

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Г.Г. Павлов, Ю.Л.Гасанов, О.В.Митрохин, О.О.Павлова

**СИСТЕМАТИКА МАГМАТИЧНИХ ПОРІД
Посібник з курсу “Петрографія”**

для студентів геологічного факультету

**ВПЦ Київський університет
2010**

УДК 552

Г.Г.Павлов, Ю.Л.Гасанов, О.В.Митрохин, О.О.Павлова

Систематика магматичних порід. Посібник з курсу «Петрографія». – К.: ВПЦ «Київський університет», 2010. – 65 с.

Розкриває принципи упорядкування та уніфікації головних петрографічних понять і термінів, класифікацію і номенклатуру гірських порід відповідно до сучасних вимог і міжнародних правил термінотворення. Викладений матеріал допомагає засвоїти фундаментальний курс "Петрографія" освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавра за напрямом "Геологія".

Призначений для студентів геологічних спеціальностей вищих навчальних закладів.

Рецензенти: О.М.Пономаренко, докт. геол. наук, чл.-кор. НАНУ
В.Ф.Грінченко, докт. геол. наук

Затверджено Вченою радою
геологічного факультету
28 жовтня 2009 року

© Г.Г.Павлов, Ю.Л.Гасанов, О.В.Митрохин, О.О.Павлова, 2010
© ВПЦ «Київський університет», 2010

ЗМІСТ

Передмова	4
1. Головні поняття	5
2. Систематика магматичних гірських порід	6
3. Правила формування назв таксонів магматичних порід	12
Література	14

Додатки

Додаток 1. Символи мінералів, що найчастіше використовуються у петрографічній практиці	16
Додаток 2. Класифікація і номенклатура магматичних гірських порід	17
Додаток 3. Коментар до класифікаційних таблиць гіпабісальних діашистових порід (Таблиці 27, 30)	52
Додаток 4. Місцеві назви гірських порід, які використовуються геологами України (з вказівкою на автора, який вперше застосував цю назву)	54
Додаток 5. Термінологічний словник головних видів магматичних гірських порід	54

Передмова

Уже не один десяток років учені й дослідники в галузі петрографії працюють над створенням єдиної класифікації магматичних порід, яка була б досить логічною, простою в користуванні й в той же час строгою в науковому відношенні. Головна причина труднощів, з погляду акад. О.М.Заварицького, полягає в тому, що на відміну, наприклад, від мінералогії, де індивіди (кристал, мінерал) чітко відособлені, у петрографії індивіди (гірські породи) звичайно так пов'язані між собою ланцюгом поступових переходів, що межі між ними можна провести тільки умовно.

Численна фундаментальна література з проблем класифікації та номенклатури гірських порід ендегенного походження створена, головним чином, російськими вченими. Найголовнішими є такі праці, як "Классификация и номенклатура магматических горных пород" (1981), "Магматические горные породы" (1983) і, нарешті, видання "Петрографического кодекса" (1995). Завдяки праці С.В.Єфремової, петрографи СНД, зокрема українські петрографи, одержали видання "Классификация магматических (изверженных) пород и словарь терминов" (1997), в якому висвітлені найновіші відомості з питань систематики та класифікації магматичних гірських порід і рекомендації Підкомісії з питань систематики вивержених порід Міжнародного союзу геологічних наук (IUGS). В Україні свого часу були видані невеликим тиражем "Рекомендации по уточнению терминологии и номенклатуры горных пород" (1980), а ще раніше – "Справочник по петрографии Украины" (1975). Більшість цих видань стали бібліографічними раритетами, але й найновіші книги, зокрема і згадані вище, теж недоступні для широкого загалу студентів України.

1999 р. вийшов із друку "Петрографічний кодекс України", призначений упорядкувати та уніфікувати основні петрографічні поняття і терміни, класифікацію і номенклатуру гірських порід відповідно до сучасних вимог і міжнародних правил терміноутворення, визначити єдині правила і принципи виділення та кореляції регіональних петрографічних підрозділів при різноманітних видах геологічних робіт (особливо регіональних). Рекомендації й вимоги Кодексу стосуються головним чином єдиного підходу до вивчення і узагальнення первинного петрографічного матеріалу і подальшого однотипного та об'єктивного його відображення. Уніфікація петрографічних об'єктів і стандартизація їх назв необхідна також для забезпечення можливості застосування сучасних засобів систематизації, збереження й обробки

петрографічної інформації з використанням ЕОМ. Проте це видання вийшло невеликим накладом і тому не змогло задовольнити потреби в навчальній літературі студентів геологічних спеціальностей вищих навчальних закладів. У 1999 р. вийшов з друку "Методичний посібник. Класифікація та номенклатура магматичних порід" При складанні посібника упорядники В.Г.Молявко та Ю.Л.Гасанов максимально дотримувалися головних принципів та положень, визначених "Петрографічним кодексом України" та рекомендаціями міжнародного союзу геологічних наук. У додатку, що складає головний обсяг посібника, наводилися класифікаційні таблиці плутонічних, вулканічних та гіпабісальних порід з характеристиками їхнього мінерального та хімічного складу.

Це був першим україномовним посібником з питань систематики та класифікації магматичних гірських порід. Досвід його використання у практиці на протязі десяти років виявив деякі недоліки у компоновці додатків, а також неточності табличних даних. Внесені поправки авторами запропоновані Петрографічному комітету України для укладання нової редакції Петрографічного кодексу України.

1. Головні поняття

Петрографія – наука про гірські породи, їх мінеральний та хімічний склад, структури і текстури, умови залягання, закономірності утворення та подальші зміни.

Петрологія – наука про умови походження ендегенних гірських порід та їх природних асоціацій.

Гірська порода – природний агрегат мінералів або аморфної речовини, що виникає внаслідок певного геологічного процесу і складає відокремлені геологічні тіла. Кожна гірська порода має певний склад і внутрішню будову, які визначаються тими геологічними процесами, продуктами яких вони є.

Магматичні (вивержені) гірські породи утворюються внаслідок застигання та кристалізації магматичних розплавів глибинного (ендегенного) походження в надрах або на поверхні Землі.

Систематика (таксономія) – зведення різноманітності гірських порід в єдину систему шляхом їх групування за умовами утворення, складом та властивостями в таксономічні одиниці – типи, класи, групи, ряди, родини та види і встановлення меж між ними.

Класифікація гірських порід – визначення належності гірських порід до певних таксономічних одиниць залежно від їх генезису, фаціальної належності, речовинного складу та структурно-текстурних ознак.

Петрографічна номенклатура – назви родин, видів та різновидів гірських порід.

Породотворні мінерали визначають назву породи. Вони поділяються на головні, склад і кількісні співвідношення яких визначають назву родини й (або) виду (кількість їх більше 10%), другорядні, за якими виділяються види й різновиди (кількість їх менша 10%) та акцесорні (менше 1%).

Структура магматичної гірської породи характеризує особливості її будови, що зумовлюються ступенем кристалічності, абсолютними і відносними розмірами, формою і взаємним відношенням мінералів між собою, або мінералів з вулканічним склом.

Текстура магматичної гірської породи характеризує взаємне розташування її складових частин та способи заповнення ними простору.

Петротип – найбільш типовий вид чи різновид гірської породи певного складу, що поширений в конкретному районі та в певних геологічних умовах (житомирський граніт, букинський монцоніт тощо).

2. Систематика магматичних гірських порід

Систематика гірських порід включає такі взаємопов'язані та взаємопідпорядковані таксономічні одиниці: тип, клас, група, ряд, родина, вид, різновид.

Тип гірської породи характеризує спосіб її утворення, тобто її генезис (магматичний, метаморфічний, осадовий).

Магматичні гірські породи за фаціальними ознаками поділяються на три класи – плутонічні, вулканічні й гіпабісальні. Виділення класів проводиться за фаціальними ознаками, які в загальному випадку відображують глибину і швидкість застигання магматичної гірської породи, умови її кристалізації.

Плутонічні (глибинні інтрузивні) гірські породи утворюються в результаті тривалої кристалізації та застигання магматичного розплаву на значних глибинах у земній корі; кристалізація звичайно супроводжується диференціацією магми, явищами її розшарування, контамінації, гібридизму тощо.

Ефузивні (вулканічні) гірські породи є продуктами застигання лави, виверженої на поверхню Землі або в підводних умовах. Ефузивні

породи відрізняються від плутонічних наявністю нерозкристалізованого вулканічного скла (або продуктів його девітрифікації), дрібно-або крипнокристалічною структурою основної маси, деякими іншими особливостями структури та мінерального складу, а також формою геологічних тіл й умовами їхнього залягання. Плутонічні та ефузивні породи в межах таксонів розглядаються паралельно.

Клас гіпабісальних гірських порід об'єднує афірові, порфірові або порфіроподібні породи з повністю або частково розкристалізованою основною масою, які за умовами кристалізації та залягання займають проміжне положення між ефузивними та плутонічними породами. До цього класу відносяться породи малих інтрузій (дайки, сили, штоки) та субвулканічних тіл (неки, діатреми, екструзії).

За особливостями хімічного та мінерального складу гіпабісальні породи поділяються на ашистові (нерозщеплені), що мають відповідні аналоги серед плутонічних або вулканічних порід і відрізняються від них, головним чином, за структурними особливостями, і діашистові (розщеплені), що не мають петрографічних аналогів серед плутонітів та ефузивів і зустрічаються тільки у вигляді малих гіпабісальних тіл.

Систематика і класифікація ашистових гіпабісальних порід здійснюється відповідно до систематики та класифікації плутонічних порід для повнокристалічних відмін, і систематики та класифікації ефузивних порід для відмін, що містять скло або продукти його розкристалізації.

Серед діашистових порід розрізняють лейкократові породи – апліти та пегматити та меланократові – лампрофіри. Разом з останніми в підклас лампрофірових порід умовно об'єднуються лампроїти та кімберліти. У межах підкласу виділяються групи, ряди, родини та види згідно із загальним принципом класифікації магматичних порід.

Подальший розподіл магматичних порід проводиться за ознаками речовинного складу. У межах таксонів класи магматичних порід поділяються на групи та ряди за петрохімічними критеріями, що є найбільш універсальними і можуть бути застосованими як для повно-, так і для неповнокристалічних порід.

Магматичні породи за вмістом кремнезему поділяються на чотири групи:

ультраосновні породи

$\text{SiO}_2 = 30-44\%$ маси;

основні породи
середні породи
кислі породи

$\text{SiO}_2 = 44\text{-}53\%$ маси;
 $\text{SiO}_2 = 53\text{-}64\%$ маси;
 $\text{SiO}_2 = 64\text{-}78\%$ маси;

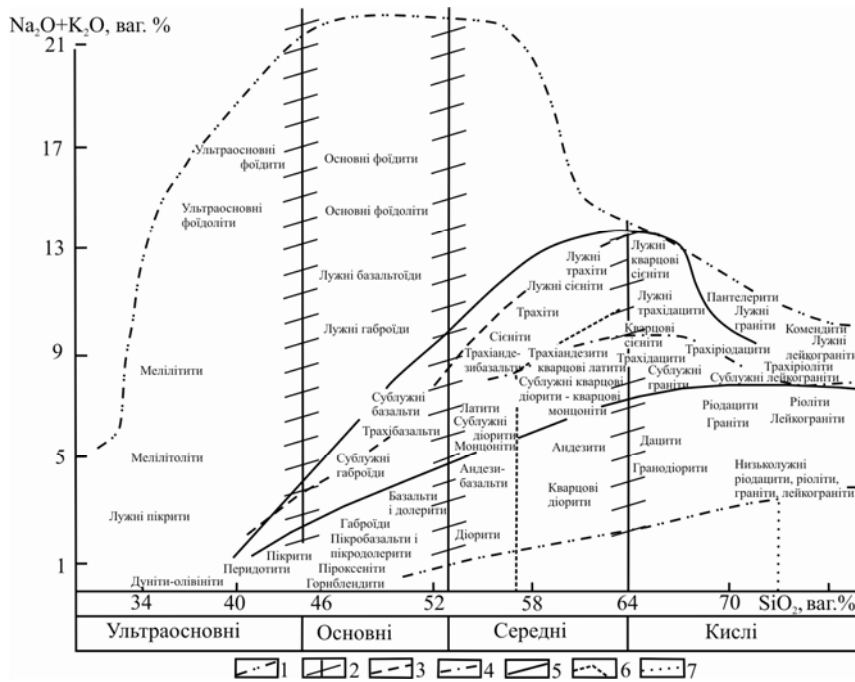


Рис.1. Систематика магматичних гірських порід TAS у координатах $(\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}) - \text{SiO}_2$: 1 – поле поширення хімічних складів магматичних гірських порід; 2 – межі розподілу магматичних гірських порід на групи за вмістом SiO_2 з полями невизначеності; 3 – нижня межа розповсюдження лужних порід з фойдами; 4 – нижня межа розповсюдження безфойдних лужних порід; 5 – поле розповсюдження сублужних магматичних порід; 6 – межа поля порід з вмістом кварцу більш ніж 5%; 7 – межі розділу підгруп.

Запропоновані межі обґрунтовані за допомогою статистичного аналізу величезного за обсягом фактичного матеріалу і відповідають статистичним мінімумам. Межі між групами магматичних порід до деякої міри є умовними тому, що між породами різних груп існують поступові переходи. У зв'язку з цим у класифікаційних таблицях (див. додат. 1) для кожної групи встановлено допуск $\pm 2\%$.

Особливе місце займають породи специфічного складу: низькосилікатні ($\text{SiO}_2 = 10\text{-}30\%$) і несилікатні – карбонатні, магнетитові, сульфідні та ін. ($\text{SiO}_2 < 10\%$). Їх класифікація не розглядається.

Важливим показником, що використовується з метою класифікації, є вміст у магматичних породах лугів. За ступенем насиченості лугами всі 4 групи магматичних гірських порід поділяються на 3 петрохімічні ряди: 1) нормальної лужності; 2) сублужний; 3) лужний. Межі між петрохімічними рядами визначаються сумою лугів, що коливається для різних груп гірських порід (діаграма TAS, total alkali-silica, рис. 1), а також кількістю та відносними значеннями деяких породоутворних мінералів (фоїдів, лужних польових шпатів, лужних піроксенів і амфіболів).

У породах нормального ряду вміст $\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$ підвищується від 1-2% маси в ультраосновних породах до 2-4% – в основних, 3-7,5% – у середніх і 5-8% – у кислих породах. Фоїди й лужні темноколірні мінерали в них відсутні, а лужні польові шпати входять тільки до складу кислих порід.

Сублужні породи характеризуються дещо більш високими (на 0,5-1,0% маси) граничними сумарними кількостями лугів для кожної з виділених груп гірських порід (рис.1). У середніх і основних породах цього ряду з'являються кислі плагіоклази, лужний польовий шпат та недосичені кремнеземом темноколірні мінерали (наприклад, титанвмісний піроксен).

Породи лужного ряду характеризуються найвищим вмістом лугів у межах кожної з виділених груп магматичних гірських порід, а також обов'язковою присутністю в їх складі лужних темноколірних мінералів та (або) фоїдів.

Взаємопов'язаний розподіл магматичних порід на групи й ряди дозволяє виділити серед магматичних порід родини, які об'єднують породи близького мінерального складу і характеризуються певним співвідношенням $(\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}) / \text{SiO}_2$. На рис. 1 в координатах лужність – кислотність виділено родини плутонічних та ефузивних порід.

Подальший поділ родин на види здійснюється за найбільшим числом ознак, як то вміст та кількісні співвідношення типоморфних та суттєвих мінералів, структурно-текстурні особливості, додаткові петрохімічні ознаки.

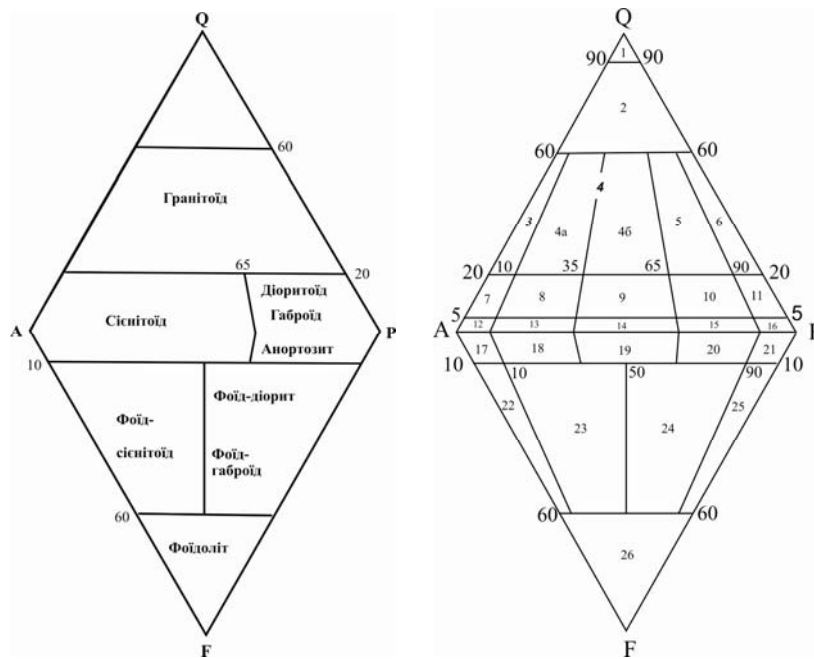


Рис. 2. Класифікація та номенклатура плутонічних порід згідно модам мінералів за діаграмою QAPF (Streckeisen, 1976).

Кути подвійного трикутника: Q – кварц; А – лужний польовий шпат; Р – плагіоклаз; F – фойд, для порід з $M < 90\%$. Поля: 1 – кварцоліт; 2 – багаті кварцем гранітоїди; 3 – лужнопольовошпатовий граніт; 4 – граніт, 4а - сієнограніт, 4б – монцограніт; 5 – гранодіорит; 6 – тоналіт; 7 – кварцовий лужнопольовошпатовий сієніт; 8 – кварцовий сієніт; 9 – кварцовий монцоніт; 10 - кварцовий монцодіорит та кварцеве монцогабро; 11 – кварцовий діорит, кварцовий габро та кварцовий анортозит; 12 – лужнопольовошпатовий сієніт; 13 – сієніт; 14 – монцоніт; 15 – монцодіорит та монцогабро; 16 – діорит, габро та анортозит; 17 – фойдвмісний лужнопольовошпатовий сієніт; 18 – фойдвмісний сієніт; 19 – фойдвмісний монцоніт; 20 – фойдвмісні монцодіорит та монцогабро; 21 – фойдвмісні діорит, габро та анортозит; 22 – фойдсієніт; 23 – фойдмонцосієніт; 24 – фойдмонцодіорит та фойдмонцогабро; 25 – фойддіорит та фойдгабро; 26 – фойдоліт.

Вид гірської породи визначається модальним (в об'ємних відсотках) вмістом головних породотворних мінералів, деяких другорядних мінералів, їх кількісними та структурними співвідношеннями.

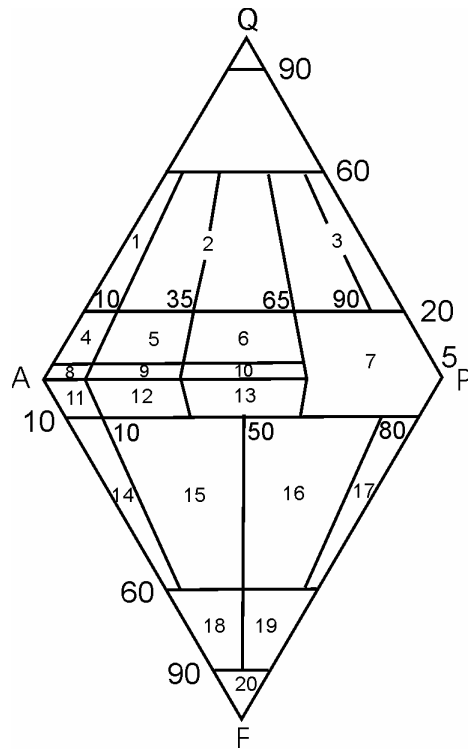


Рис. 3. Класифікація та номенклатура ефузивних порід згідно модам мінералів за діаграмою QAPF (Streckeisen, 1976).

Кути подвійного трикутника: Q – кварц; А – лужний польовий шпат; Р – плагіоклаз; F – фойд, для порід з $M < 90\%$. Поля: 1 – лужнопольовошпатовий ріоліт; 2 – ріоліт; 3 – дацит; 4 – кварцовий лужнопольовошпатовий трахіт; 5 – кварцовий трахіт; 6 – кварцовий латит; 7 – базальт, андезит; 8 – лужнопольовошпатовий трахіт; 9 – трахіт; 10 – латит; 11 – фойдвмісний лужнопольовошпатовий трахіт; 12 – фойдвмісний трахіт; 13 – фойдвмісний латит; 14 – фоноліт; 15 – тефритовий фоноліт; 16 – фонолітовий базаніт ($OI > 10\%$) та фонолітовий тефрит ($OI < 10\%$); 17 – базаніт ($OI < 10\%$), тефрит ($OI < 10\%$); 18 – фонолітовий фойдит; 19 – тефритовий фойдит; 20 – фойдит.

Класифікація плутонічних та вулканічних магматичних порід за їх мінеральним складом (рис. 2, 3) базується на відносних пропорціях таких мінеральних груп, для яких мають бути визначені модальні дані:

Q = кварц, триміт, кристобаліт;

A = лужний польовий шпат – ортоклаз, мікроклін, анортоклаз, санідин, альбіт (An₀₋₅);

P = плагіоклаз (An₅₋₁₀₀), скаполіт;

F = фойди – нефелін, лейцит, псевдолейцит, кальсиліт, канкриніт, содаліт, нозеан, гаюїн, анальцим та ін.

M = мафічні й споріднені до них мінерали – олівін, піроксени, амфіболи, слюди, епідот, гранат, меліліт, монтичеліт, первинний карбонат, рудні та акцесорні мінерали.

Групи Q, A, P і F включають фельзичні мінерали, у той час як мінерали групи M розглядаються як мафічні, з погляду модальних класифікацій. Сума Q+A+P+F+M має дорівнювати 100%.

При визначенні виду використовуються також тип лужності (перевага натрію чи калію), співвідношення між темноколірними та світлими мінералами, основність плагіоклазу, структурні та інші ознаки. Для слабзорозкристалізованих порід за головний критерій виділення виду править хімічний склад.

При появі у значних кількостях другорядних мінералів, або за іншими другорядними ознаками в межах виду можуть бути виділені різновиди.

У класифікаційних таблицях (додаток 2) наведено тільки найнеобхідніші відомості для гірських порід. У разі необхідності більш детальної характеристики потрібно звертатися до опублікованих робіт.

3. Правила формування назв таксонів магматичних порід

Назви магматичним породам надаються за їх сучасним складом та структурою. Назви класів, груп та родин записуються у множині в називному відмінку: плутонічні породи (клас), основні породи (група), граніти (родина). Назви видів та різновидів записуються в однині: андезит, діорит та ін.

Назви родин, що формуються з двох видових назв, записуються через дефіс: піроксеніти-горнблендити, дуніти-олівініти. Якщо ж назви родин утворюються із словосполучення іменника з прикметником, то останній ставиться на другому місці: сієніти фойдні.

Двокореневі видові назви пишуться в однині без дефісу, причому перша частина по можливості скорочується: пікробазальт, а не пікритобазальт, андезибазальт, а не андезитобазальт. У видових назвах, утворених із прикметника та іменника, останній ставиться на другому місці: кварцовий діорит, нефеліновий сієніт. Через дефіс пишуться

назви різновидів, що утворені з видової назви та структурної особливості: граніт-порфір, габро-пегматит.

Назви різновидів утворюються з назв видів в однині (ставиться на перше місце) з додаванням прикметників, що визначають особливості складу, структури та текстури. Ці визначення один від одного комами не відділяються та по можливості скорочуються: граніт турмалін-роговообманковий.

Для назв різновидів порід, що характеризуються відмінним від середнього для даного виду (на 10-15%) значенням М – кольорового індексу, але за іншими головними ознаками не виходять за межі виду, використовуються приставки мелано- (мела-) та лейко-:

меланогабро, лейкодіорит. У класифікаційних цілях для назв видів, за поодинокими винятками (наприклад: лейкограніт), ці приставки не використовуються.

До назв різновидів порід як визначення можуть вводитися назви головних породоутворюючих мінералів (більше 10% об'єму породи, іноді другорядних – 1-10% об'єму), або навіть акцесорних, характерних саме для цього різновиду. При вмісті мінералу в кількості до 5% застосовується термін “вмісний”: габро олівінвмісне.

Вміст скла в породі регламентується таким чином: 0-20% – скло-вмісні, 20-50% – багаті склом, 50-80% – склуваті. Ці визначення ставляться після видової назви: базальт скловмісний. Для різновидів вулканічних порід, що містять скло, у кількості більш як 80% використовується приставка “гіало-“: гіалобазальт, гіалонефелініт.

Структурні та текстурні ознаки можуть служити додатковими ознаками визначення різновидів. Розрізняються фанеритові породи (фанерити), в яких зерна видимі неозброєним оком, й афанітові, де зерна невидимі. Серед фанеритових порід розрізняють тонкокристалічні (зерна до 0,5 мм), дрібнокристалічні (0,5-1,0 мм), середньокристалічні (1,0-5,0 мм), крупнокристалічні (5,0-15 мм), гігантокристалічні (> 15 мм), а також порфіроподібні, трахітоїдні, гнейсоподібні та ін.

Для всіх видів ефузивних порід вводиться єдина кайнотипна номенклатура. Палеотипна термінологія використовується при необхідності тільки як допоміжна. Терміни “порфір” і “порфірит” зберігаються тільки для гіпабісальних порід із порфіровою будовою. Виключаються з використання назви, що відображують структурні особливості порід – фельзит, невадит, вітрофір, амідалофір та ін. Застарілими є назви: альбітофір, кератофір, ортофір, мелафір. Допускається вживання назв типу: базальт плагіофіровий, авгітофіровий.

Терміни “порфіровий”, “порфіроподібний” застосовуються для порід з ознаками магматичного походження, “порфіробластичний” – з ознакам метаморфогенного або метасоматичного походження.

Приставка “мікро-” не використовується для плутонічних порід. Власні назви зберігаються тільки для назв “долерит” і “діабаз”. Назви “діабаз” слід уникати для змінених базальтів.

Назви метаморфізованих порід, в яких збереглися не тільки структурні ознаки вихідної породи, а й первинні мінеральні парагенезиси, утворюються від назв вихідних порід з приставкою “мета-“: метагабро, або “апо-“: апограніт. Остання використовується переважно для метасоматично змінених порід.

Допускається вживання узагальнених термінів: ультрабазити (ультрасновні породи), ультрамафіти ($M > 90\%$), базити, габроїди, діоритоїди, сієнітоїди, монцонітоїди, гранітоїди.

Допускається вживання традиційних для українських геологів місцевих назв порід (див. додаток 4), але з обов’язковим їх попереднім розшифруванням відповідно до прийнятої класифікації.

Список літератури

1. Классификация и номенклатура магматических горных пород : Справочное пособие / Под ред. О.А.Богатикова, Н.П.Михайлова, В.И.Гоньшаковой. – М., 1981.

2. Классификация и номенклатура метаморфических горных пород : Справочное пособие /Под ред. Н.Л.Добрецова, О.А.Богатикова, О.М.Розена. – Новосибирск, 1992.

3. Классификация магматических (изверженных) пород и словарь терминов. Рекомендации Подкомиссии по систематике изверженных пород Международного союза геологических наук / Пер. с англ. – М., 1997.

4. Лампроиты / О.А.Богатиков, И.Д.Рябчиков, В.А.Кононова и др. – М., 1991.

5. Магматические горные породы. Классификация, номенклатура, петрография : В 2 ч. – М., 1983.

6. Магматические формации СССР : В 2 т. / Под ред. В.Л.Масайтиса, В.Н.Москалевой, Н.А.Румянцевой. – Л., 1979.

7. Петрографический кодекс. Магматические и метаморфические образования. – СПб., 1995.

8. Петрографический словарь /Под ред. В.П.Петрова, О.И.Богатикова, Р.П.Петрова. – М., 1981.

9. Петрографічний кодекс України. – К., 1999.
 10. Справочник по петрографии Украины / И.С.Усенко, К.Е.Есипчук, И.Л.Личак и др. – Киев, 1975.

ДОДАТОК 1. Символи мінералів, що найчастіше використовуються в петрографічній практиці

Авгіт	augite	Aug	Гросуляр	grossular	Gs
Акміт	acmite	Acn	Грюнерит	grunerite	Gru
Актиноліт	actinolite	Act	Діалаг	diallage	Di
Альбіт	albite	Ab	Діопсид	diopside	Di
Альмандин	almandine	Alm	Доломіт	dolomite	Do
Амфібол	amphibole	Amf	Евдіаліт	eudialyte	Eud
Анальцим	analcime	Anc	Евліт	eulite	Eul
Андалузит	andalusite	Ans	Егірін	aegirine	Aeg

Андезин	andesine	And	Енстатит	enstatite	En
Андрадит	andradite	Anr	Епідот	epidote	Ep
Аніт	annite	Ann	Жадеїт	jadeite	Jd
Анкерит	ankerite	Ank	Жедрит	gedrite	Ged
Анортит	anorthite	An	Ільменіт	ilmenite	Ilm
Антофіліт	anthophyllite	Ant	Істоніт	eastonite	Eas
Апатит	apatite	Ap	Калішпат	feldspath	Fsp
Арсенопірит	arsenopyrite	Apy	Кальсиліт	kalsilite	Ks
Арфведсоніт	arfvedsonite	Arf	Кальцит	calcite	Cc
Баркевікіт	barkevikite	Brk	Канкриніт	cancrinite	Can
Біотит	biotite	Bt	Карбонат	carbonate	Cb
Бітовніт	bytownite	Byt	Катафорит	kataphorite	Kat
Бронзит	bronzite	Brn	Кварц	quartz	Qu
Воластоніт	wollastonite	Wol	Керсутит	kersutite	Krs
Вулканічне скло	vitrophyre	Vt	Кіаніт	kyanite	Ky
Гастингсит	hastingsite	Hs	Клінопіроксен	clinopyroxene	CPx
Гаюїн	hauyne	Ha	Кліноцоїзит	clinozoisite	CZo
Геденбергіт	hedenbergite	Hed	Кордієрит	cordierite	Crd
Гематит	hematite	Hm	Корунд	corundum	Cor
Гіперстен	hypersthene	Hyp	Кумінгтоніт	cummingtonite	Cum
Гортоноліт	hortonolite	Hor	Лабрадор	labrador	Lab
Гранат	garnet	Gr	Лампрофіліт	lamprophyllite	Lam
Графіт	graphite	Gph	Лейцит	leucite	Lc
Лепідоліт	lepidolite	Lp	Піроп	pyrope	Py
Лепідомелан	lepidomelane	Lpm	Плагіоклаз	plagioclase	Pl
Магнезит	magnesite	Ms	Псевдолейцит	pseudoleucite	Lc'
Магнетит	magnetite	Mt	Рихтерит	richterite	Ric
Меланіт	melanite	Me	Рибекіт	riebeckite	Rbc
Меліліт	melilite	Mel	Рогова обманка	hornblende	Hbl
Мікроклін	microcline	Mi	Саліт	salite	Sal
Монацит	monazite	Mz	Санідин	sanidine	San
Монтічеліт	monticellite	Mnt	Серицит	sericite	Srp
Мусковіт	muscovite	Mu	Серпентин	serpentine	Src
Натроліт	natrolite	Nat	Фоїд	foid	Fd

Нефелін	nepheline	Ne	Форстерит	forsterite	Fo
Нозеан	nosean	Ns	Флогопіт	phlogopite	Phl
Олівін	olivine	Ol	Халькопірит	chalcopyrite	Chp
Олігоклаз	oligoclase	Olg	Хлорит	chlorite	Chl
Ортит	orthite	Ort	Хлоритоїд	chloritoide	Chd
Ортоклаз	orthoclase	Or	Хроміт	chromite	Crt
Ортопіроксен	orthopyroxene	OPx	Хромшпінелід	chromspinellide	Crsp
Перовскіт	perovskite	Prv	Цеоліт	zeolite	Zl
Піжоніт	pigeonite	Pg	Цоїзит	zoisite	Zo
Пірит	pyrite	Pyr	Циркон	zircon	Zr
Піротин	pyrotine	Pyr	Чермакіт	tschermakite	Ts
Піроксен	pyroxene	Px	Шпінель	spinel	Sp

ДОДАТОК 2. Класифікація і номенклатура магматичних гірських порід

Таблиця 1. Характеристика кислих плутоїчних порід нормального ряду
($64 \leq \text{SiO}_2 \leq 78$; $5 \leq (\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}) \leq 8$)

Види	Типоморфні мінерали	Мінеральний склад, %	Хімічний склад, %										Тип лужності	Деякі різновиди	Характерні особливості	
			SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O					
Гранодіорити																
Тоналіт	Pl, Qu, M	Pl ₃₀₋₄₅ — 45-65, Qu — 15-25, Fsp — 0-10, Bt, Hbl, Px — 8-25	64-68	0.2-1.0	13-18	1.0-3.5	1.0-5.0	1.0-3.5	2.0-6.0	2.0-5.0	0.5-2.0	Na	Біотитовий, роговообманковий, біотит-ортопироксеновий, гранатовий	Pl >> Fsp		
Гранодіорит	Pl, Qu, Fsp, M	Pl ₂₅₋₄₀ — 30-60, Qu — 15-25, Fsp — 10-25, Bt, Hbl — 8-25	64-68	0.2-1.0	12-17	0.5-3.5	0.5-4.5	0.5-3.5	2.2-5.0	2.2-5.0	1.3-4.0	K - Na		Pl > Fsp		
Граніти																
Плагіограніт (грондсьміт)	Pl, Qu, M	Pl ₁₅₋₂₅ — 45-65 Qu — 25-40 Fsp — 0-10 Bt(Mu), Gr, Px, Hbl — 2-10	68-73	0.1-0.6	12-17	0.5-2.5	0.3-3.0	0.1-1.5	1.5-3.5	3.5-6.0	0.5-2.5	Na	Біотитовий, мусковітовий, біотит-мусковітовий, біотит-роговообманковий, біотит-ортопироксеновий, гранатовий, кордісритовий	Pl >> Fsp		
Граніт	Fsp, Pl, Qu, M	Pl ₁₅₋₂₅ — 25-35 Qu — 25-40 Fsp — 20-35 Bt, Px, Mu, Gr, Hbl — 2-10	68-73	0.2-0.6	12-17	0.1-2.0	0.5-3.0	0.3-1.5	0.5-2.5	2.0-5.0	3.0-5.5	K - Na		Fsp ≈ Pl		
Лейкограніти																
Лейкоплагіограніт	Pl, Qu	Pl — 45-65 Qu — 25-45 Fsp — 0-20 Bt (Mu), Gr, Px — 0-2	73-78	0.1-0.3	12-15	0.1-2.0	0.3-2.0	0.1-0.5	0.5-3.0	4.0-6.0	0.5-2.5	Na	Біотитовий, біотит-мусковітовий, мусковітовий,	Pl >> Fsp		
Лейкограніт	Fsp, Qu, Pl	Pl — 10-35 Qu — 25-45 Fsp — 25-45 Bt, (Mu), Px, Hbl, Gr — 0-2	73-78	0.1-0.3	12-16	0.1-1.5	0.3-2.0	0.1-0.5	0.5-3.0	2.0-4.5	3.5-5.5	K - Na		Pl < Fsp		

Таблиця 2. Характеристика кислих ефузивних порід нормального ряду
($64 \leq \text{SiO}_2 \leq 78$; $5 \leq (\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}) \leq 8$)

Види	Типоморфні мінерали	Мінеральний склад	Хімічний склад, %									Тип лужності	Деякі різновиди	Характерні особливості
			SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O			
Дацинти														
Плагіодацит	Pl, Qu	Вкрап.: Pl (Olg-And), Amf, Bt ± Qu, Px, Mt Осн.маса: Pl, Qu, Bt ± Amf, Fsp, Px, Vt	64–68	0.2–1	13–18	1.5–3	1–5	0.5–4	2.5–6	2.5–5	0.2–2.5	Na, K-Na	Біотитовий, амфібол-біотитовий, піроксеновмісний. За вмісту скла 80 - 100% — обсидіан, пемза, перліт	Відсутність серед вкрапленників Fsp і підвищена основність Pl
Дацинт	Pl, Fsp, Qu	Вкрап.: Pl (Olg), Bt, Amf ± Qu, Fsp, Px, Mt Осн.маса: Pl, Qu, Fsp, Bt ± Amf, Px, Vt	65–69	0.5–0.8	13–16	1–2.5	0.5–4	0.5–3	2–4	2–4	1–3.5	K - Na		
Ріодацити														
Плагіоріодацит	Pl, Qu	Вкрап.: Pl (Olg), Qu ± Bt, Hbl, Mt Осн.маса: Pl (Ab-Olg), Qu, Bt ± Fsp, Hbl, Vt	68–73	0.1–0.6	13–17	0.2–2.5	0.5–3.5	0.2–2	0.2–4	3.5–5.5	0.5–3	Na, K-Na	Біотитовий, амфібол-біотитовий, піроксеновмісний. За вмісту скла 80 - 100% — обсидіан, пемза, перліт	
Ріодацит	Pl, Fsp, Qu	Вкрап.: Pl (Olg), Qu, Bt, Fsp ± Hbl, Mt Осн.маса: Pl (Ab-Olg), Qu, Bt, Fsp ± Hbl, Vt	68–73	0.2–0.5	12–16	0.2–2.0	0.5–3.0	0.2–1.5	1–2.5	2–4	2–4.5	K - Na, K		
Ріоліти														
Плагіоріоліт	Pl, Qu	Вкрап.: Qu, Pl (Ab-Olg) ± Bt, Hbl, Mt Осн.маса: Qu, Pl (Ab), Bt ± Fsp, Hbl, Vt	72–78	0.1–0.2	12–15	0.1–2	0.5–2	0.1–1	0.5–3	4–6	1–3.5	K - Na	Біотитовий, амфібол-біотитовий, піроксеновмісний. За вмісту скла 80 - 100% - обсидіан, пемза, перліт	
Ріоліт	Pl, Fsp, Qu	Вкрап.: Qu, Pl (Ab-Olg), Fsp ± Bt, Hbl, Mt Осн.маса:	73–78	0.1–0.3	10–14	0.1–1.5	0.5–2	0.1–0.5	0.3–2	2–4	3–6?	K, K - Na		

		Pl (Ab, Olg), Fsp, Qu, Bt ± Hbl, Vt												
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Таблиця 3. Характеристика кислих плутонічних порід сублужного ряду
($64 \leq \text{SiO}_2 \leq 78$; $4 \leq (\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}) \leq 8$)

Види	Типоморфні мінерали	Мінеральний склад, %	Хімічний склад, %									Тип лужності	Деякі різновиди
			SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O		
Граносієніти (сієнограніти)													
Граносієніт (сієнограніт)*	Fsp, Pl, Qu, Amf, Bt, Px	Fsp — 25–50 Pl — 15–25 Qu — 15–25 Amf, Bt, Px — 5–15	64–68	0.5–1	13–19	0.5–3	0.5–4.5	0.1–3	1–5	3–5	3–6	K-Na, K	Проксенновий, біотитовий, амфіболовий, ортоклазовий, мікрокліновий, фаялітовий, рапаківі
Сублужні граніти													
Мікроклін-альбітовий граніт	Fsp, Ab, Q	Fsp — 10–20 Pl — 30–45 Qu — 25–35 Bt, Mu, Amf, Px, Mt — 3–10	69–73	0.1–0.5	14–18	Сл.-2	0.1–3	Сл.-1	1.5–2.5	2.5–6	2.5–7	K-Na, K	Проксенновий, біотитовий, амфіболовий, мусковітовий, ортоклазовий, гранатовий, амазонітовий, мікрокліновий
Сублужний граніт	Fsp, Qu, Mu(Bt), Amf	Fsp — 55–65 Pl — 1–10 Qu — 30–35 Mu (Bt), Amf, Gr — 3–10	70–73	0.2–0.5	12–16	1–1.5	1–2	0.3–1	0.5–1.5	3.5–4.5	4–7		Амфіболовий, біотитовий, ортоклазовий, гранатовий, літій-мусковітовий, сідерофітовий
Сублужні лейкограніти													
Сублужний лейкограніт	Qu, Fsp, Pl	Fsp — 30–55 Pl — 10–30 Qu — 30–40 Bt (Mu), Amf — 1–5	73–77	Сл.-0.3	12–15	0.1–1.5	0.5–2	Сл.-0.3	0.5–2	3–5.5	2–5.5	K-Na, K	Амфіболовий, біотитовий, мусковітовий, турмаліновий, гранатовий
Сублужний аляскіт	Qu, Fsp	Fsp — 30–55 Pl — 10–30 Qu — 30–40 Bt (Mu), Amf — 1–5	73–77	Сл.-0.3	12–14	0.5–1.5	0.5–2	Сл.-0.5	0.1–1	3.5–4.5	4.5–5.5		Амфіболовий, біотитовий, фаялітовий, ортоклазовий, гранатовий, мікрокліновий

*—За міжнародною класифікацією термін «сієнограніт» використовується для порід з вмістом кварцу > 20%, а термін «кварцовий сієніт» для порід із вмістом кварцу 5–20%.

Таблиця 4. Характеристика кислих ефузивних порід сублужного ряду
($64 \leq \text{SiO}_2 \leq 78$; $4 \leq (\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}) \leq 8$)

Види	Типоморфні мінерали	Мінеральний склад, %	Хімічний склад, %										Тип лужності	Характерні особливості
			SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O			
Трахідацити														
Трахідацит	Qu, Fsp	Вкrap.: Pl(Olg-And), Qu, Fsp, Bt, Amf ± CPx Осн.маса: Pl, Qu, Bt, Amf ± CPx, Vt	63- 68	0.1- 1	14- 19	0.2-4	0- 4.5	0.1- 3	0.5- 4.5	3.5- 7.5	3-5	К, К-Na	Структура основної маси - фельзитова або мікропоякілтова, текстура масивна або флоїдальна	
Трахіріодацити														
Лужно-польово-шпатовий трахіріодацит	Qu, Fsp	Вкrap.: Fsp, Ab, Olg, Bt± Qu, Px Осн.маса: Fsp, Qu, Ab, Bt± Px, Vt	67- 72	0.1- 0.4	12- 16	0.5-2	0.5- 2	0.1- 1	0.5- 2	1.5- 5.5	3.5- 6	К, К-Na		
Онголіт	Qu, Fsp, Ab	Вкrap.: Ab, Fsp, Qu, Mu Осн.маса: Ab, Qu, Fsp, Mu ± Vt	67- 72	0- 0.4	14- 18	0.2- 0.5	Сл. -1	0- 0.5	0.5- 1.0	3.5- 6	2.5- 5	К, К-Na	Слюда – протолітійліт, цинвальдіт, літійсвий фенгіт, мусковіт	
Трахіріодацит	Qu, Fsp	Вкrap.: Fsp, Pl(Olg), Qu, Bt±Amf, CPx, OPx Осн.маса: Fsp, Pl, Qu, Bt± Amf, CPx, OPx, Vt	67- 72	0.1- 0.7	12- 16	0.1-3	Сл. -3.5	Сл.- 1.5	0.5- 3	1.5- 5	3.5- 6.5	К, К-Na		
Трахіріоліти														
Лужно-польово-шпатовий трахіріоліт	Qu, Fsp	Вкrap.: Fsp, Qu, Bt ± CPx, Olg, Ab Осн.маса: Fsp, Qu, Bt, CPx, Vt	72- 75	0.1- 0.2	12- 15	0.1- 1.5	0.5- 2	0.1- 0.3	0.5- 1.5	2-6	3-7	К, К-Na		
Онгоріоліт	Qu, Fsp, Ab	Вкrap.: Ab, Fsp, Qu, Mu Осн.маса: Ab, Fsp, Qu, Mu, Vt	72- 76	Сл. -0.1	12- 17	Сл.- 1.5	0.3- 2	Сл.- 0.3	0.1- 1.5	3- 6.5	3.5- 5.5	К, К-Na	Слюда – протолітійліт, цинвальдіт, літійсвий фенгіт, мусковіт	
Трахіріоліт	Qu, Fsp	Вкrap.: Fsp, Qu, Pl (Ab-Olg), ± Bt, CPx, Amf, OPx	72- 76	Сл. -0.5	11- 14	Сл.- 3.5	Сл.- 2.5	Сл.- 1	0.5- 2.5	2-5	3.5- 8	К, К-Na		

		Осн. маса: Fsp, Qu, Pl ± Bt, Vt												
--	--	---------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Таблиця 5. Характеристика кислих плутонічних порід лужного ряду
($64 \leq \text{SiO}_2 \leq 76$; $(\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}) > 8$)

Види	Типоморфні мінерали	Мінеральний склад, %	Хімічний склад, %								Тип лужності	Деякі різновиди	Характерні особливості	
			SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O				K ₂ O
Лужні граносієніти (лужні сінограніти)														
Лужний граносієніт (лужний сінограніт)	Fsp, Pl, alk-Amf + alk-Px	Fsp — 40–70 Pl — 5–25 Qu — 20–35? Bt — 5–15 Alk-Amf + alk-Px — 2–10	64–68	0.2–1.2	13–17	0.5–2	1–3	0.1–1.5	3.5–8	0.5–2	3–6	Na, K-Na	Біотит-катофоритовий, рибекітовий, біотитовий, егіриновий, егірин-авгітовий	Fsp » Pl Pl — An ₆₋₁₅
Лужні граніти														
Лужний лужно-польовошпатовий граніт	Fsp, Qu, alk-Amf + alk-Px	Fsp — 50–70 Pl — 0–10 Qu — 25–35 Alk-Amf + alk-Px — 2–10	68–73	0.2–0.7	9–14	1.5–3.5	0.5–3.5	сл–0.1	0.3–1.5	3.5–5.5	4–5	K-Na	Арфведсонітовий, рибекітовий, катофоритовий, егірин-рибекітовий, астрофілітовий	Fsp » Ab
Лужний мікроклін-альбітовий граніт	Fsp, Pl, Qu, alk-Amf + alk-Px	Fsp — 10–35 Pl — 10–40 Qu — 25–35 Alk-Amf + alk-Px — 5–15	68–73	0.2–0.8	5–15	2–3	1–4	сл–0.3	0.3–1	3.5–7.5	1.5–5	K-Na	Рибекіт-егіриновий, арфведсонітовий, астрофілітовий, полілітійовий, меланократовий егіриновий (рокаліт)	Fsp = Pl Pl — An ₆₋₁₂
Лужні лейкограніти														
Лужний аляскіт	Fsp, Qu	Fsp — 55–70 Pl — 0–5 Qu — 30–40 Alk-Amf + alk-Px — 0.5–3	73–76	0.1–0.3	8–12	1–3	0.5–2	сл–0.3	0.1–0.5	3.5–5	4.0–5.5	K-Na	Катофоритовий, рибекітовий, егірин-арфведсонітовий	Fsp >> Ab
Лужний мікроклін-альбітовий лейкограніт	Fsp, Pl, Qu	Fsp — 20–40 Pl — 10–30 Qu — 30–40 Alk-Amf + alk-Px — 1–6	73–76	0.1–0.3	8–13	1.5–4.5	0.5–3	0.1–0.3	0.1–0.5	3.5–5	4–5	K-Na	Рибекітовий, полілітійовий, егірин-арфведсонітовий	Fsp > Ab

Таблиця 6. Характеристика кислих ефузивних порід лужного ряду
($64 \leq \text{SiO}_2 \leq 76$; $(\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}) > 8$)

Види	Типоморфні мінерали	Мінеральний склад, %	Хімічний склад, %									Тип лужності	Деякі різновиди	Характерні особливості
			SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	Fe O	Mg O	CaO	Na ₂ O	K ₂ O			
Лужні трахідацити														
Лужний трахідацит	Fsp, Qu, alk-Px, alk-Amf	Вкрап.: Fsp < 20%, Px < 9%, Amf, Qu, ± Bt Осн. маса: Fsp, Px, Amf, Qu, Vt	64–68	0.2–0.9	11–16	1.5–6	0.4–4	0.2–1	0.4–2.5	5–7.5	2.5–6	К, К-Na	При вмісті скла 80-100%: обсидіан, пемза, перліт	Fsp — апортклез, санідин; Px — геденбергіт, егірін-авгіт, саліт, енігматит
Пантелерити														
Пантелерит	Fsp, Qu, alk-Px, alk-Amf	Вкрап.: Fsp, Qu, alk-Px, Ti-Mt, alk-Amf, ± Fa Осн. маса: Fsp, Amf, Px, Vt	68–73	0.1–0.6	8–14	2.5–6	0–7	0–0.5	0.2–1.5	5–7	3.5–5.5	К-Na	При вмісті скла 80-100%: обсидіан, пемза, перліт	Fsp — Na-апортклез, Na-санідин; Px — енігматит, ферогеденбергіт
Комендити														
Комендит	Fsp, Qu, alk-Px, alk-Amf	Вкрап.: Fsp, Qu, alk-Px, alk-Amf Осн. маса: Fsp, Qu, alk-Amf, alk-Px ± Vt	73–75	0–0.3	8–12	0.6–3	1–4	0–0.2	0.2–0.5	4–6.5	4–5	К-Na	При вмісті скла 80-100%: обсидіан, пемза, перліт	Px — егірін; Amf — арфведсоніт, рибекіт

Таблиця 7. Характеристика середніх плутонічних порід нормального ряду.
 $53 \leq \text{SiO}_2 \leq 64$; $3 \leq (\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}) \leq 7,5$

Види	Типоморфні мінерали	Мінеральний склад, %	Хімічний склад, %								Тип лужності	Деякі різновиди	Характерні особливості	
			SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O				K ₂ O
Діорити														
Габродіорит	Pl, Cpx	Pl ₄₀₋₆₀ — 50-60 Cpx — 20-30 Orx — до 10 Hbl — 0-20 Ol — 0-10	52-54	1-2	14-20	4-7	5-8	4-8	3-8	2-4	0.3-2	Na, K-Na	Двопіроксеновий, уралітовий	Відсутність калієвого польового шпату; зональність плагіоклазу
Діорит	Pl, Hbl, Bt	Pl ₂₅₋₅₀ — 60-80 Hbl — 0-40 Bt — 0-40 Aug — зрідка до 5-20 Orx — зрідка до 5-20 Qu — до 5	53-58	0.3-1.5	14-20	1.5-5	3-6	0.8-6	4-9	2-6.5	0.3-2		Роговообманковий, біотит-роговообманковий, піроксеновий, біотит-піроксеновий, феродіорит	Відсутність калієвого польового шпату; зональність плагіоклазу
Кварцовий діорит	Pl, Bt, Hbl, Qu	Pl ₂₀₋₅₀ — 55-95 Bt — 0-35 Hbl — 0-35 Qu — 5-15 Orx, Cpx — зрідка	57-64	0.1-1.5	14-20	0.5-6	0.7-7	0.6-6	1-8	2-6	0.2-2.5		Роговообманковий, біотитовий, біотит-роговообманковий, піроксеновий, біотит-піроксеновий	Відсутність калієвого польового шпату; зональність плагіоклазу

Таблиця 8. Характеристика середніх жильних та гіпабісальних порід нормального ряду.
($53 \leq \text{SiO}_2 \leq 64$; $3 \leq (\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}) \leq 6$)

Види	Типоморфні мінерали	Мінеральний склад, %	Хімічний склад, %									Тип лужності	Деякі різновиди	Характерні особливості
			SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O			
Польовошпатові лампрофіри														
Спесартиг	Pl, Hbl	Pl — 40–50 Hbl — 30–45 Di–Aug — 0–10 Bt — 0–10 Ol — 0–5 Fsp — 0–5 Qu — 0–5	51.8–55.6	0.6–1.8	15.8–18.7	4.7–7.4	2.1–7.7	2–5.1	2.4–4.8	3.6–5	1.7–4.3	K-Na	Авгітовий, біотитовий	Pl>Or Hbl>Bt
Керсантит	Pl, Bt	Pl — 40–55 Bt — 25–40 Di–Aug — 0–10 Hbl — 0–10 Ol — 0–5 Qu — 0–5 Fsp — 0–5	50–53.4	1–1.9	13–18	3.2–5.6	5–7.6	2–7	3.6–7.8	2.4–4.1	2.4–3.6	K-Na	Авгітовий, амфіболовий	Pl>Or Bt>Hbl

Таблиця 9. Характеристика середніх ефузивних порід нормального ряду.
($53 \leq \text{SiO}_2 \leq 64$; $3 \leq (\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}) \leq 7$)

Види	Підвиди	Типоморфні мінерали	Мінеральний склад, %	Хімічний склад, %									Тип лужності	Деякі різновиди	Характерні особливості
				SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O			
Андезибазальти – андезити															
Андезибазальт магнезійний	Маріаніт	ОРх, СРх	Вкrap.: ОРх, СРх Осн.маса: ОРх, СРх, Vt ± ОI, PІ	52– 57	0.1– 0.2	5–10	2–4	4–7	13– 25	2–6	1.0– 3.0	0.6– 1.0	Na, K-Na		Високий уміст MgO за низького вмісту Al ₂ O ₃ . Скло дацитового складу.
	Бонініт	СРх, ОРх, ОI	Вкrap.: СРх, ОРх, ОI Осн.маса: СРх, ОРх, ОI, Vt ± PІ	52– 58	0.1– 0.5	8–11	1–3	5–7	8–13	8– 10	1–3	0.2– 1	Na, K-Na	Санукіт – бідний вкrap-леніками бронзитовий бонініт	Піроксен – кліноенстатит, бронзит, авгіт. В основній масі є піроксенові псевдоморфози по олівіну
Андезибазальт	Андезибазальт	PІ, СРх	Вкrap.: PІ ₄₀₋₆₅ , Mt, СРх, ОРх ± ОI, НЬI Осн.маса: PІ, СРх, ОРх, Mt, Vt ± ОI, НЬI, Qu	53– 56	0.5– 1.0	16– 18	3–4	4–6	4–6	3–9	2–4	0.5– 1.0	Na, K-Na	Гіалоандезиба-зальт Андезибазальт: ортопіроксеновий, клінопіроксеновий, двопіроксеновий	
Андезит	Магнезійний андезит	PІ, ОРх, СРх	Вкrap.: PІ, СРх, Орх ± ОI Осн.маса: PІ, СРх, ОРх, Vt ± Qu	56– 64	0.2– 0.5	14– 15	2–3	3–5	5–8	6–8	2–3	0.3– 2	Na, K-Na		Високий уміст MgO
	Андезит	PІ, ОРх,	Вкrap.:	56–	0.5–	16–	3–4	3–5	3–4	6–7	2–4	1–2	Na,	Піроксеновий,	

		CPx, Hbl, Bt	Pl ₃₅₋₅₀ , CPx, OPx, Hbl, Bt Осн.маса: Pl, CPx, OPx, Hbl, Vt ± Qu, Fsp	64	0.7	21								K-Na	олівин-авгітовий, біотитовий, авгіт-роговообманковий	
	Ісландит	Pl, CPx, Hbl, Mt	Вкрап.: Pl, CPx ± OPx, OI Осн.маса: Pl, Mt (до 20%), Hbl, Vt ± Qu	56-60	0.7-1.8	13-15	6-7	5-7	2-3	4-7	4-5	0.5-1	Na, K-Na		Підвищене відношення Fe/Mg та високий уміст магнетиту в основній масі	

Таблиця 10. Характеристика середніх плутонічних порід сублужного ряду
($53 \leq \text{SiO}_2 \leq 64$; $5 \leq (\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}) \leq 12$)

Види	Типоморфні мінерали	Мінеральний склад, %	Хімічний склад, %									Тип лужності	Деякі різновиди	Характерні особливості
			SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O			
Сублужні діорити—монціоніти та сублужні кварцові діорити—кварцові монціоніти														
Монцодіорит	Pl, Fsp, Hbl, Bt	Pl ₃₀₋₅₀ — 45-60 Fsp — 10-25 Qu — 0-5 Bt, Hbl, CPx, OPx — 20-35	54-59	0.5-1.5	14-18	2-6	3-6	3-6	4-7	2.5-5	1.5-3.5	K-Na	Біотит-роговообманковий, біотит-гіперстеновий, авгітовий	Обов'язкова присутність калієвого польового шпату
Кварцовий монцодіорит	Pl, Fsp, Bt, Hbl, Qu	Pl ₃₀₋₅₀ — 45-60 Fsp — 10-25 Qu — 5-15 Bt, Hbl, CPx, OPx — 10-25	56-64	0.5-1	12-18	0.5-4	1.5-5	1-5	3-7	2-4.5	1.5-4		Біотит-роговообманковий, біотит-гіперстеновий, авгітовий	
Монціоніт	Pl, Fsp, Bt, Hbl	Pl ₃₀₋₅₀ — 20-40 Fsp — 20-40 Qu — 0-5 Bt, Hbl, CPx, OPx — 25-40	53-56	1-3	16-17	2-7	4-7	2-6	3-7	2-4	3-6		Біотит-роговообманковий, авгітовий, біотит-гіперстеновий, гіперстеновий (україніт)	
Кварцовий монціоніт	Pl, Fsp, Bt, Qu	Pl ₃₀₋₅₀ — 45-60 Fsp — 15-40 Qu — 5-15 Bt, Hbl, CPx, OPx — 20-30	58-63	0.5-1.5	13-18	2-4	2-5	1-5	3-7	2-4.5	1.5-3.5		Біотит-роговообманковий, авгітовий, біотит-гіперстеновий, гіперстеновий (україніт)	
Сієніти														
Сієніт	Fsp, Pl	Pl ₁₅₋₃₀ — 10-30 Fsp — 60-80 Qu — 0-5 Bt, Hbl, CPx, OPx	54-62	0.5-2	14-19	1-4	0.5-5	0.2-3	1-5.5	4-6.5	4-9	K, K-Na	авгітовий, гіперстеновий, олівіно-лужно-польовошпатовий	Обов'язкова присутність калієвого польового шпату

		— 10–20															
Кварцовий сієніт	Fsp, Pl, Qu	Pl ₁₅₋₂₅ — 10–20 Fsp — 55–75 Qu — 5–15 Bt, Hbl, CPx, OPx — 5–20	58–65	0.1–1	14–19	0.5–3	0.5–4	0.2–3	0.5–4	3–6	3–10	К, К-Na	Біотит-роговообманковий, авгітовий, гіперстеновий, олівіновий, гранатовий				

Таблиця 11. Характеристика середніх жильних та гіпабісальних лампрофірів сублужного ряду
($53 \leq \text{SiO}_2 \leq 64$; $6 \leq (\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}) \leq 10$)

Види	Типоморфні мінерали	Мінеральний склад, %	Хімічний склад, %									Тип лужності	Деякі різновиди	Характерні особливості
			SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O			
Воєзіт	Fsp, Hbl	Fsp — 35–50 Hbl — 25–45 Aug — 0–10 Pl — 0–10 Ol — 0–5 Bt — 0–5 Qu — 0–5	50–54	0.5–1.5	14.8–16.6	2.4–3.8	4.1–6.8	6.3–8.6	6–7.6	1.5–4	3–5	К-Na	Авгітовий, олівіновий, біотитовий	Or > Pl Hbl > Bt
Мінета	Fsp, Bt	Fsp — 35–50 Bt — 20–40 Di–Aug — 0–10 Pl — 0–10 Ol — 0–5 Qu — 0–5	51–55	0.8–2	11–15	2.5–8.5	2–5.5	2.5–7	4.5–8	2–4.5	4.5–7	К	Олівінова, натрієва	

Таблиця 12. Характеристика середніх ефузивних порід сублужного ряду
($53 \leq \text{SiO}_2 \leq 64$; $6 \leq (\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}) \leq 10$)

Види	Типоморфні мінерали	Мінеральний склад, %	Хімічний склад, %										Тип лужності	Деякі різновиди	Характерні особливості	
			SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O					
Трахіандезитбазальти — латити																
Трахіандезитбазальт	Pl, Ti-Aug, Hbl	Вкрап.: Pl ₄₀₋₆₀ CPx ± Ol, Hbl Оси.маса: Pl, CPx, Mt, Vt ± Fsp	52–56	1–3	15–16	4–8	3–5	2–6	3–7	3–5	1–3	K-Na	Двопіроксеновий, роговообманковий, авгіт-олівіновий	Присутність Fsp; інтерсерціальна структура; клінопіроксен – Ti-Aug, Aug		
Шошоніт	Pl, Fsp, CPx	Вкрап.: Pl ₄₀₋₇₅ CPx ± Ol Оси.маса: Pl, Fsp, CPx, Vt, Hbl, Vt	52–56	0.5–1.5	15–18	3–4	3–5	2–5	4–7	2–4	2–5	K-Na		Вміст Fsp до 30%; переважно різкопорфірова будова		
Латит	Pl, Fsp, CPx, Vt	Вкрап.: Pl ₄₀₋₇₅ CPx, Орх ± Ol, Vt, Fsp Оси.маса: CPx, Орх, Ol, Pl, Vt, Fsp, Mt, Vt	54–59	0.5–1.3	15–17	3–4	2–3	2–4	3–5	3–5	2–5	K-Na	Збагачений Na (бенморейт)	Присутність Fsp		
Трахіандезити — кварцові латити																
Трахіандезит	Pl, Ti-Aug, Hbl	Вкрап.: Pl ₃₀₋₄₀ CPx, Hbl ± Ol, Vt Оси.маса: Pl, CPx, Amf, Mt, Vt ± Fsp	53–56	0.5–2	16–18	2–5	2–5	2–4	3–6	4–6	1–3	Na, K-Na		Присутність Fsp		
Банакіт	Pl, Fsp, CPx, Ol, Vt	Вкрап.: Pl ₂₀₋₃₅ CPx ± Ol Оси.маса:	53–56	0.5–1	17–19	4–5	3–4	2–4	3–6	2–4	3–6	K K-Na				

		Fsp, Pl, CPx, Bt, Anc ± Lc, Qu														
Кварцовий латит	Pl, Fsp, CPx, Bt, Qu	Вкрап.: Pl ₃₀₋₅₅ , CPx, OPx, Bt± Ol, Fsp Осн.маса: Pl, OPx, CPx, Bt, Qu (>5%), Fsp, Mt, Vt	58-63	0.5-1	14-16	3-4	2-3	2-4	3-5	2-4	2-4	K, Na, K	Піроксеновий, слюдяний, авгіт-біотитовий			

Продовження таблиці 12

Види	Типоморфні мінерали	Мінеральний склад, %	Хімічний склад, %										Тип лужності	Деякі різновиди	Характерні особливості
			SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O				
			Трахіти												
Трахіт	Pl, Fsp, CPx, Hbl, Bt	Вкрап.: Fsp ± Pl ₃₀₋₃₅ , CPx, Bt, Hbl, OPx Осн.маса: Pl, Fsp, Vt ± Qu (<5%)	57-64	0.5-1.0	15-20	2-3	2-3	1-2	2-4	3-5	4-6	K, K-Na	Авгіт-роговообманковий, біотит-авгітовий, олівіновий	Присутність Fsp, клінопіроксен - Aug, Ti-Aug	
Кварцовий трахіт	Pl, Fsp, CPx, Hbl, Bt, Qu	Вкрап.: Fsp ± Pl ₂₀ , Hbl, CPx, OPx, Bt Осн.маса: Pl, Bt, Fsp, Qu (>5%), Vt	62-66	0.5-1	14-17	1-3	1-3	0.5-1.5	2-3	2-4	3-5	K, K-Na		Присутність Fsp	

Таблиця 13. Характеристика середніх плутонічних порід лужного ряду
($53 \leq \text{SiO}_2 \leq 64$; $7 \leq (\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}) \leq 23$)

Види	Типоморфні мінерали	Мінеральний склад, %	Хімічний склад, %											Тип лужності, коэф. аґнайності	Деякі різновиди	Характерні особливості	
			SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅				
Лужні сієніти																	
Лужний сієніт	Fsp, Ab	Ab — 0-50 Fsp — 30-70 alk-CPx (Amf) — 1-35 Qu — 0-5 Ne — 0-5	53-64	0.1-2	13-20	1.5-6.5	1-5	Сл.-0.3	0.3-5	1.5-6.5	0.2-8	3-11	Сл.-1	Na, K – Na, K _A = 0.5-1	Егірновий, рибекітовий, гаспінгситовий, нефеліновмісний (Ne<5)-пуласкіт, лужноольово-шпатовий (без альбіту) – тенсбергіт, з кварцом – нордмаркіт		
Фойдові сієніти																	
Фойягіт	Fsp, Ne	Fsp — 30-60 Ne — 25-40 alk-CPx — 5-10 alk-Amf 0-20	54-57	0.2-1.5	16-23	2-4	0.5-4	0.1-0.3	0.1-1.5	1-3	8-12	5-8	Сл.-0.8	K – Na, K _A = 0.8-1.3	Амфіболовий (гераліт, арфведсоніт), біотит-амфіболовий, егірновий, егіррин-авгітовий, свдіалітовий (хібініт)		
Луявріт	Fsp, Ne, alk-CPx	Fsp — 35-50 Ne — 20-35 Ab — 5-30 alk-CPx — 10-40 alk-Amf — 0-30 End — 5-40	51-55	1-4	9-17	5-10	1.5-10	0.1-0.5	1-4	0.7-3	7-12	4.5-5.5	0.1-0.5	K – Na, K _A = 1.2-1.6	Егірновий, арфведсонітовий свдіалітовий (багатий свдіалітом - какортокіт), мурманіт - лозозерит, лопаритовіт	Найчастіше трахітоїдний з нерівномірним розподілом егірину та польового шпату	
Маріуполіт	Ab, Ne, alc-CPx	Ab — 50-80 Ne — 7-40 alc-CPx — 7-35 Fsp — 0-10	55-63	0.1-0.3	14-24	2-10	0.2-2	Сл.-0.4	0.1-0.4	0.5-2	9-15	0.8-4	Сл.-0.1	Na, K _A = 0.9-1.4	Бритолітовіт, цирконовіт, в аґнайтових різновидах –свдіалітовий	Аксесорні – циркон, бритоліт, пірохлор, зрідка – свдіаліт	

Міаскіт	Fsp, Ne, Bt	Fsp — 20-60 Ne — 20-30 Lep — 5-20 Amf — 0-20 Ab(Olg) — 0-20	54-60	0.1-1.5	20-24	0.5-3	1-2	Сл.-0.2	0.3-1.5	0.5-2.5	6-10	5-10	Сл.-0.2	К — Na, K ₁ = 0.8-0.9	Меланократовий амфіболовий –сандит	Часто гнейсовидний. Мас первинний кальцит
Канадит	Ab, Ne, Bt	Ab — 75-85 Ne — 5-20 Bt — 5-10 Fsp — 0-5	55-59	0.1-0.2	19-22	0.5-2	2-4	Сл.-0.1	0.3-0.8	1.2-2.4	8-9	3-5	0.1-0.6	К — Na, K ₁ = 0.8-0.9	Одноамфіболовий (гастингсит), цирконовий, кальцитовий	Часто гнейсовидний, провідна роль альбіту. Перенасиченість глиноземом з появою корунду. Первинний Сс
Псевдолейцитовий сініт	Fsp, Lc', CPx	Fsp — 20-50 Lc' — 25-70 CPx — 5-20 Bt — 0-10 Ne — 0-10 Ks — 0-10	54-59	0.1-0.7	20-23	0.5-3	0.3-2	Сл.-0.2	0.3-0.8	0.4-0.5	Сл.-4	15-20	0.9-2.0	К, K ₁ = 0.7-1.1	Амфіболовий, біотитовий, нефеліновий. При вмісті 80-90% лейциту – синирит	

Таблиця 14. Характеристика середніх гіпабісальних та жильних лампрофірових порід лужного ряду.
($53 \leq \text{SiO}_2 \leq 64$; $7 \leq (\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}) \leq 22$)

Види	Типоморфні мінерали	Мінеральний склад, %	Хімічний склад, %										Тип лужності	Деякі різновиди
			SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O			
Орендити														
Лейцитовий орендит	Lc, Phl, San, Di	Lc — 15-40 Phl — 10-20 San — 5-20 Di — 5-20 Ol — 0-10 alk-Amf — 0-8	53-59	1.5-7	7-12	2.5-7.5	0.5-4	4.5-11	1-5	0.5-1	8.5-12.5	К	Олівіновий, рихтертовий	
Орендит	Phl, San, Di	Phl — 10-20 San — 10-50 Di — 10-20 Lc — 0-15 Ol — 0-10 alk-Amf — 0-8	53-58	1-5.5	8.5-14.5	1-6	0.5-4	4.5-15.5	1.5-7	0.5-3	5.5-10.5			

Таблиця 15. Характеристика середніх лужних ефузивних порід
($53 \leq \text{SiO}_2 \leq 64$; $7 \leq (\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}) \leq 22$)

Види	Типоморфні мінерали	Мінеральний склад, %	Хімічний склад, %									Тип лужності	Деякі різновиди	Характерні особливості
			SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O			
Лужні трахіти														
Лужний трахіт	Fsp, Ab(Olg), alk-CPx, alk-Amf	Pl ₅₋₂₅ — 5–25 Fsp — 40–60 alk-CPx — 0–20 alk-Amf — 0–10 Ne — 0–10 Qu — 0–5 Vt — до 50%	54–65	0,2–2	14–22	0,5–6	0,5–5	0,2–2,5	0,5–5	3,5–12	3–7,5	K-Na	Анортоклазовий, діопсид-егіриновий, рибекітовий, егірин-авгіт-біотитовий	Обов'язкова присутність alk-Px та/або alk-Amf; Fsp - санідин, анортоклаз; Amf – арфведсоніт, рибекіт, катафорит
Фоноліти														
Фоноліт	Fsp, Ne, alk-CPx	Fsp — 40–60 Ne — 10–40 alk-CPx — 10–20 alk-Amf — 0–10 Pl — 0–10 ± Vt	53–60	0,1–1,5	16–23	0,5–4	0,5–4	0,1–2	1–3	3–13	3–9	K-Na	Кеніт – зі складовою основною масою та мікролітами Fsp, Aeg, Ol	Pl ₀₋₁₀ ; в осн. масі переважання нефеліну (нефеліноїдний) або анортоклазу
Лейцитовий фоноліт	Fsp, Lc, alk-CPx	Fsp — 40–60 Lc — 20–30 alk-CPx — 5–10 Ne — 0–5	54–60	0,6–4	10–23	1–5	1–2	0,5–0,8	2–3	1,5–6	6–15	K		Pl ₅₀₋₆₀ ; окремі різновиди характеризуються переважанням Lc над санідном

		Bt — 0-5 Pl — 0-5 ± Vt											
--	--	------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Таблиця 16. Характеристика основних плутонічних порід нормального ряду
($44 \leq \text{SiO}_2 \leq 53$; $0,5 \leq (\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}) \leq 4,5$)

Види	Типоморфні мінерали	Мінеральний склад, %	Хімічний склад, %									Тип лужності	Деякі різновиди	Характерні особливості
			SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O			
Піроксеніти-горнблендити														
Ортопіроксеніт	OPx	OPx — 90-100 CPx — <10 Ol — <5 Hbl — <5 Pl — <5	50-55	Сл.-0.2	0.1-6	0.3-4	2-25	20-37	0.2-4	0-0.5	0-0.4	Na, K-Na	Енстатитит, бронзитит, гіперстеніт	хлоритизація
Олівіновий ортопіроксеніт	OPx, Ol	OPx — 50-90 Ol — 5-40 CPx — <10 Hbl — <5 Pl — <5	46-54	0.1-0.2	0.1-6	0.1-4	2-25	25-38	0.5-3	0-0.6	0-0.1			
Вебстерит	OPx, CPx	OPx — 10-90 CPx — 10-90 Ol — <5 Hbl — <5 Pl — <5	48-54	Сл.-1	0.1-6	Сл.-5	2-10	12-25	0.8-20	0.1-2.5	0-0.8		Гранатовий, шпінелевий, плагіоклазовий	амфіболізація та хлоритизація
Олівіновий вебстерит	OPx, CPx, Ol	OPx — 10-80 CPx — 10-80 Ol — 5-40 Hbl — <5 Pl — <5	45-52	Сл.-1	0.1-5	Сл.-5	2-10	20-30	5-17	0.1-1.3	0-0.2			
Клінопіроксеніт	CPx	CPx — 90-100 OPx — <10 Ol — <5	42-53	Сл.-1.5	2-5	1-7	2-7	6-22	17-24	0.1-2	0-0.6		Діопсидит, діалагіт	

		Hbl — <5 Pl — <5													
Олівіновий клінопіроксеніт	CPx, Ol	CPx — 50–90 Ol — 5–40 OPx — <10 Hbl — <5 Pl — <5	44–50	Сл.–1	1.5–5	1–7	2–6	16–24	9–22	0–2	0–0.2				
Роговообманковий піроксеніт	CPx, OPx, Hbl	CPx+OPx — 45–90 Hbl — 5–50 Ol — <5 Pl — <5	42–54	Сл.–1.8	2–9	1–8	2–8	12–32	5–18	0.2–2.5	0–1				
Горнблендіт	Hbl, CPx, OPx	Hbl — >90 OPx+CPx <10 Ol — <5	43–50	0.4–2	8–15	2–10	6–10	9–20	8–17	0.5–3	0.2–2		Плагіоклазовий, слюдяний, озанітовий		
Олівіновий горнблендіт	CPx, OPx, Hbl, Ol	Hbl — 50–90 OPx+CPx <10 Ol — 5–40	43–50	0.2–1.8	6–14	2–12	6–10	10–18	7–16	0.5–3	0.2–1.8				

Таблиця 17. Характеристика основних плутонічних порід нормального ряду
($44 \leq \text{SiO}_2 \leq 53$; $0,5 \leq (\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}) \leq 4,5$)

Види	Типоморфні мінерали	Мінеральний склад, %	Хімічний склад, %									Тип лужності	Деякі різновиди	
			SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O			
Габроїди														
Габро	Pl, CPx	Pl — 35–90 CPx — 35–65 OPx — <5 Ol — <5 Hbl — <5	43–52	0.1–0.4	8–27	0.3–10	1–15	3–15	8–18	0.5–3.5	Сл.–2	Na, K–Na	Меланогабро, лейкогабро, ферогабро	
Олівінове габро	Pl, CPx, Ol	Pl — 35–90 CPx — 10–60 Ol — 5–35 OPx — <5 Hbl — <5	42–51	0.1–2.5	11–19	0.6–5	2–10	8–20	5–15	0.2–3.3	0.1–1		Олівіновий меланогабро, лейкогабро	
Норит	Pl, OPx	Pl — 35–90 OPx — 35–65 CPx — <5 Ol — <5 Hbl — <5	46–53	0.2–2	10–21	0.5–3	4–15	4–12	6–12	0.5–3	0.2–1.5		Меланонорит, лейконорит	
Олівіновий норит	Pl, OPx, Ol	Pl — 35–90 OPx — 10–60 Ol — 5–35 CPx — <5 Hbl — <5	45–53	0.1–1	6–17	1.5–3.5	6–11	8–20	4–12	0.6–3	0.1–1.5		Олівіновий мелано- та лейконорит	
Габронорит	Pl, OPx, CPx	Pl — 35–90 OPx — 5–60	43–52	0.3–3.5	12–19	0.5–10	4–16	4.5–12	5–14	1.5–2.5	0.1–1		Меланогабронорит, лейкогабронорит	

		CPx — 5-60 Ol — <5 Hbl — <5												
Олівіновий габро-норит	Pl, OPx, CPx, Ol	Pl — 35-90 OPx — 10-50 CPx — 10-50 Ol — 5-35 Hbl — <5	42-52	0.1-1	8-19	0.5-3	6-12	6-13	6-12	1-2.5	0.1-0.6		Олівіновий мелано-та лейкогабронорит	
Троктоліт	Pl, Ol	Pl — 35-90 Ol — 35-60 CPx, OPx — <10 Hbl — <5	42-48	0.2-1.2	12-22	0.8-3	1.5-13	13-20	6-14	1-3.5	0.1-0.6		Фореленштейн	
Анортзит	Pl	Pl — 90-100 CPx, OPx — <10 Hbl — <5 Ol — <10	48-54	0.1-0.7	25-32	0.1-1.6	0.3-4	0.1-3	9-14	1-5	0.1-1.5		Анорттит, бітовнітит, лабрадорит	

Таблиця 18. Характеристика основних ефузивних порід нормального ряду
($44 \leq \text{SiO}_2 \leq 53$; $1 \leq (\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}) \leq 4,5$)

Види	Типоморфні мінерали	Мінеральний склад, %	Хімічний склад, %								Тип лужності	Деякі різновиди	Характерні особливості	
			SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O				K ₂ O
Пікробазальти (пікродолерити) – магнізійні базальти														
Пікробазальт (пікродолерит)	Ol, CPx, Pl	Вкрап.: Ol, CPx Осн. маса: Ol, CPx, Mt, Pl, Vt	42-46	0.5-2.5	6-12	3-7	7-10	12-24	0.5-1.5	6-9	0.1-0.6	K-Na, Na	Океаніт (Ol > Pl)	Значний вміст Ol за майже рівного співвідношення Pl та Px
Коматійтовий базальт	CPx, Pl	Вкрап.: Ol, CPx Осн. маса: Ol, CPx, Pl, Mt, Vt	46-52	0.4-1	8-14	1-3.5	7-11	10-18	7-12	0.4-2	0.1-0.3	Na, K-Na	Піроксеновий	Структура спініфекс, високий вміст MgO і низький порівняно з базальтами вміст Al ₂ O ₃
Магнізійний базальт	Ol, OPx, CPx, Pl	Вкрап.: CPx ± OPx, Ol Осн. маса: Pl, CPx, Ol, Mtt ± OPx, Vt	45-52	0.1-0.9	8-12	1-6	3-10	8-20	8-12	0.3-3	0.1-0.5	Na, K-Na		Маріанобазальт OPx > CPx ; MgO — 15-20 %, боніобазальт CPx > OPx, MgO — 8-15 %
Піжонітові (толеїтові) базальти (долерити)														
Олівіновий базальт (долерит)	Ol, CPx, Pl	Вкрап.: Ol, CPx, Pl Осн. маса: Pl, CPx, Ol, Mt ± OPx, Hbl, Vt	47-49	1.5-2	13-16	3-5	8-10	7-9	9-12	2.5-3	0.1-0.5	Na, K-Na	Плагіобазальт	Клінопіроксен – піжоніт, піжонітавіт, авгіт як у вкрапленниках, так і в основній масі
Базальт (долерит)	CPx, Ol	Вкрап.: CPx, Pl ± Ol	47-52	1-2.5	14-18	2-5	6-10	5-7	6-12	1.5-3	0.1-1	Na, K-Na		

		Осн. маса: Pl, CPx, Mt ± Vt														
Гіперстенові базальти (долерити)																
Гіперстеновий базальт (долерит)	Pl, OPx	Вкрап.: Pl, OPx, CPx, Mt ± OI Осн. маса: Pl, CPx, OPx, Vt	48-53	0,7-1	18-21	3-5	5-7	4-6	9-10	2-3	0,5-1,5	K-Na	Плагіобазальт	OPx як у вкрапленнях, так і в основній масі; часто кілька генерацій вкрапленням плагіоклазу		

Таблиця 19. Характеристика основних плутонічних порід сублужного ряду
($44 \leq \text{SiO}_2 \leq 53$; $0,5 \leq (\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}) \leq 10$)

Види	Типоморфні мінерали	Мінеральний склад, %	Хімічний склад, %										Тип лужності	Деякі різновиди	Характерні особливості	
			SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O					
Сублужні піроксеніти																
Титанавітовий піроксеніт	Ti-Aug, Ti-Mt	Ti-Aug — 80-95 OI — 0-10 Ti-Mt — 2-10 Pl — 0-10	44-48	1-4	4-8	2-4	7-12	13-18	13-18	0,4-1	0-0,4	Na	Олівіновий	CPx - титанавіт, ферокерсутит		
Сублужні габроїди																
Титанавітове габро	Pl, Ti-Aug, Ti-Mt	Ti-Aug — 35-65 Pl — 25-60 OI — 0-10 Ti-Mt — 2-15 Amf — 0-5 Vt — 0-5	40-48	1-7	8-18	0,3-9	6-13	3-11	5-13	1,2-5	0,1-2,3	K-Na	Керсутитове, олівінове	CPx - титанавіт, ферокерсутит		

Таблиця 20. Характеристика основних ефузивних порід сублужного ряду
($44 \leq \text{SiO}_2 \leq 53$; $3 \leq (\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}) \leq 8$)

Види	Типоморфні мінерали	Мінеральний склад, %	Хімічний склад, %										Тип лужності	Деякі різновиди	Характерні особливості	
			SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O					
Трахібазальти																
Магнезіальний трахібазальт	CPx, Pl, Ol, Bt, Amf	Вкран.: CPx <40%, Ol <25%, ± Pl Осн.маса: CPx, Ol, Pl, Mt, ± Bt, Hbl, Vt	44–47	2–4	8–10	2–3	8–10	12–20	7–13	1–3	0.5–1	К – Na, Na	Анкараміт – Ol >25 %, Pl <30 %, Ti-Aug >45;	Вміст кольорових мінералів > 50%; клінопіроксен представлений Ti-Aug, Amf (Krs), Pl ₆₀₋₈₅		
Трахібазальт (трахідолерит)	CPx, Pl, Ol, Bt, Amf, Fsp	Вкран.: CPx, Ol ± Pl, Hbl Осн.маса: CPx, Pl, Ol, Mt, Amf, Bt, Fsp, Vt	45–50	2–4	14–17	3–5	6–8	6–8	3–4	1–3	Керутиговий, анальцимовий		Присутність Fsp поряд з Pl ₃₀₋₇₅ , Bt, Aug-Aug, Krs			
Гавайїт	CPx, Ol, Pl	Вкран.: CPx, Pl (And), Ol Осн.маса: Pl, CPx, ± Fsp, Qu, Vt	48–50	3–4	15–18	4–5	6–8	4–6	7–10	3–5	1–2		Відносно кислий Pl за великої кількості кольорових мінералів (в тому числі Ol). Переважно дрібнопорфірова структура			
Муджієрит	CPx, Ol, Pl, Fsp	Вкран.: CPx, Pl (Olg), ± Ol Осн.маса:	49–53	2–3	16–19	4–5	5–6	2–4	5–7	4–5	2–3					

		Pl, CPx, ±Fsp, Qu, Anс, Vt															
Абсарокіт	CPx, Fsp, Bt, Ol	Вкрап.: CPx, Ol ± Bt Осн. маса: CPx, Pl, Fsp, ± Ol, Bt, Lc, Vt	44- 49	0.5- 1	15- 19	4-7	4-6	7-11	9- 14	1-3	2-4	K-Na, K	Біотитовий, амфіболовий	Плагіоклази в укрупненнях немає, CPx — висококальцієвий Aug			

Таблиця 21. Характеристика основних плутонічних порід лужного ряду

$$44 \leq \text{SiO}_2 \leq 53; \quad 5 \leq (\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}) \leq 20$$

Види	Типоморфні мінерали	Мінеральний склад, %	Хімічний склад, %											Тип лужності	Деякі різновиди	Характерні особливості	
			SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅				
Основні фойдоліти																	
Польовошпатовий йоліт	CPx, Ne, Fsp	CPx — 30-50 Ne — 30-50 Ol — 0-5 Fsp — 5-10 (зрідка до 30)	44-50	1-5	12-24	2-13	1-9	0.2-0.8	1-4	1-8	8-12	2-7	0.2-2.5	K-Na	Амфіболовий, біотитовий (конг्रेसит), кальцитовий, содалітовий, евідалітовий	Польовошпатові різновиди йолітів переходять у малініти, а польовошпатові уртити — в ювіти	
Польовошпатовий уртит	Ne, CPx, Fsp	Ne — 70-90 CPx — 5-20 Fsp — 5-10 (зрідка до 25)	44-50	0.2-3	20-30	1-3	1-2	0.05-0.3	сл-4	0.2-10	10-15	3-6	сл-2.5				
Тавіт	Sod, CPx	Sod — 50-70 CPx — 5-20 Fsp — 0-20	44-49	0-2	18-23	1-5	1-2	0.1-0.2	0.3-1.5	0.8-1.5	15-17	1-2	-	Na	Біотитовий, егірніновий, арфведсонітовий, нефеліновий	Велика різноманітність рідкіснометалевих мінералів. Пойкілітова структура: великі призми егірину включають в себе содаліт	
Фергусит	Lc, CPx	Lc — 40-60 CPx — 30-	44-50	0.5-2	11-19	3-7	2-4	0.1-0.7	2-7	6-13	1-5	6-9	0.1-1.5	K	Біотитовий, амфіболовий, олівіновий,	Світлі круглі "цятки" псевдолейцити включені в темну дрібнозернисту масу	

		50 Fsp — до 10														нефеліновий	темноколірних мінералів
--	--	-------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------	-------------------------

Продовження *таблиці 21*

Види	Типоморфні мінерали	Мінеральний склад, %	Хімічний склад, %											Тип лужності	Деякі різновиди	Характерні особливості	
			SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅				
Лужні габроїди																	
Тераліт	Pl, Ne, CPx	Pl — 20–40 Ne — 10–30 (зрідка до 60) CPx — 10–60 Ol — 0–20	44–49	0.2–3	13–30	0.5–9	2–9	0.2–0.4	0.2–6	4–14	5–14	1–4	0.2–2	K-Na	Біотитовий, титанавгітовий, псевдолейцитовий, егірін-авгітовий, керсутитовий	Горячит — крайній лейкократовий різновид (60 % Ne)	
Тешеніт	Pl, Anc, CPx	Pl — 20–40 Anc — 10–20 CPx — 20–50 Ol — 0–10	45–49	2–5	13–18	2–6	4–6	0.2–0.3	6–10	4–10	4–9	1–3	0.5–1.5		Біотитовий, амфіболовий, нефеліновий, ортоклазовий	Тешеніти часто в асоціації з базальтами та долеритами, мають з ними поступові переходи	
Есексит	Pl, Fsp, CPx	Pl — 30–40 Fsp — 20–30 CPx — 20–50 Ne — 0–10	46–50	2–4	13–18	3–6	6–8	сл–0.3	3–6	6–9	3–5	1–4	0.3–1.5		Біотитовий, амфіболовий, олівіновий, безфелдшпатодний	Порівняно з тералітами часто знижена основність плагіоклазу (до олігоклаз-альбіту)	

Шонкініт	CPx, Fsp, Lc	Ol — 0–10															Біотитовий, плагіоклазовий, нефеліновий, сфеновий, гранатовий, безфелдшпатоїдний
		CPx — 30–70 Fsp — 10–40 Ol — 0–20 Lc — 5–20 Ne — 0–10	47–50	0.5–3	11–16	3–8	4–7	0.1–0.4	2–8	5–12	2–6	3–7	0.2–2.5				

родовження таблиці 21

Види	Типоморфні мінерали	Мінеральний склад, %	Хімічний склад, %											Тип дужності	Деякі різновиди	Характерні особливості	
			SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅				
Основні фойдові сієніти																	
Маліньїт	Fsp, Ne, CPx	Fsp — 10–40 Ne — 20–30 CPx — до 50 alk-Arnf — 0–10	48–53	0.7–5	12–19	3–13	1–9	0.1–0.3	1–6	1–8	3–12	2–7	0.2–2.5	K-Na	Амфіболовий, біотитовий, егірін-авгітовий	Найчастіше трапляється в асоціації з фойдолітом	
Сернаїт	Fsp, Ne, Can	Fsp — 40–50 Ne — 15–25 Can — 5–25 CPx — 5–15 ± Amf, Bt	44–53	0.5–1	16–20	1–5	1.5–2	1.5–2	0.7–2.6	4–9.5	7.5–12	3–6	0.3–0.6		Нефелін — канкрітовий, біотитовий, амфіболовий	Трапляється в карбонатитових комплексах. Акцесорні мінерали - апатит, пірохлор, флюорит	
Науяїт	Sod, Fsp, Ne	Sod — 30–50 Ne — 5–20 Fsp — 20–40 CPx — 5–10 Amf — 0–10	44–50	0.2–0.6	20–25	3–5	0.5–3	0–0.4	0–2	0.5–4	11–20	1–3	0–0.3	Na	Евдіалітовий, амфіболовий, евдіалітовий,	Рідкісна порода. Крупнозерниста пойкилітова структура: кристали содаліту включені в великі виділення Fsp, Aug, Eud	
Рисчорит	Fsp, Ne,	Fsp — 40–	49–	0.7–	20–	2–5	1–	0.1–	0.5–	0.8–	5–11	7–	0–	K-Na	Амфіболовий,	Нефелін багатий на калій.	

	CPx	70 Ne (Ks) — 20–40 CPx — 5–20 Am f — 0– 10 Bt — 0–10	52	1.6	24		2.5	0.5	1.5	2		12	0.4		біогітовий, евідіалітовий, лопаритовий, ринколітовий	Характерна крупнозерниста пойкилітова структура: включення Ne в Fsp, Px, Bt
--	-----	--	----	-----	----	--	-----	-----	-----	---	--	----	-----	--	--	---

Таблиця 22. Характеристика основних гіпабісальних лампрофірових порід лужного ряду
($44 \leq \text{SiO}_2 \leq 53$; $5 \leq (\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}) \leq 18$)

Види	Типоморфні мінерали	Мінеральний склад, %	Хімічний склад, %										Тип лужності	Деякі різновиди	Характерні особливості	
			SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O					
Основні лампрофіри																
Камптоніт	Pl, Amf	Pl (And) — 40–50 Amf — 20–40 Ti–Aug — 5–15 Fsp — 5–20 Ol — 0–20 Bt — 0–10	42–53	0.9–5.3	11.7–18.4	3.1–10.6	4.3–9.9	3.1–9.4	3.4–8.9	2.2–5.5	0.7–4.1	K–Na	Саваїт (ортоклазовий камптоніт)	Амфібол – баркевікит, керсутит; польові шпати переважають над фойдами, Pl > Or		
Основні лампроїти																
Діопсид-флогопітовий лампроїт	Di, Phl, Ol	Di — 18–32 Phl — 10–30 Ol — 10–20 Lc (Lc') — 5–15	43–50	4.3–6	4–8.8	2.5–6.6	1.1–7.7	13.3–22	2.7–8.2	0.3–1.3	3.5–5.5	К	Олівіновий, рихтеритовий			
Діопсид-лейцитовий лампроїт	Di, Lc, Ol	Di — 10–30 Lc (Lc') — 10–45 Ol — 10–20 Phl — 0–10	45–52.5	0.7–2	7.5–10.2	3.5–6.6	3.3–5.3	11–17.3	6.2–10.5	0.8–2.9	2.8–5		Олівіновий, флогопітовий, рихтеритовий			
Діопсид-флогопіт-лейцитовий лампроїт	Di, Phl, Lc	Di — 15–45 Phl — 10–35 Lc (Lc') — 10–45 Ol — 0–5	43–53	1–8	5.5–9.5	3–7	0.5–7	6–18	3–13	0.5–2.5	5–10		Олівіновий, рихтеритовий			

Флогопіт-лейцитовий лампроїт	Phl, Lc	Phl — 15-35 Lc (Lc ⁺) — 25-55 Ol — 0-10 Di — 0-10	46.5-53.5	1.3-6.9	7.2-11.2	5-10.2	0.9-2.6	5.8-20	2.6-5	0.2-2.9	6-10.5		Олівіновий, діопсидовий, рихтеритовий
------------------------------	---------	--	-----------	---------	----------	--------	---------	--------	-------	---------	--------	--	---------------------------------------

Таблиця 23. Характеристика основних ефузивних порід лужного ряду
($44 \leq \text{SiO}_2 \leq 53$; $5 \leq (\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}) \leq 18$)

Види	Типоморфні мінерали	Мінеральний склад, %	Хімічний склад, %										Тип лужності	Деякі різновиди	Характерні особливості
			SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O				
Основні фойїти															
Польовошатовий анальцит	Ans, CPx, Fsp	Ans — 40-50 CPx — 20-40 Fsp — 0-5 Amf — 0-5 Ol — 0-5	44-50	1-4	15-20	2-7	2-5	0.5-4	2-8	4-9	2-3	Na, K - Na	Егірін-авгітовий, титанавгітовий, авгітовий, флогопітовий, олівіновий, амфіболовий, нефеліновий	Вкраплення Ans (до 2 см); іноді складуватий базис	
Польовошатовий нефеліт	Ne, CPx, Fsp	Ne — 40-50 CPx — 20-40 Fsp — 5-15 Ol — 0-5	44-50	1.5-5	8-18	5-9	2-6	2-5	5-10	5-9	3-5		Егірін-авгітовий, титанавгітовий, авгітовий, флогопітовий, олівіновий, лейцитовий	Вкраплення Ne, CPx, іноді Fsp і Ol	
Польовошатовий лейцитит	Lc, CPx, Fsp	Lc — 40-60 CPx — 20-40 Fsp — 5-15 Bt — 0-10 Ol — 0-5	44-49	1-5	12-19	4-8	2-7	4-6	5-10	2-3	4-9	K	Егірін-авгітовий, титанавгітовий, авгітовий, флогопітовий, олівіновий, біотитовий, меліттовий	Вкраплення Lc, CPx. В осн. масі багато Ap і Prv	
Лужні базальти															
Тефрит	Ne, CPx, Pl	Pl _{lab} — 20-50 Ne — 10-25 CPx — 10-40 Ol — <20 Fsp — <10	43-48	0.5-3	12-23	4-8	3-7	1-9	5-10	3-8	1.5-3	K-Na, Na	Олівіновий (базаніт), нефеліновий (Ne до 50%), керсутитовий, титанавгітовий, гіалотефрит	Вкраплення CPx, Pl, Ne, іноді Ol. В осн. масі лейцити Pl та Px	
Лейцитовий тефрит	Lc, CPx, Pl	Pl _{lab} — 10-40 Lc — 20-40 CPx — 20-50 Ol — 0-10	45-50	0.5-3	14-18	2-5	5-9	3-7	6-11	1.5-3.5	3.5-6.5	K	Олівіновий, авгітовий, вікоїт	Вкраплення CPx, Fsp (San); лейцит як у вкрапленнях, так і в основній масі	

		Fsp — 0–10															
Нефеліновий трахібазальт	Ne, CPx, Pl, Fsp	Pl _{Lab} — 30–50 Fsp — 10–30 Ne — 15–20 CPx — 10–30 Ol — 0–10	47–52	1–3	14–18	2–5	3–8	2–8	6–10	3.5–5.5	1.5–4.5	K–Na	Біотитовий, авгітовий, діопсидовий, анальцимовий	Вкрапленки Pl (And–Lab) як правило зональної будови			
Лейцитовий трахібазальт	Lc, CPx, Pl, Fsp	Pl _{Lab} — 20–40 Fsp — 10–30 Lc — 15–30 Cp — 10–30 Ne — 0–10 Ol — 0–10	47–51	1–3	15–19	2–4	4–8	4–5	6–9	2–4.5	3–6.5	K	Біотитовий, олівіновий, діопсид–салітовий, авгітовий	Вкрапленки Pl (And–Lab) як правило зональної будови			

Продовження таблиці 23

Види	Типоморфні мінерали	Мінеральний склад, %	Хімічний склад, %										Тип лужності	Деякі різновиди	Характерні особливості	
			SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O					
Основні фоноліти																
Нефеліновий основний фоноліт	Fsp, Ne, CPx	Fsp — 30–60 Ne — 10–20 CPx — 5–10 Sod — 0–20 Pl — 0–5 Ol — 0–5 Amf (Bt) — 0–10	50–54	1.5–2.5	16–22	1–3	1–5	0.3–2	1–5	5–10	3–9	K–Na, Na	Амфіболовий, олівіновий, анальцимовий, егіриновий, арфведсонітовий, анортклазовий	Характерні вкрапленки Arf, Fsp, CPx до 30%		
Лейцитовий основний фоноліт	Fsp, Lc, CPx	Lc — 10–30 Fsp — 15–40 CPx — 10–20 Ne — 0–10 Pl — 0–10 Ol — 0–5 Amf (Bt) — 0–10	50–53	0.1–3	10–20	3–5	1–4.5	0.4–3	2.5–9	2–6	6–10	K	Біотитовий, амфіболовий, олівіновий, егірин–діопсидовий, егірин–авгітовий, флогопітовий	Часто вкрапленки Phl або Ol, а також Aug та San		

Таблиця 24. Характеристика плутонічних ультраосновних порід нормального ряду
($33 \leq \text{SiO}_2 \leq 44$; $0 \leq (\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}) \leq 1$)

Види	Типоморфні мінерали	Мінеральний склад, %	Хімічний склад, %										Деякі різновиди	Характерні особливості
			SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	Fe O	Mg O	Ca O	Na ₂ O	K ₂ O			
Дуніт	Ol, Crt	Ol — >90 Crt — <10 Opх+CPx — <5	33–40	0–0.2	0–2.5	2–7	3–6	38–48	0–1.5	0–0.3	0–0.1	Гортнолітовий	Зазвичай серпентинізовані; завжди присутній хроміт	
Олівініт	Ol, Mt	Ol — >90 Ti–Mt — 5–10 Opх+CPx — <5	33–38	0.2–1	0.2–2	4–10	6–12	34–44	0.2–2	0–0.4	0–0.1	Титаномагнетитовий, перовскітовий	Залізистість олівіну завжди більша за 15	
Гарцбургіт	Ol, Opх	Ol — 40–90 Opх — 10–60 CPx — <10 Hbl — <5	36–42	0–0.3	0.2–2.5	2–5	3–7	34–42	0.2–2	0–0.3	0–0.1	Плагіоклазовий, гранатовий	Зазвичай серпентинізовані	
Лерноліт	Ol, Opх, CPx	Ol — 40–90 Opх — 10–50 CPx — 10–50 Hbl — <5	39–44	0–0.5	1–4	3–8	4–8	28–40	2–8	0–0.6	0–0.2	Плагіоклазовий, гранатовий	Зазвичай серпентинізовані	
Верліт	Ol, CPx	Ol — 40–90 CPx — 10–60 Opх — <10 Hbl — <5	40–45	0–1.5	0.4–5.5	2–7	3–10	23–30	3–12	0–1	0–0.5	Плагіоклазовий, гранатовий	Зазвичай серпентинізовані	
Роговообманковий перидотит	Ol, CPx, Hbl	Ol — 40–70 Hbl — 5–40 Opх+CPx — 10–50	40–45	0.1–0.8	4–8	4–8	7–10	18–30	4–12	0.2–1.2	0.2–0.8	Плагіоклазовий	Завжди присутні флогопіт, анатит	

Таблиця 25. Характеристика ефузивних ультраосновних порід нормального ряду
($34 \leq \text{SiO}_2 \leq 44$; $0 \leq (\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}) \leq 1$; $18 \leq \text{MgO} \leq 37$)

Види	Типоморфні мінерали	Мінеральний склад, %	Хімічний склад, %									Деякі різновиди	Характерні особливості
			SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O		
Пікрит	CPx, Ol, Hbl	Вкрап.: CPx, Ol ± Hbl, Bt (Phl) Осн. Маса: CPx, Ol, Mt ± Pl, Hbl, Vt	38,0–43,0	0,3–1,5	4,5– 8,0	3,0– 6,5	3,5–9	20,0–32,0	2,5– 7,5	0,2– 0,5	0,1– 0,5	Бідні Ol (25-35 %), багаті Ol (60-75 %)	Присутність нормативного, іноді модального Pl та Phl; серед вторинних мінералів поряд із серпентином хлорит, карбонати, цеоліти
Меймечит	Ol, (CPx)	Вкрап.: Ol ± CPx Осн. Маса: CPx, Phl, Mt, ± Ol, Vt	34,0–40,0	0,3– 0,2	1,5– 3,5	4,5– 8,0	4,5–6,5	27,0–35,0	1,5– 6,0	0,0–0,3	0,0– 0,4		Вторинні мінерали представлені серпентином, хлоритом, карбонатами, цеолітами
Коматит*	Ol, CPx	Вкрап.: Ol, CPx Осн. маса: CPx, Ol, Mt ± Pl, Vt	40,0–45,0	0,2– 0,7	3,0– 8,0	3,0– 5,0	3,0– 7,5	18,0–32,0	3,0– 6,5	0,3– 1,0	0,0– 0,3		Присутність дендритоподібних кристалів олівіну та (або) клінопіроксену (структура "спінфікс")

* Перидотитовий коматит, що за своїм хімічним складом належить до групи ультраосновних порід

Таблиця 26. Характеристика ультраосновних плутонічних порід сублужного ряду
($30 \leq \text{SiO}_2 \leq 44$; $0,3 \leq (\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}) \leq 8,0$)

Види	Типоморфні мінерали	Мінеральний склад, %	Хімічний склад, %										Тип лужності	Деякі різновиди	Характерні особливості	
			SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O					
Слюдині олівініти																
Слюдяний олівініт *	Ol, Phl	Ol — 30–70 Phl — 15–60 Cc — 5–20 Ap — 0–10	23–35	0,2–3	2–8	2–9	7–23	15–24	4–16	0,1–0,5	2–7	К	Флогопітовий, рихтертовий	K ₂ O + Na ₂ O = 2-7%		
Сублужні перидотити																
Слюдяний перидотит *	Ol, Cpx, Phl	Ol — 30–60 Cpx — 10–40 Phl — 20–60 Cc — 0–10 Ap — 0–20 Amf — <10	30–43	0,3–4	3–8	2–7	4–18	11–34	3–20	0,3–1	2–7	К	Флогопітовий рихтертовий	K ₂ O + Na ₂ O = 3-7%		
Гранат-слюдяний перидотит	Ol, Gr, Phl	Ol — 25–60 Gr — 10–30 Phl — 30–60 Amf — <10	30–39	1–2	5–8	1–2	7–12	30–34	2–5	0,5–1	2–5		Еденітовий, рихтертовий	K ₂ O + Na ₂ O = 3-6%		
Титаноавгітовий верліт	Ol, Ti-Aug	Ol — 25–50 Ti-Aug — 30–60 Ti-Mt — 1–5	30–44	1,5–4	2–5	4–10	7–10	16–22	11–14	0,2–1,1	0,1–1,6	Na, K-Na	Олівіновий	Cpx завжди титаноавгіт		

		P1 — 0-10 Amf (Krs) — 0-10												
Сублужні ультрамафіти														
Слюдяний піроксеніт	CPx, Phl	CPx — 30-40 Phl — 30-70 Ol — 0-5	41-44	1-4	6-10	4.7-5.4	3-7	14-18	8-17	0.4-1	2.4-7.4	K	Олівіновий	K ₂ O + Na ₂ O = 3-8%
Слюдяний горнблендіт	Phl, alk-Amf	Phl (Bt) — 20-60 Hs (Kat, Krs) — 20-60 CPx — 0-20 Ap — 0-10 Cc — 0-15	32-44	0.4-6	6-17	2-6	5-14	7-23	7-18	2-4	1-5	K-Na	Гастингітовий, керсутитовий, катофоритовий	K ₂ O + Na ₂ O = 3-7%

* Слюдяні олівініти та перидотити Чернігівського карбонатитового масиву (Призов'я) мають високу залізистість олівіну (25-68 % Fe)

Таблиця 27. Характеристика гіпабісальних ультраосновних лампрофірових порід сублужного ряду
($30 \leq \text{SiO}_2 \leq 44$; $0,8 \leq (\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}) \leq 1,5$)

Види	Типоморфні мінерали	Мінеральний склад, %	Хімічний склад, %									Тип лужності	Деякі різновиди	Характерні особливості
			SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O			
Кімберліти														
Базальтоїдний кімберліт	Ol, Srp, Cc	Ol — до 40 Srp — до 40 Cc — до 30 Phl — <5 Mnt — <5	27-38	0.7-2.4	2.9-5.4	3.2-7	1.2-6.9	22.3-32.5	3.5-14.4	0.1-0.4	0.2-1.8?	K	Мікролітовий	Відсутні польові шпати й фойлі, а також первинні лужні темноколірні мінерали; поряд із фенокритами міститься значна кількість ксенокристів
Слюдяний кімберліт	Phl, Ol, Srp, Cc	Phl — 10-40 Ol — до 30 Srp — до 30 Cc — до 30 Di-Aug — до 30 Mnt — до 30	31-36.5	0.7-3.7	2.6-5.5	4-9	4.1-4.9	24-34	3.9-7	0.1-0.9	0.8-2.4			

Таблиця 28. Характеристика ефузивних ультраосновних порід сублужного ряду
($34 \leq \text{SiO}_2 \leq 44$; $1 < (\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}) \leq 3$)

Види	Типоморфні мінерали	Мінеральний склад, %	Хімічний склад, %									Тип лужності	Характерні особливості
			SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O		
Сублужні пікрити													
Роговообманково-піроксеновий пікрит	Ol, CPx, Hbl	Ol — > 25 CPx — 20–40 Hbl — 10–30 Phl (Bt) — 0–10 ± Vt	32–43	1–3.8	3–7	4–9	6–13	18–25	8–10	0.5–1	1–1.5	K-Na	Вторинні мінерали: серпентин, хлорит, карбонат, тремоліт
Біотит-піроксеновий пікрит	Ol, CPx, Phl (Bt)	Ol — > 25 CPx — 20–60 Phl (Bt) — 10–30 Hbl — 0–10 ± Vt	39–41	1–4.5	4–7	4–8	6–12	20–30	6–10	0.5–1	1–2.5	K	Вторинні мінерали: серпентин, хлорит, карбонат, тремоліт
Сублужний меймечит	Ol, CPx, (Ti-Aug)	Ol — 20–50 CPx — 20–60 Phl (Bt) — 0–10 Mt, Crт ± Vt — до 5	36–40	0.8–2.7	1.5–4	4.5–8	4.5–8	27–36	2.5–6.5	0.2–1.5	0.2–1.2	K-Na	Клінопіроксен – Ti-Aug

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Таблиця 29. Характеристика плутонічних ультраосновних порід лужного ряду
($34 \leq \text{SiO}_2 \leq 44$; $1,5 \leq (\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}) \leq 20$)

Види	Типоморфні мінерали	Мінеральний склад, %	Хімічний склад, %									Тип лужності, коэф. агаїтності	Деякі різновиди	Характерні особливості
			SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O			
Мелітїоліти														
Мелітїоліт	Mel, Ol	Mel — 40–70 Ol — 0–40 Cpx — 0–30 Ne — 0–40 Ti-Mt — 5–10	34–42	0,5–5	2–18	3–10	2–9	5–22	16–35	1,5–7	0,2–3	K-Na K _A = 0,7–0,9	Кудит (Ol — 10–40 %), ункомнагрт (Cpx — 10–30 %), тур'яйт (Cpx — 10–30 %), Не — 10–30 %), окайт (Ne — 10–40 %)	Найчастіше ступінь ідіоморфізму O1 > Cpx > Mel > Ne, іноді Ne > Mel
Ультраосновні фойоліти														
Якупірангіт	Cpx, Ti-Mt	Cpx — 80–90 Ne — 0–10 Ti-Mt + Ilm — 5–20	35–46	1,0–6	2,5–8	6–12	5–9	10–22	16–23	0,5–3	0,1–1,5	K-Na K _A = 0,2–5,7	Псевдолейцитовий, олівіновий, апатитовий, рудний	У меланократових видах ідіоморфізм Cpx > Ne, у лейкократових — Ne > Cpx;
Мельтейгіт *	Cpx, Ne	Cpx — 40–70 Ne — 10–50 (Cpx > Ne) Ti-Mt — 5–15	39–43	1,5–4	5–16	2,5–8	4–10	4–11	12–20	2–6	1–2,5	K-Na K _A = 0,4–1,3	Олівіновий, воластонітовий, кальцитовий	Cpx найчастіше представлений авгіт-діопсидом, титанавгітом,
Тіоліт *	Ne, Cpx	Ne — 50–70	38–44	0,5	15–23	3–7	1–5	1,5–5,5	6–12	7–12	1,5	Na	Лейцитовий,	

		CPx — 20–40 Ti-Mt — 0–10		4.5							4.5	$K_A = 0.6-1.3$	олівіновий, воластонітовий, кальцитовий	або містить підвищену домішку егіринового міналу (у лейкократових видах та в безнефелі- нових якуїрангітах)
Ургит	Ne	Ne > 70 CPx < 20 Ti-Mt — 0.5	39–45	0.3– 2.5	23–30	1–6	0.4–4	0.2–1.5	1–8	11–16	3–6.5	$K_A = 0.8-1.2$	Лейцитовий, біотитовий, амфіболовий (монмутит)	
Місурит	CPx, Lc	CPx — 40–60 Lc — 10–30 Ol — до 15 Hb — 0–10 Anc — 0–10 Phl — 0–10 Ti-Mt — 5–10	42–46	1–2	8–12	3–6	5–8	8–15	10–14	1–2	2–6	$K_A = < 1 (0.6)$		

*У мельтейгітах та іїолітах Чернігівського масиву (Призов'я) олівін надзвичайно залізнитий (70 % Fa) на відміну від олівінів аналогічних порід інших карбонатитових комплексів.

Таблиця 30. Характеристика гіпабісальних ультраосновних лампрофірових порід лужного ряду
($34 \leq SiO_2 \leq 44$; $2 \leq (K_2O + Na_2O) \leq 14$)

Види	Типоморфні мінерали	Мінеральний склад, %	Хімічний склад, %									Тип лужності	Деякі різновиди	Характерні особливості
			SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O			
Фойдові лампрофіри														
Мончикіт	Amf, Aug, Anc	Amf — 5–20 Aug — 5–15 Ol — 0–15 Bt — 0–15 Anc — 10–30 Vt — 20–40	36–46	0.5–5.5	9.5–16.8	3.7–9.5	2.4–8.4	5.1–12.4	8–14.5	0.9–4.6	0.4–3.6	K – Na	Джумарит (амфіболовий), уацитит (біотитовий), фурчит (безолівнивий)	Амфібол (баркевікп), керсутит; скло потенційно містить плагіоклаз та нефелін
Мелітові лампрофіри														
Альсеїт	Mel, Aug, Bt	Mel — 10–40 Aug — 15–20 Bt — 20–40 Ol — 5–15 Mnt — 0–10 Ne, Lc, Anc — 0–10	27–33	1.3–3.7	8.9–13.1	4.7–8.9	5.6–7.1	12–17.4	12.7–17.2	0.4–5.8	2.7–3.1	K – Na	Монтічелітовий, кальцитовий	
Польценіт	Mel, Phl	Mel — 10–	32–	1.4–	9.5–	6–7	6–8	14–	13–	1.4–	1.7–		Везцит (з монтічелітом),	

		35 Bt (Phl) — до 20 Ol — 0–10 Ne, Lc, Anc — 0–10 Mt — 0–10	36	1.8	13.2			17.5	14	3.7	2.7		молібовіт (злаурином), бергаліт (згаюном)	
Ультраосновні лампроїти														
Олівін-діопсид- флогопітовий лампроїт	Ol, Di, Phl	Ol — 20–40 Di — 10–30 Phl — 10–25 Lc (Lc') — 3–10	39– 45	0.5– 5	2–7	4–9	2.5– 6	19– 29	4–8	0.5–1	2– 5.5	К	Рихтеритовий	
Олівін-флогопітовий лампроїт	Ol, Phl	Ol — 20–40 Phl — 5–30 Di — 0–5 Lc' — 0–2	37– 46	0.5– 5	4–6	2.5–8	3–8	18– 24	3–7	0.1–1	1.5– 5		Тетраферифлогопітовий	

Таблиця 31. Характеристика ефузивних ультраосновних порід лужного ряду
($34 \leq \text{SiO}_2 \leq 44$; $2 \leq (\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}) \leq 14$)

Види	Типоморфні мінерали	Мінеральний склад, %	Хімічний склад, %										Тип лужно- сті	Деякі різновиди	Характерні особливості	
			SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O					
Лужні пікрити																
Мелліт- піроксеновий пікрит	Ol, CPx, Mel	Ol — >25 CPx — 20–50 Mel — 5–20 Phl (Bt) — 0–10 Ne — 0–10 Lc — 0–5	38–40	1–4	4–7	4–8	6–9	20–25	10–15	0.5–1.5	1–3	К, К-Na	Нефеліновий, лейцитовий	Збагачений вкраплен- ками Ol. Базис клінопіроксено- вий з Bt, Amf. В інтерстичних – Ne, Lc, карбонати, серпентин		
Фюдовий пікрит	Ol, CPx, Fd	Ol — >25 CPx — 20–50 Ne, Lc, Anc — 5– 20 Mel — 0–5 Bt (Phl) + Amf — 0–20	39–41	1–4.5	4–7	4–8	6–12	20–30	6–10	1–2.5	0.5–2	К, К-Na	Нефеліновий, лейцитовий, кальсилітовий, анальцимовий			

Мелілітти														
Меліліт	CPx, Mel	Mel — 10–30 CPx — 5–60 Ol — 0–25 Ne, Lc, Anc — 0–20 Bt (Phl)+Amf — 0–20	35–39	1–5	6–15	5–15	2–10	5–18	12–20	1–5	0.2–2	K-Na	Нефеліновий, лейцитовий, олівіновий, гіало-меліліт (рушаїт) — при підвищеному вмісті скла	Вкрапленки Ol, Mel, CPx, заурені в піроксен-мелілітовий, або склуватий базис, іноді з домішкою фельдшпатоїтів (Mel > Ne, Lc, Anc). Вторинні продукти розкладу меліліту та скла – Chl, Cc, Zl
Безпіроксеновий меліліт	Mel, Ol	Mel — 30–60 Ol — 5–25 CPx — 0–5 Ne, Lc, Ks — 0–30 Bt (Phl) — 0–10	35–37	2–5	6–12	6–8	5–8	12–15	13–17	2–4	2–4	K-Na		

Продовження таблиці 31

Види	Типоморфні мінерали	Мінеральний склад, %	Хімічний склад, %									Тип лужності	Деякі різновиди	Характерні особливості
			SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O			
Ультраосновні фойдіти														
Олівіновий нефелініт	CPx, Ne, Ol	CPx — 30–70 Ne — 10–40 Ol — 5–25 Mel — 0–20 Lc — 0–10 Bt (Phl) — 0–10	38–44	2–5	8–14	4–9	5–10	5–10	10–14	2–5	1–3	K-Na	Лейцитовий, мелілітовий, біотитовий, гіало-нефелініт	Вкрапленки в меланефелінітах – Ol та CPx, а в нефелінітах – Ol, CPx, Ne. Характерні вторинні мінерали – Zl, Cc, Chl (зазвичай по складу)
Нефелініт	Ne, CPx	Ne — 40–60 CPx — 30–50 Lc — 0–20 Bt (Phl) — 0–10 Mel — 0–5 Ol — 0–5	41–45	1–1.5	14–18	4–7	2–6	1–7	7–10	6–9	2.5–4.5	K-Na	Лейцитовий, нефеліновий, польовошпатовий, нозановий, гаюїновий	
Анальцитит	CPx, Anc	CPx — 30–70 Anc — 10–30 Ol — 0–25 Bt (Phl) — 0–10	40–46	1–5	7–15	2–7	4–10	6–17	8–15	2.5–6.5	0.5–2.5	K-Na	Лейцитовий, нефеліновий, польовошпатовий, біотитовий, амфіболовий	Звичайно багато вкрапленків Ol, Aug, мікро-вкрапленків CPx, Ks. Продукти розкладу вулканічного скла – Zl, Cc.
Лейцитит	CPx, Lc	CPx — 30–70 Lc — 10–30 Ol — 0–25 Ks — 0–30	35–46	2.5–6	6–14	3–9	4–10	4–18	8–16	1–4	3–6	K	Катуніт (мелілітовий), угандит (олівіновий), анкаратрит (нефе-	Трапляються ксенокристалли Phl

		Mel — 0-10 Ne — 0-10 Bt — 0-10												ліновий), мафурит (кальсілі- товий), кайяніт (біотито- вий)	
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ДОДАТОК 3. Коментар до класифікаційних таблиць гіпабісальних діашистових порід (Таблиці 27, 30)

У зв'язку зі складністю та специфічністю проблеми класифікації та номенклатури меланократових гіпабісальних порід Міжнародною підкомісією з питань систематики вивержених порід ("Класифікація...", 1997) тимчасово прийнято компромісне рішення – розглядати ці утворення як лампрофірові породи. Такий ступінь об'єднання стосовно загальної систематики магматичних порід можна розглядати як підклас лампрофірових порід. Подальший підрозділ цих порід на ряди та родини проводиться за сукупністю особливостей їх хімічного (ступінь лужності) та мінерального (кількісні співвідношення головних мінералів) складу.

Лампрофіри – порфірові мезократові або меланократові породи ($M' = 35-90$) з фенокрystalами темноколірних мінералів біотиту, амфіболу, клінопіроксену (авгіту, титанавгіту), олівіну, зрідка меліліту. Лейкократові їх компоненти – польові шпати та/або фойди містяться в основній масі, що зумовлює особливу лампрофірову структуру. За модальним кількісно-мінеральним складом, у першу чергу за наявністю і співвідношенням польових шпатів та фойдів, а також меліліту проведено поділ лампрофірів на родини, а для видів використано найбільш широко вживані традиційні назви (камptonіт, спесартит та ін.). Розподіл лампрофірів на групи деякою мірою є умовним, зважаючи на той факт, що вміст кремнезему для окремих видів лампрофірів виходить за межі певних загальноприйнятих для магматичних гірських порід груп. Це може бути зумовлено як нестабільністю складу, так і неточностями під час присвоєння назви гірським породам.

Лампроїти – лужні, ультракалієві високомагнезійальні породи з ксенокрystalами олівіну, флогопіту, піроксену, гранату, хромшпінелідів. Для них характерні такі незвичні мінеральні фази, як титанистий флогопіт та тетраферіфлогопіт, калій-титанистий рихтерит, високозалістисті лейцит та санідин і не характерні такі мінерали, як первинний плагіоклаз, меліліт, монтичеліт, кальсиліт, нефелін, істотно натрієвий лужний польовий шпат, содаліт, нозеан, гаюїн, меланіт. Серед хімічних характеристик лампроїтів слід відзначити такі молярні відношення, як: $K_2O/Na_2O > 3$; $K_2O/Al_2O_3 > 0.8$; $(K_2O+Na_2O)/Al_2O_3 > 1$.

На цей час не існує загальноприйнятої номенклатури лампроїтових порід. Раніше для визначення численних різновидів лампроїтів широко використовувалися власні назви географічного походження (вайомінгіт,

верит, мадупіт та ін.). О.А. Богатіков зі співавторами (1991) пропонує розглядати ці породи як лампроїтову серію, у складі якої виділяються три родини відповідно до належності їх до різних груп за вмістом кремнезему – ультраосновні, основні та середні лампроїти, а поділ на види в межах родин проводиться за асоціаціями типових для кожного виду породотворних мінералів. Подібна класифікаційна схема, але без поділу на родини, описана Р.Х. Мітчелом і С.С. Бергманом (1991), рекомендована Міжнародною підкомісією з питань систематики вивержених порід ("Класифікація...", 1997).

У класифікаційних таблицях в дещо узагальненому вигляді відображена така класифікація. Підрозділ лампроїтів на родини зумовлено вмістом в них кремнезему, а подальше виділення видів проведено за перевагою головних мінералів: флогопіту, діопсиду, олівіну, лейцити та санідину.

Кімберліти – ультраосновні магматичні породи підвищеної лужності з такситовою текстурою, ксенокристопорфіровою структурою і майже повністю зміненою (серпентинізованою, карбонатизованою) основною масою, що виповнюють діатреми і зрідка зустрічаються у вигляді дайок та жил. Макро- і мегакристи олівіну й в меншій кількості флогопіту, діопсиду, хроміту занурені в аповітрофірову, або мікролітову основну масу, до складу якої входять олівін, монтичеліт, флогопіт, перовскіт, шпінель, апатит, а також серпентин та карбонат. Польові шпати в кімберлітах не зустрічаються. Від олівінових лампроїтів вони відрізняються відсутністю лейцити, калієвих польових шпатів і калієвих амфіболів, а від пікритових порфіритів – відсутністю в значних кількостях первинних клінопіроксенів та натрових фойдів.

Номенклатуру кімберлітів досі остаточно не розроблено. За мінералогічними особливостями кімберліти поділяються на "базальтоїдні" (з низьким вмістом K_2O) і "лампрофірові" (збагачені флогопітом) види.

ДОДАТОК 4. Деякі місцеві назви гірських порід, які використовуються українськими геологами (з указівкою на автора, який вперше застосував цю назву)

Базавлукіт (бузулукіт) – альбіт-роговообманковий метасоматит з барієвим польовим шпатом (Семененко, 1963)

Вінніцит – гіперстен-гранатовий лейкограніт (Безбородько, 1935)

Волиніт – діабазовий порфірит (Оссовський, 1871)

Клесовіт – лептит (Малковський, 1925)

Сабаровіт – антипертитовий лейкочарнокіт (Безбородько, 1935)

Собіт – діафторований чарнокітоїд басейну р.Соб (Чирвинський, 1930).

Україніт – кварцовий монцоніт (Безбородько, 1935)

ДОДАТОК 5. Термінологічний словник головних видів магматичних гірських порід

ГРАНІТ - granite. Плутонічна порода, що складається переважно з кварцу, лужного польового шпату та плагіоклазу, які знаходяться в непостійних співвідношеннях, звичайно з роговою обманкою та/або біотитом. Визначається модально в полі 3 QAPF. Див. також А; І; М; S-type granite - граніт типу А, І, М, S, two-mica granite - двуслюдяний граніт і т.п. (*термін стародавній, який звичайно приписується Цезальпіно (Caesalpino), 1596, р.*)

ГРАНІТ ТИПУ І - I-type granite. Загальний термін для ряду метаглиноземних вапнянисто-лужних гранітних порід, головним чином тоналітів до гранодіоритів і гранітів, що характеризуються істотною кількістю кварцу, мінливими кількостями плагіоклазу і лужного польового шпату, рогової обманки й біотиту. Мусковіт відсутній. Індекс І означає, що порода має магматичне джерело (вивержена). (*Chappell & White, 1974, p. 173*)

ГРАНІТ ТИПУ S - S-type granite. Узагальнювальний термін для ряду гранітних порід, головним чином для ультраглиноземистих гранодіоритів і гранітів, що характеризуються присутністю мусковіту, алюмосилікатів, гранату та/або кордієриту на додаток до істотної кількості кварцу, лужного польового шпату та плагіоклазу. Рогова обманка рідкісна. Індекс S означає, що вихідне джерело порід має осадовий (пелітовий) склад. (*Chappell & White, 1974, p. 173*)

ГРАНІТ ТИПУ А - A-type granite. Загальний термін для гранітних порід, типових для рифтових зон і внутрішніх областей стійких континентальних плит. Вони звичайно є гранітами нормальної лужності та сублужні з низьким CaO , Al_2O_3 , високими відношеннями $\text{Fe}/(\text{Fe}+\text{Mg})$, $\text{K}_2\text{O}/\text{Na}_2\text{O}$ і вмістом K_2O й складаються з кварцу, К-польового шпату, незначної кількості плагіоклазу і збагаченого залізом біотиту, а іноді лужного амфіболу. Індекс "А" означає анорогенний. (*Loisell & Wones, 1979, p. 468*).

ГРАНІТ ТИПУ М - M-type granite. Загальний термін для гранітних порід, що зустрічаються в деяких континентальних околицях і островодужних вулканічних порід. Індекс "М" має на увазі мантієне походження, оскільки передбачається, що ці породи утворилися при частковому плавленні субдукцірованої океанічної кори. (*White, 1979, p. 539*)

ГРАНІТОЇД - granitoid. Термін спочатку був використаний для порід, що мають схожість із гранітом, потім як синонім гранітної породи, тобто це будь-яка плутонічна порода, що складається істотно з кварцу, лужного польового шпату та/або плагіоклазу. У даний час рекомендований як загальний термін попередньої "польової" класифікації порід, ймовірно ідентифікованих як граніт, гранодіорит або тоналіт. (*Pinkerton, 1811, p. 209*)

ГРАНОДІОРИТ - granodiorite. Плутонічна порода, що складається істотно з плагіоклазу, підпорядкованої кількості лужного польового шпату, кварцу з незначними кількостями рогової обманки й біотиту. Назва вперше використана Г.Бекером (Becker) на картах Золотого Поясу Сьєрри Невади. Визначається модально в полі 4 QAPF (рис.2). (*Lindgren, 1893, p. 202*)

СІЄНОГРАНІТ - syenogranite. Різновид граніту, що складається з лужного польового шпату з підпорядкованою кількістю плагіоклазу. Визначається модально в полі 3а QAPF (рис.2). (*Streckeisen, 1967, p. 166*)

ДАЦИТ - dacite. Вулканічна порода, що складається з кварцу й натрієвого плагіоклазу з незначними кількостями біотиту та/або рогової обманки, та/або піроксену. Вулканічний еквівалент гранодіориту й тоналіту. Визначається модально в полях 4 і 5 QAPF (рис.3) і, якщо

мода не встановлена, хімічно в полі TAS (див. рис.1). (*Hauer & Stache, 1863, p. 72; римська провінція Дакія, Трансільванія, Румунія*)

РІОДАЦИТ - rhyodacite. Термін використаний для вулканічних порід, проміжних між ріолітом і дацитом, що звичайно складаються із фенокристів кварцу, плагіоклазу й невеликої кількості феромагнезійних мінералів в мікрокристалічній основній масі. Вулканічний еквівалент граніту (*Winchell, 1913, p. 214*)

ТРАХІДАЦИТ - trachydacite. Термін спочатку був використаний для різновиду ріоліту, що містить бронзит, лужний польовий шпат і плагіоклаз (до олігоклазу) із співвідношенням останніх до 2:1. Визначається хімічно в полі діаграми TAS як порода, що містить більше 20 % нормативного кварцу (рис.3). Вулканічний еквівалент сієнограніту (*Millosevich, 1908, p. 418*)

ДІОРИТ - diorite. Плутонічна порода, що складається з натрієвого плагіоклазу, звичайної рогової обманки, часто з біотитом або авгітом. Визначається модально в полі 10 QAPF (рис.2). (*D'Aubuisson de Voisins. 1819, p. 146; від грец. diorizein = розрізняти*)

КВАРЦЕВИЙ ДІОРИТ - quartz diorite. Термін спочатку використовувався для плутонічних порід, що складаються істотно з плагіоклазу, кварцу й мафічних мінералів, що потрапляють в поле 5 QAPF, яке тепер назване полем тоналіту. Визначається модально в полі 10* QAPF (рис.2). (*Zirkel, 1866, p. 4*)

МОНЦОНІТ - monzonite. Використовувалися різні тлумачення терміну монзоніт залежно від різновиду породи, знайденої в районі Монзоні, але тепер термін звичайно використовується для плутонічної породи, що містить майже рівні кількості плагіоклазу й лужного польового шпату з другорядними амфіболом або піроксенном. Визначається модально в полі 8 QAPF (рис.2). (*Lapparent, 1864, p. 260; гора Монзоні, Альто Адідже,*)

СІЄНІТ - syenite. Плутонічна порода, що складається головним чином з лужного польового шпату з підпорядкованим натрієвим плагіоклазом, біотитом, піроксенном, амфіболом й іноді фаялітом. Може бути також присутнім другорядний кварц або нефелін. Визначається модально в полі 6 QAPF (рис.2), Термін дуже стародавній, звичайно при-

писуваний Плінію (*Pliny, 77 AD*); для подальшої дискусії - див. *Johannsen, 77 AD; Сієна, тепер Ассуан*)

ЛУЖНИЙ СІЄНІТ - alkali syenite. Термін широкого застосування, як синонім сієніту, що містить лужний амфібол або піроксен. (*Rosenbusch, 1907, p. 141*)

ФОЙЯІТ - foyaite. Гиперсолвусний нефеліновий сієніт. Іноді термін використовувався як групова назва для нефелінових сієнітів, тепер - для нефелінових сієнітів, що мають фойяїтову (трахітову) структуру, утворену пластинками лужнопольовошпатових кристалів. (*Blum, 1861, p. 426; гора Фоя, Мончика, Португалія*)

АНДЕЗИБАЗАЛЬТ - andesibasalt. Андезито-базальт - термін, що використовувався у бувш. СРСР як синонім базальтового андезиту. За побажанням членів Міжнародної Підкомісії по систематиці вивержених порід використовувати суцільну форму написання термінів Міжвідомчий Петрографічний комітет України ухвалив рішення про злитне написання цього терміну – *андезибазальт*.

АНДЕЗИТ - andesite. Вулканічна порода середнього складу, що звичай порфірова та складається з плагіоклазу (часто зонального від лабрадору до олігоклазу), піроксену, рогової обманки та/або біотиту. Визначається модально в полях 9 і 10 QAPF, а якщо не встановлений модальний склад - хімічно за діаграмою TAS (*Buch, 1836, p. 190; гори Анди, Південна Америка*)

ЛАТИТ - latite. Термін спочатку запропонований для породи, проміжної за хімічним складом між трахітом й андезитом, проте пізніше використовувався для вулканічної породи, що складається з лужного польового шпату й натрієвого плагіоклазу в приблизно рівних кількостях, тобто для вулканічного еквіваленту монцоніту. Визначається модально в полі 8 QAPF (рис.3), а якщо мода не встановлена, то хімічно як калієвий різновид трахіандезиту на діаграмі TAS (рис.1). (*Ransome, 1898, p. 355; з Латіум, район в Італії*)

ТРАХІТ - trachyte. Вулканічна порода, що складається істотно з лужного польового шпату. Визначається модально в полі 7 QAPF (рис.3), а якщо мода не встановлена - хімічно в полі діаграми TAS (див. рис. 1.). (*Brongniart, 1813, p. 43; від грец. trachys = зрубий*)

ЛУЖНИЙ ТРАХІТ - alkali trachyte. Термін використовується для визначення назви родини та виду лужної середньої породи, тобто трахіту, що містить лужний амфібол або піроксен. (*Rosenbusch, 1908, p. 916*).

ФОНОЛІТ - phonolite. Тепер визначений в полі 11 QAPF (рис.2) в розумінні Г. Розенбуша (1877, р. 234) як вулканічна порода, що складається головним чином з лужного польового шпату і фойдів. Якщо фойдом є тільки нефелін, то порода - власне фоноліт, але якщо, наприклад, переважаючим фойдом є лейцит, то повинен бути використаний термін лейцитовий фоноліт тощо. Якщо мода не встановлена, фоноліт визначається хімічно в полі діаграми TAS (рис.1). (*Cordier, 1816, p. 151; від грец. phone=звук, litos - камінь*)

ВЕБСТЕРИТ - websterite. Різновид піроксеніту, що складається з рівних кількостей ортопіроксену та клінопіроксену. Визначається модально за класифікацією ультрамафічних порід. (*Williams, 1890, p. 44; округ Вебстер, Північна Кароліна, США*).

ГОРНБЛЕНДИТ - hornblendite. Ультрамафічна плутонічна порода, що складається майже повністю з рогової обманки. Визначається модально за класифікацією ультрамафічних порід. (*Phillips, 1848, p. 40*)

ГАБРО - gabbro. Плутонічна порода, що містить головним чином кальцієвий плагіоклаз, піроксен і оксиди заліза. Якщо оливін є істотною складовою частиною, це олівінове габро, якщо кварц - кварцеве габро. Визначається модально в полі 10 QAPF. (*Targioni Tozzetti, 1768, p. 432; від старої тосканської назви*)

ГАБРОДІОРИТ - gabbrodiorite. Термін спочатку запропонований для габро, в якому піроксен змінений уралітовою роговою обманкою. Використовується для порід, проміжних за мінеральним складом між габро та діоритом, тобто плагіоклаз в них An50 (*Tornebohm 1877b, p. 391*)

ГАБРОЇД - gabbroid. Термін спочатку запропонований як групова назва для порід габро-норитових груп, хоча С. Шенд (Shand, 1927) використовував його для порід тералітового складу. Рекомендується як загальний термін для попередньої "польової" класифікації порід,

ймовірно ідентифікованих як габро або монцогабро. (*Gumbel, 1888, p. 87*)

ГАБРОНОРИТ - gabbronorite. Збірний термін для плутонічної породи, що складається з кальцієвого плагіоклазу і приблизно рівних кількостей кліно- та ортопіроксену. Визначається модально за класифікацією габроїдних порід. (*Streckeisen, 1973, p. 27*)

НОРИТ - norite. Плутонічна порода, що складається переважно з бітовніту, лабрадору, або андезину й ортопіроксену. Визначається модально за класифікацією габроїдних порід. (*Esmark, 1823, p. 207*)

ТРОКТОЛІТ - troctolite. Різновид габброїдів, що складається переважно з висококальцієвого плагіоклазу й оливину, з невеликою кількістю піроксену або без нього. Визначається модально за класифікацією габроїдних порід. (*Lasaulx, 1875, p. 317; від грец. troktes = форець*)

АНОРТОЗИТ - anorthosite. Лейкократова плутонічна порода, що складається переважно з плагіоклазу, часто з малою кількістю піроксену. Визначається модально в полі 10 QAPF. Термін є синонімом плагіоклазиту. (*Hunt, 1862, p. 62; гори Лорентіан, Квебек, Канада*).

БАЗАЛЬТ - basalt. Основна вулканічна порода, що складається з кальцієвого плагіоклазу, піроксену та вулканічного скла. Можуть бути також присутніми олівін, у незначній кількості фойди або інтерстиціальний кварц. Визначається модально в полях 9-10 QAPF, а якщо модального складу немає в розпорядженні - хімічно в полі діаграми TAS. Різновиди базальту - лужний базальт, високоалюмінієвий базальт, островодужний базальт, базальт серединно-океанічного хребта (MORB - МОРБ), олівіновий базальт, олівіновий толеїт, сублужний базальт, толеїт, толеїтовий базальт, перехідний базальт. (*Термін древній, можливо, єгипецького походження, звичайно приписуваний Плінію. Існує значна плутанина з джерелом слова базальт, оскільки деякі тексти Плінія містять фразу "quae vocant basalten" (базальт), тоді як інші - "quae vocant basanites" (базаніти) (Pliny, 77 AD)*)

БАЗАЛЬТ СЕРЕДИННО-ОКЕАНІЧНИХ ХРЕБТІВ (БСОХ) - mid-ocean ridge basalt (MORB). Різновид толеїтового базальту з низьким вмістом калію та титану, що складається з Mg-оливину, багатого кальцієм клінопіроксену, плагіоклазу, Ті-магнетиту, змінної кількості блі-

до-коричневого скла. Ортопіроксен й ільменіт дуже рідкісні; вилився в межах серединно-океанічних хребтів. (*Sun S.S. et al., 1979, p. 119*)

ДОЛЕРИТ - *dolerite* Порода з середнім між базальтом і габро розміром зерен, що складається переважно з плагіоклазу, піроксену і рудних мінералів; часто з офітовою (долеритовою) структурою. Якщо присутній олівін, порода може бути названа олівіновий долерит, якщо кварц - кварцовий долерит. Термін схвалений як синонім базальту без вулканічного скла, або мікрогабро поля 10 QAPF (рис.2). (*D'Aubuisson de Voisins, 1819, p. 556; від грец. doleros = брехливий*)

ДІАБАЗ - *diabase*. Термін для середньозернистих порід базальтового складу, який використовується двояко. Британська школа має на увазі інтенсивно змінену породу, а французька, німецька і американська - породу з офітовою структурою. Первинне визначення включало перехідну структуру між базальтами та грубозернистими породами. У поточний період термін використовується як синонім долериту і схвалений як синонім мікрогабро поля 10 QAPF (рис.3). (*Brongniart, 1807, p. 456; від грец. diabasis = перехідний*)

ПІКРИТОВИЙ БАЗАЛЬТ - *picrite basalt*. Меланократова різновидність багатого олівіном базальту, що містить велику кількість фенокристів олівіну; в основній масі - авгіт, лабрадор, непрозорий мінерал та інтерстиційне скло. (*Quensel, 1912, p. 265; Масафуера, о-ва Хуан-Фернандес, Тихий океан*)

ОЛІВІНІТ - *olivinite*. Старий термін для позначення ультрамафічних плутонічних порід, що складаються з олівіну, піроксену й амфіболу. У бувш. СРСР термін використовувався для олівінових порід з акцесорним магнетитом, щоб відрізнити їх від дунітів, які містять акцесорний хроміт. (*Sjogren, 1876, p. 58*)

ДУНІТ - *dunite*. Ультрамафічна плутонічна порода, що складається істотно з олівіну. Визначається модально за класифікацією ультрамафічних порід. (*Hochstetter, 1859, p. 275; гора Дун, Нельсон, Нова Зеландія*). Вітчизняні геологи відносять до дуніту істотно олівінові породи з домішкою хроміту. Олівінові ультрамафіти без хроміту називаються олівінітами.

ГАРЦБУРГІТ - harzburgite. Ультрамафічна плутонічна порода, що складається переважно з оливину й ортопіроксену. Визначається модально в ультрамафічній класифікації порід (*Rosenbusch, 1887, p. 269; Гарцбург, гори Гарц, Нижня Саксонія, Німеччина*)

ЛЕРЦОЛІТ - lherzolite. Ультрамафічна плутонічна порода, що складається з оливину з підпорядкованими орто- і клінопіроксеном. Визначається модально за класифікацією ультрамафічних порід. (*Delametherie, 1795, p. 454; Лак-де-Лери, тепер Лерс, Арьєж, Піренеї, Франція*)

ВЕРЛІТ - wehrlite. Ультрамафічна плутонічна порода, що складається з оливину й клінопіроксену, часто з другорядною коричневою роговою обманкою. Визначається модально за класифікацією ультрамафічних порід. (*Kobell, 1838; p. 313; назва - на честь хіміка Верле, який аналізував породу*)

КІМБЕРЛІТ - kimberlite. Ультрамафічна порода, що складається з великої кількості серпентинізованого оливину із змінною кількістю флогопіту, ортопіроксену, клінопіроксену, карбонату і хроміту. Характерними акцесорними мінералами є піроповий гранат, монтичеліт, рутил і перовскіт, а також алмаз. Кімберлітові трубки звичайно містять велику кількість мантієвих ксенолітів. Класифікується як різновид лампрофірової породи. (*Lewis, 1888, p. 130; Кімберлі, Південна Африка*)

МЕЛІЛІТОЛІТ - melilitolite. Ультрамафічна плутонічна порода, що складається переважно з меліліту, піроксену й оливину. Визначається в класифікації мелілітових порід. (*Lacroix, 1933, p. 197*)

МЕЛЬТЕЙГІТ - melteigite. Меланократовий член ійолітової серії, що містить від 10 до 30 % нефеліну. Визначається модально як меланократовий різновид фойдіту в полі 15 QAPF (рис.2). (*Brogger, 1921, p. 19; Мельтейг, комплекс Фен, Телемарк, Норвегія*)

ІЙОЛІТ - ijolite. Плутонічна порода, що містить піроксен, а також від 30 до 70 % нефеліну. Визначається модально як різновид фойдоліта в полі 15 QAPF (рис.2). (*Ramsay & Berghell. 1891, p. 304; Ійюки, тепер Іівара, Кусамо, Фінляндія*)

УРТИТ - urtite. Плутонічна порода, що містить понад 70 % нефеліну і егірін-авгіт, але без польового шпату. Тепер визначена модально як лейкократова різновид фойдолита в полі 15 QAPF (рис.2) (*Ramsay, 1896, p. 463; Луявр-Урт, комплекс Ловозеро, Кольський п-ов, Росія*)

МЕЙМЕЧИТ - meimechite (meumechite). Ультраосновная вулканічна порода, що містить олівінові фенокриси. Основна маса породи складається з олівіну, клінопіроксену, магнетиту й скла. (*Moop і Шейнманн, 1946, с. 141; р. Меймеча, притока р. Кета, С. Сибір, Росія*)

ПІКРИТ - picrite. Термін спочатку був використаний для різновиду долериту або базальту, надзвичайно багатого олівіном і піроксеном. Так само називався вулканічний еквівалент польовошпатвмісного або лужного перидотиту, а також багаті олівіном різновиди габро й тешеніту. Тепер використовується як групова назва порід з $\text{SiO}_2 < 47\%$, сумою лугів $< 2\%$ і $\text{MgO} > 18\%$ (рис.3) і як специфічний тип в межах групи, коли сума лугів $> 1\%$. (*Tschermak., 1866, p. 262; від грец. pikros=гіркий із-за високого вмісту MgO*)

МЕЛЛІТИТ - melilitite. Ультрамафічна вулканічна порода, що складається головним чином із меліліту й піроксену. Також звичайно присутній перовскіт. (*Lacroix, 1893, p. 627*)

НЕФЕЛІНИТ - nephelinite. Термін спочатку був використаний для нефелінвмісної базальтової породи, але пізніше - для порід, що складаються переважно з нефеліну та клінопіроксену. Визначається модально як різновид фойдиту в полі 15в QAPF (рис.3) і, якщо мода невідома, - хімічно за діаграмою TAS (рис. 1.). (*Cordier, 1842, p. 618*)

ПЕРИДОТИТ - peridotite. Узагальнювальний термін для ультраосновних порід, що складаються переважно з олівіну, піроксену та/або амфіболу. (*Cordier, 1842, v. 9, p. 619; від франц. peridot - олівін*)