський

кришталі використовують для термостійкого оптичного і технічного скла, монокристалічний гірський кришталі – як п'єзооптична сировина для радіоелектроніки і оптики; однорідний халцедон – в приладобудуванні. Якість кварцової сировини для силікатних виробів визначається вмістом кремнезему і шкідливих домішок [1].

При збагаченні основним методом вилучення кварцу з руд є флотація. Флотореагенти: збирачі – жирні і нафтонові кислоти, первинні і третинні аміни, солі гексадецилтриметиламонію та ін.; спінювачі – спиртові, соснове масло; регулятори середовища – луѓи, рідке скло, сірчана кислота; активатори – іони кальцію, заліза, алюмінію; депресори – ціаніди (при флотації окиснених руд карбонними кислотами), рідке скло, крохмаль. Перед флотацією застосовують обтирку і знешламлювання. Вилучення і очистку кварцу з пісків ведуть на концентраційних столах, ґвинтових сепараторах, магнітною сепарацією. Кварц для виробництва карбїду кремнію очищується електросепарацією. Для відділення чистих грудок жильного кварцу від озалізнених застосовують фотометричну сепарацію. Кварцові концентрати використовуються в скляній і легкій промисловості, в електронній і радіотехнічній промисловості, в хїмічній і машинобудівній промисловості і навіть як конструкційний матеріал у космічній техніці. П'єзоелектричні властивості кварцу використовуються у фонографах, а також в якості основи кристалічних осциляторів у електроніці.

Завдяки своїй високій теплопровідності чистий, без домішок, кварц (гірський кришталі) завжди прохолодний на дотик, що використовували ще в Древньому Римі. До унікальних властивостей каменю відноситься і його стійкість до хїмічних речовин, зокрема до сильних кислот. Розчинити його можна тільки в плавиковій кислоті або розплаві лугу. Для того ж, щоб розплавити кварц, його потрібно розігріти до температури понад 1700°C. Тобто, за звичайних умов завдати будь-якої шкоди прикрасі з цього мінералу не просто складно, а й, практично, неможливо [5].

Висновки. Кварц завдяки великій кількості різновидів та універсальності використання у різних галузях відіграє важливе народногосподарське значення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Камень кварц URL: <https://aloris.ru/kamen-kvarts>.
2. Кварц URL: <https://cutt.ly/kg6LT68>.
3. Лазаренко Є. К., Винар О. М. Кварц. Мінералогічний словник. К.: Наукова думка, 1975. 774 с.
4. Білецький В. С., Суярко В. Г., Іщенко Л. В. Кварц. Мінералого-петрографічний словник. Х.: НТУ «ХПІ», 2018. Т. 1. Мінералогічний словник. 444 с.