

УДК 552.23+552.321.6

© Д.чл. УАГН О.К.Иванов

К СИСТЕМАТИКЕ ОРТОМАГМАТИЧЕСКИХ ГОРНЫХ ПОРОД. ВЫДЕЛЕНИЕ КАЛИЕВЫХ, КАЛИНАТРОВЫХ И НАТРОВЫХ ВЕТВЕЙ, СЕМЕЙСТВ И ВИДОВ

Уральский институт минерального сырья, г.Екатеринбург

© Ivanov O.K.

TO THE ORTHOMAGMATIC ROCKS SYSTEMATICS. THE ALLOCATION OF POTASSIC, POTASSIC-SODIC AND SODIC BRANCHES, FAMILIES AND SPECIES

Автореферат

Для более удобной классификации и диагностики ортомагматических горных пород (ОГП) предлагается разделять их по отношению K_2O/Na_2O на три ветви - калиевую, калинатровую и натровую с делением секторов по 30° . Дальнейшая систематика ОГП проводится на диаграммах $R_2O/SiO_2 + Al_2O_3$ мас.%, где $R_2O = Na_2O, K_2O$ и $K_2O + Na_2O$, мас.%. Предлагается выделять семейства по границам кратным 5 мас.% по R_2O и кратным $n \times 10\%$ суммы $SiO_2 + Al_2O_3$ мас.%. Калинатровые семейства и виды ОГП с примерно равным соотношением Na_2O и K_2O предлагается называть как обычно. Семейства и виды ОГП калиевой или натровой ветвей называются с добавлением калиевого или натрового или приставками К- или Na-. Приводятся графические примеры наименования семейств и видов ОГП. Стр. 29, рис.25, библи. 6.

Ключевые слова: систематика ортомагматитов, калиевые, натровые, калинатровые семейства и виды.

Введение

Неудовлетворительность принятой сейчас полухимической - полуминералогической классификации ортомагматических горных пород отмечалась и авторами "Петрографического кодекса" и, особенно, В.Л. Поляковым [3, 4, 5], а также автором [1]. Нами обращено внимание, что в принятой сейчас систематике силикатных ортомагматических горных пород (ОГП) на основе TAS-диаграммы используется сумма Na_2O+K_2O мас. %, пригодная только для пород с примерно рав-

ным содержанием обеих компонентов. Это не дает возможности различать, выделять и определять по предложенным диаграммам существенно натровые или существенно калиевые породы, которые, также как калинатровые, существуют в природе. Выделение серий - натровой, калинатровой и калиевой по отношению Na_2O/K_2O не снимает проблемы по следующим причинам.

1. Термин «серия» относится к некоторой совокупности пород. Говорить, например, о единичном анализе трахита как натровой серии некорректно, так как, кроме калинатрового может быть натровый трахит.
2. Цифровое отношение Na_2O/K_2O очень неудобно, так как мы имеем при этом и целые числа, и дроби с широкими вариациями от бесконечности до очень низкой величины.
3. Кроме калинатровых пород известны породы с резким преобладанием одного из компонентов. Поскольку это - ведущие компоненты породы, то такие породы обладают всеми признаками вида.
4. Разные границы калинатровой и калиевой серий принятые отдельно для основных пород и отдельно для средних и кислых пород нарушают принцип единообразия (рис.1). Границы серий, видов и разновидностей ОГП по содержанию тех или иных щелочных металлов должны быть четкими. Особенно это необходимо для химической классификации ортомагматических горных пород предложенной автором [2].

1. Наши предложения

Вместо цифрового соотношения щелочей предлагается использовать в качестве параметров, диаграмму, где на одной оси откладывается содержание K_2O , на другой Na_2O в мас. % (рис.2.).

С целью единообразного деления пород на калиевые, кали-натровые и натровые предлагается разделить диаграмму на три сектора по соотношению $K_2O/Na_2O = 2:1$ и $1:2$ или по 30° . Тогда верхний сектор будет отражать существенно калиевые породы, средний калинатровые и нижний существенно натриевые.

Таким образом, при использовании диаграммы средний

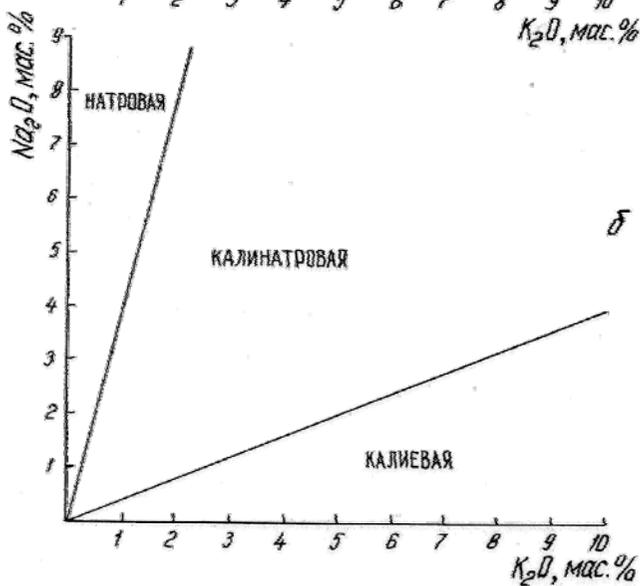
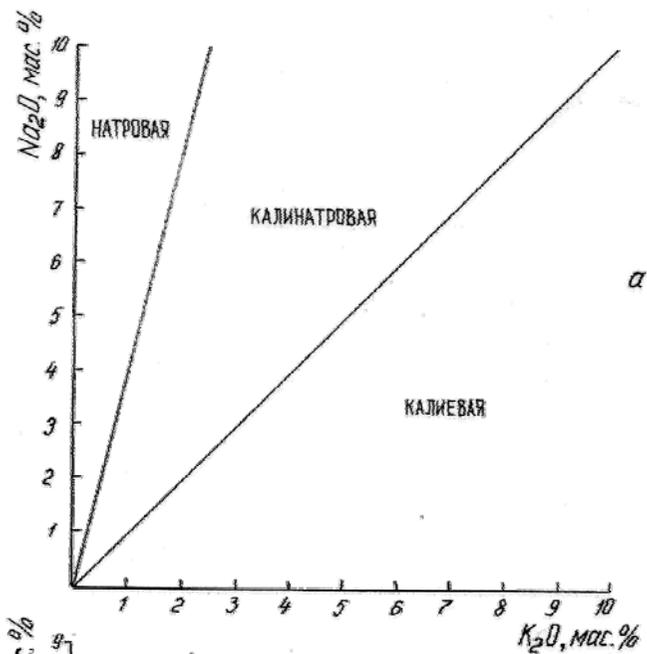


Рис.1. Графическое изображения принятых сейчас границ натровой, калинатровой и калиевой серий для основных (а) и кислых и средних ортомагматических горных пород по [2].

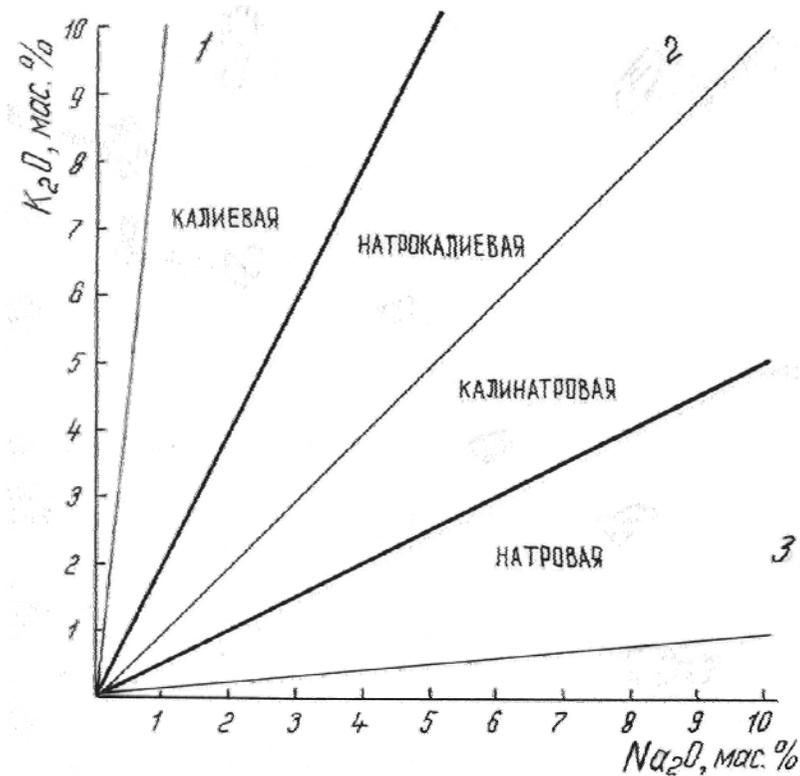


Рис. 2. Предлагаемая система выделения ветвей ортомагматических горных пород: 1- калиевой, 2 - калинатровой, 3 – натровой.

сектор будет отражать типовые породы с примерно равным отношением оксидов калия и натрия, причем здесь отчетливо виден калиевый или натриевый тренд. С целью более точной ориентации предлагается выделять осевую линию с равным отношением оксидов щелочей. Тогда анализы, попадающие в этот сектор, можно называть калинатровыми в случае преобладания оксида натрия или натрокалиевыми в случае преобладания калия.

В секторах, примыкающих к осям диаграммы будут натровые и калиевые породы. Большая часть из них, особенно калиевые породы имеют самостоятельное названия, как например, некоторые лейцитовые породы.

Для выделения чисто натровых и чисто калиевых пород предлагается разделять соответствующие сектора по отношению 10:1 и 1:10, хотя, может быть, правильнее разделить соответствующие сектора пополам.

В секторах, разделяющих чисто калиевые и чисто натриевые породы от калинатровых, согласно логике, должны располагаться горные породы имеющие ранг разновидностей. Близ калиевой оси - натровые, близ натровой - калиевые. Сложность заключается в том, что часть пород, попадающих в эти поля, не имеет чисто калиевых или чисто натровых аналогов и называется по типовой калинатровой породе. В таком случае возможно использование термина типовой калинатровой породы с указанием повышенного присутствия калия или натрия. Например, натровый плагиогранит (Na-плагиогранит) или калиевый трахит (K-трахит). Для ряда наиболее важных пород, резко обогащенных калием или натрием, необходимо введение самостоятельных названий пород.

Естественно, выделение новых видов возможно лишь в группах с одинаковым или близким содержанием кремнезема (для TAS-диаграммы) или суммы глинозема и кремнезема на диаграмме автора [1].

Продемонстрируем наши предложения на конкретных примерах.

Возьмем анализы трахитов из работы [2]. На диаграмме (рис. 3) они попадают во все три сектора калиевых, калинатровых и натровых пород с максимумом в поле калинатровых. Обогащенные калием трахиты будем называть калиевыми, обогащенные натрием - натровыми.

Более сложный пример касается плагиогранитов. На рис. 4 вынесены химические анализы плагиогранитов с содержанием SiO_2 69.3 – 75.1 мас. % из работы [2], а также, так называемые, «лейкоплагиограниты» Качканарского массива из работы В.Г.Фоминых и др.[6]. Как видно, фигуративные точки разместились в двух секторах: калинатровом и чисто натровом. Совершенно очевидно, что резкое различие в составе пород, объединяемых как плагиограниты, требует выделять как минимум два вида: собственно плагиогранит из центрального калинатрового сектора и натровый плагиогранит.

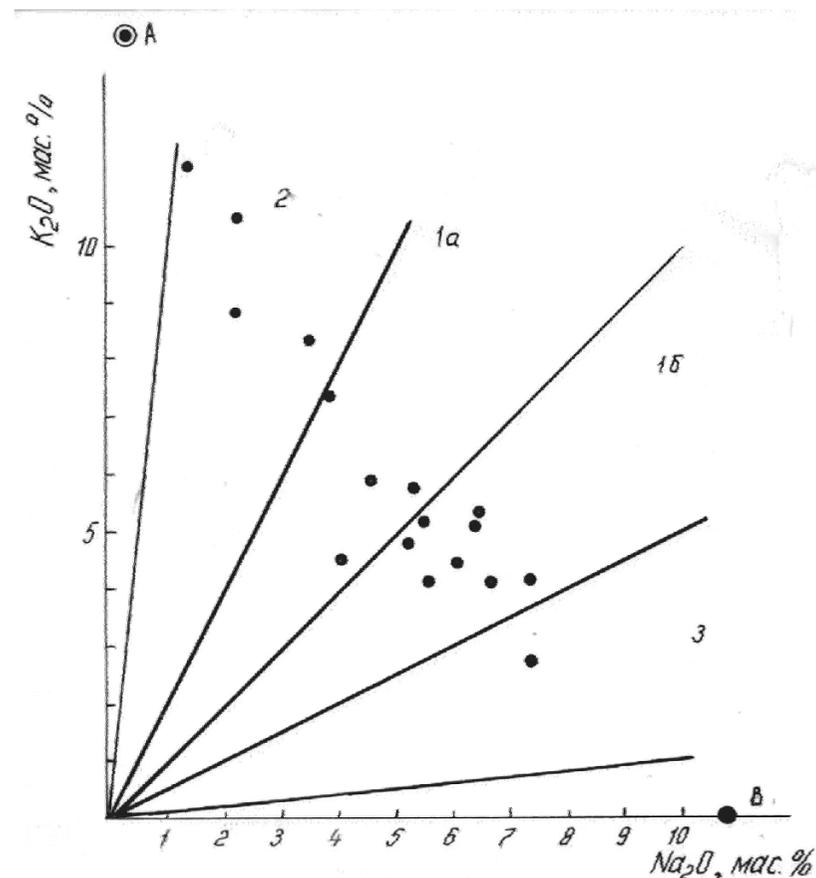


Рис. 3. Распределения анализов «трахитов» [2] на виды по соотношению K_2O и Na_2O . 1 – «нормальные» трахиты (1а – натрокалиевые, 1б – калинатровые), 2 – калиевые трахиты, 3 – натровые трахиты. А – ортоклаз, В – альбит.

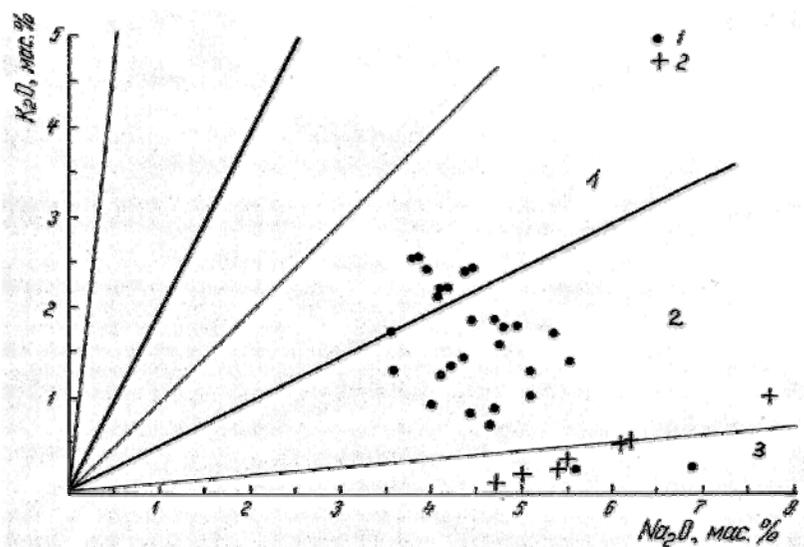


Рис. 4. Распределение анализов “плагиогранитов” на группы по соотношению щелочей: 1 – “нормальные” калинатровые плагиограниты, 2 – натровые плагиограниты, 3 – чисто натровые плагиограниты. Залитые точки – анализы из работы [2], крестики из работы [6].

2. Общая диаграмма K_2O / Na_2O

Рассмотрим диаграммы по отдельным группам пород в рамках имеющейся классификации. Чтобы избежать загромождения статьи большим количеством диаграмм, приведем только две наиболее резко отличающиеся: для основных вулканитов и кислых плутонитов.

Среди ультраосновных вулканитов и плутонитов резко преобладают породы натровой ветви (54,3%), менее калинатровые (34,7%) и наиболее редки калиевые (11%).

Для основных вулканитов и плутонитов очень резко преобладают породы натровой ветви (73,7%), менее калинатровой (24,1%) (рис. 5).

Для средних вулканитов и плутонитов характерно преобладание калинатровых разностей (67,1%) с подчиненным развитием натровых (21,9%) и калиевых (11%).

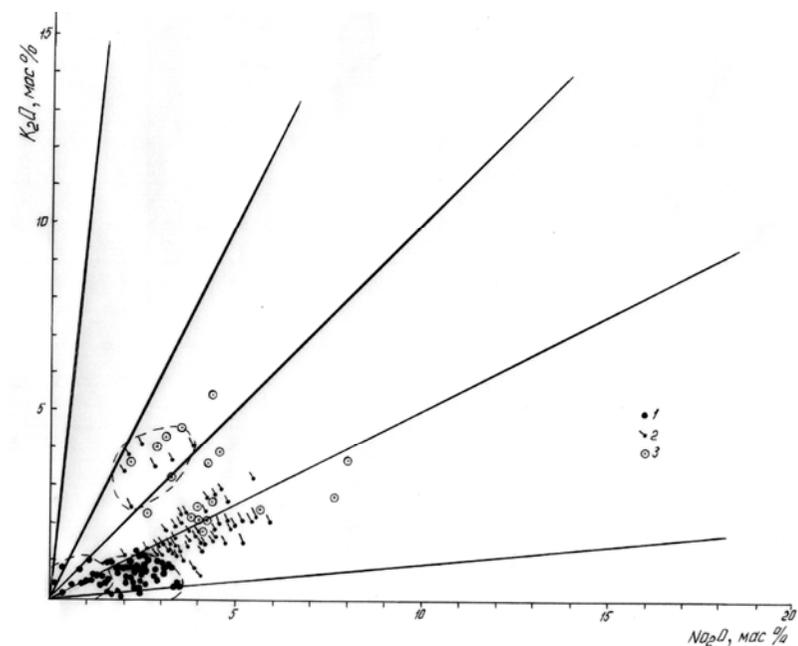


Рис. 5. Соотношение K_2O/Na_2O , мас.% для основных (по SiO_2) вулканитов из работы [2]. 1 – нормальные по щелочности вулканиты, 2 – субщелочные, 3 – щелочные.

Для кислых вулканитов характерно резкое преобладание калинатрового и натрокалиевого типа (81,5%) с ограниченным развитием натровой (13,8%) и единичными анализами калиевой (4,6%) ветвей. Для кислых плутонитов характерно подавляющее преобладание натрокалиевой и калинатровой ветвей (77,2%) и подчиненного натровой (19,5%) с единичными анализами калиевой (3,3%) (рис. 6).

В среднем, для магматических горных пород Земли характерно заметное преобладание калинатровых ОГП (55,2%), затем натровых (38,1%) и калиевых (6,7%) (рис. 7).

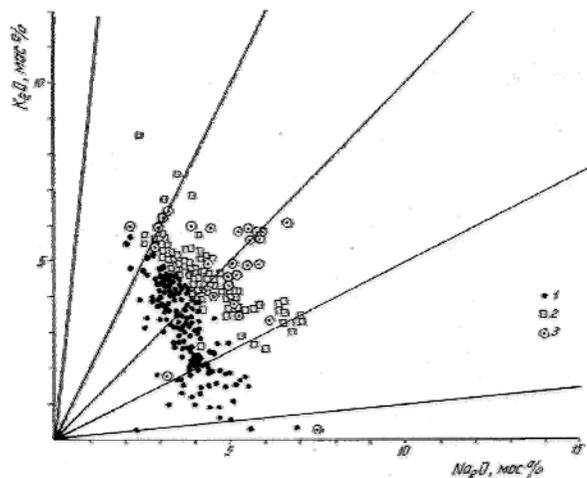


Рис. 6. Соотношение K_2O/Na_2O , мас.% для кислых (по SiO_2) плутонитов из работы [2]. 1 – нормальные по щелочности плутониты, 2 – субщелочные, 3 – щелочные.

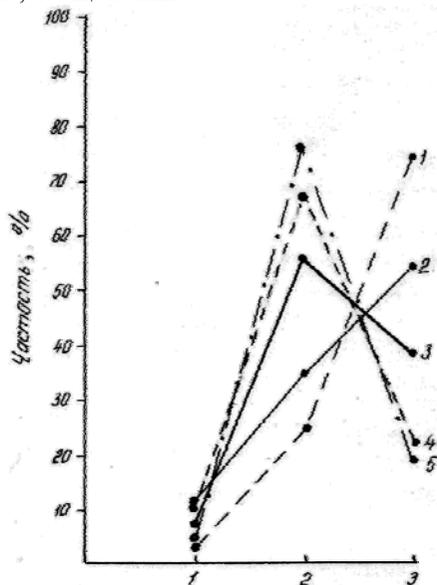


Рис. 7. Распределение ортомагматических горных пород по ветвям: 1 – калиевой, 2 – калинатровой, 3 – натровой. Условные обозначения: 1 – основные горные породы, 2 – ультраосновные горные породы, 3 – среднее из 1007 анализов, 4 – средние горные породы, 5 – кислые горные породы.

3. Некоторые вопросы систематики и номенклатуры

Совершенно очевидно, что выделение, наряду с калинатровыми, двух новых единиц пород, требует уточнения систематики и номенклатуры ОГП. Мы предлагаем называть их, чтобы не путать понятия, не сериями, а ветвями, секторами или подтипами. Таким образом, это три ветви ортомагматических горных пород – калинатровая, калиевая и натриевая. Если для классификации ОГП первой ветви пригодны TAS-диаграмма или наша диаграмма, то для второй диаграмма K_2O/SiO_2 мас. % или $K_2O / (SiO_2+Al_2O_3)$ мас.%, а для третьей Na_2O/SiO_2 мас.% или $Na_2O / (SiO_2+Al_2O_3)$ мас.%. Разделение ветвей проводится на диаграмме (рис. 2).

При этом возникают вопросы о наименовании семейств ОГП. За основу мы предлагаем взять наименования семейств типичных или преобладающих ОГП калинатровой ветви с примерно равными содержаниями K_2O и Na_2O в мас. %. Тогда семейства ОГП двух остальных ветвей именуется с добавлением приставки К- или Na-. Например, семейство К-трахита, семейство Na-трахита и т.д.

Конкретные семейства выделяются отдельно для вулкаников и плутонитов в пределах прямоугольников, ограниченных по щелочности содержаниями R_2O кратными 5 мас.% и групп по $SiO_2+Al_2O_3$, мас. % кратными $n \times 10\%$.

То же самое мы предлагаем и при наименовании видов ОГП. Классические или исторические названия ОГП сохраняются за видами с примерно равным соотношением K_2O и Na_2O в мас. %. Для ОГП калиевой или натровой ветвей используется классическое название с приставкой калиевая (К-) или натровая (Na-). Виды, не имеющие аналогов в других ветвях, именуется как обычно. В случае, если породы одного вида распределяются в полях соседних семейств, для наименования видов используются приставки мела-, лейко- или по содержанию щелочей.

4. Систематика трех ветвей ортомагматических горных пород

Ниже даются примеры распределения конкретных анализов ОГП на диаграммах всех трех ветвей отдельно для вулкаников и плутонитов и примеры выделения семейств и видов ОГП

отдельно для вулканитов и плутонитов в последовательности от калинатровых к калиевым и натровым. Из-за ограниченного объема обоснование выделения семейств и видов не приводится.

Систематика кали-натровых вулканитов

На диаграмме $(K_2O + Na_2O) / (SiO_2 + Al_2O_3)$, мас.% вынесены анализы кали-натровых вулканитов. Как видно, большая часть фигуративных точек, относящихся к тому или иному виду, распределились достаточно незакономерно и часто перекрываются (рис. 8). Согласно изложенным ранее правилам [1] выделяем конкретные семейства кали-натровых вулканитов (рис. 9), а в их пределах известные виды горных пород (рис. 10).

Систематика кали-натровых плутонитов

На такую же диаграмму вынесены анализы плутонических ОГП (рис. 11). Также как и выше проводим формальное разделение на семейства и виды (рис. 12, 13).

Систематика калиевых вулканитов

На диаграмме $K_2O / (SiO_2 + Al_2O_3)$ вынесены анализы существенно калиевых вулканитов (рис. 14) и выделены семейства (рис. 15) и виды (рис. 16).

Систематика калиевых плутонитов

На такую же диаграмму выносятся анализы калиевых плутонитов (рис. 17) и производится систематика по семействам и видам (рис. 18, 19).

Систематика натровых вулканитов

На диаграмму $Na_2O / (SiO_2 + Al_2O_3)$, мас.% вынесены анализы натровых вулканитов (рис. 20) и приведена предлагаемая систематика по семействам (рис. 21) и видам (рис. 22).

Систематика натровых плутонитов

На аналогичную диаграмму вынесены анализы натровых плутонитов (рис. 23) и приведена систематика по семействам (рис. 24) и видам (рис. 25).

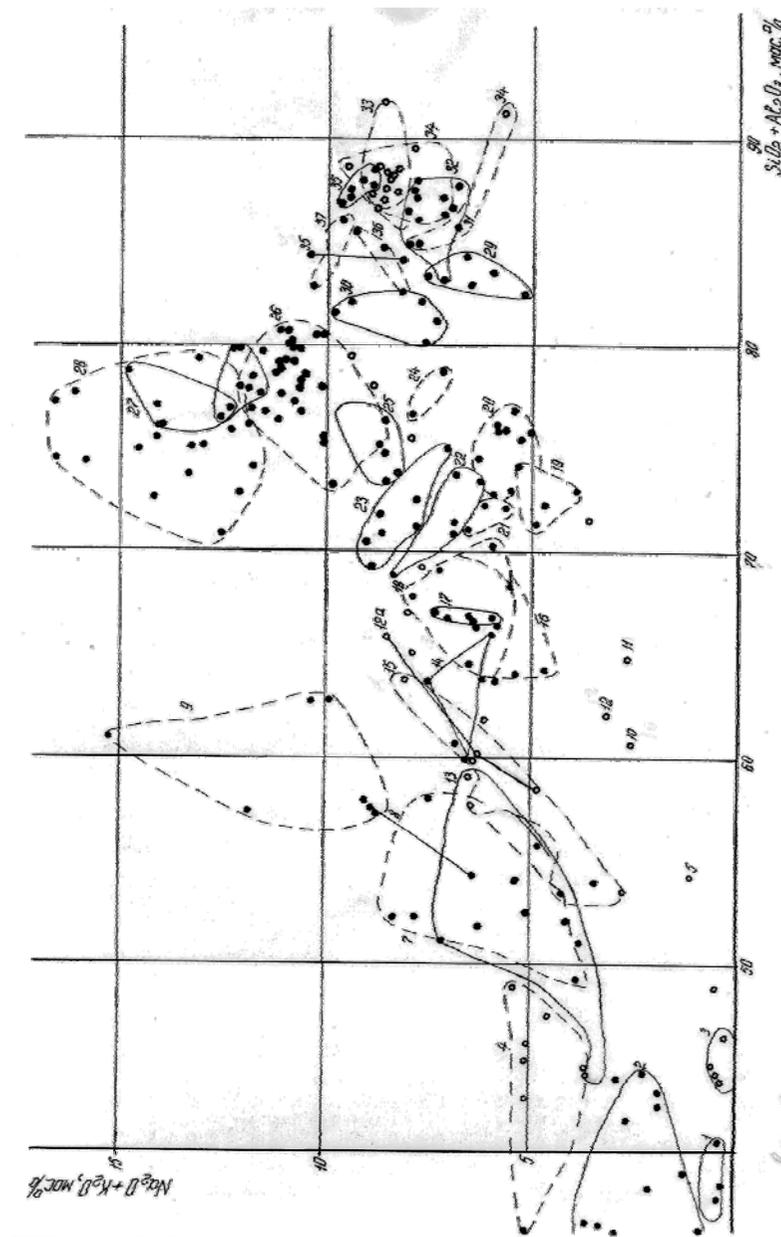


Рис. 8.

Подписи к рис.8. Диаграмма $(K_2O + Na_2O) / (SiO_2 + Al_2O_3)$, мас.% для ортомагматических вулканитов калинатровой ветви с примерно равным содержанием K_2O и Na_2O .

Условные обозначения: 1 – маймечит, 2 – щелочной пикрит, 3 – пикрит, 4 – оливиновый мелилитит, 5 – пикробазальт, 6 – мелаанальцитит, 7 – меланефелинит, 8 – мелалейцитит, 9 – нефелинит, 10 – оливиновый базальт, 11 – базальт, 12 – субщелочной оливиновый базальт, 12а – тефрит, 13 – оливиновый меланефелинит, 14 – лейцитовый тефрит, 15 – мелаанальцитит и оливиновый мелаанальцитит, 16 – шошонит, 17 – муджиерит, 18 – трахибазальт, 19 – андезибазальт, 20 – андезит, 21 – субщелочной лейкобазальт Камчатки, 22 – лейкобазальт субщелочной, 23 – трахиандезибазальт, 24 – кварцевый латит, 25 – трахиандезит, 26 – трахит, 27 – лейцитовый фонолит, 28 – нефелиновый фонолит, 29 – дацит, 30 – трахидацит, 31 – риодацит, 32 – карит, 33 – трахириолит, 34 – онгориолит, 35 – онгонит, 36 – трахириодацит, 37 – комендит, 38 – пантеллерит, 39 – щелочной трахидацит.

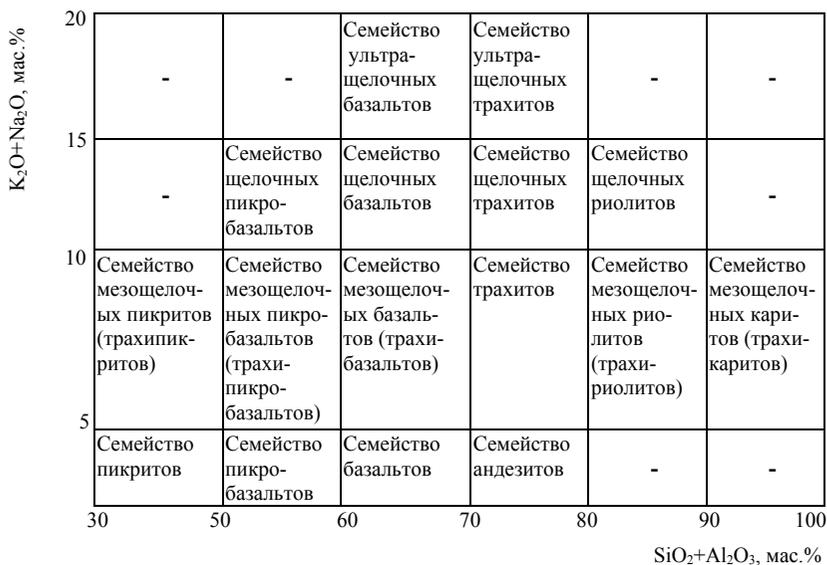


Рис.9. Предлагаемая систематика семейств вулканитов ОГП калинатровой ветви.

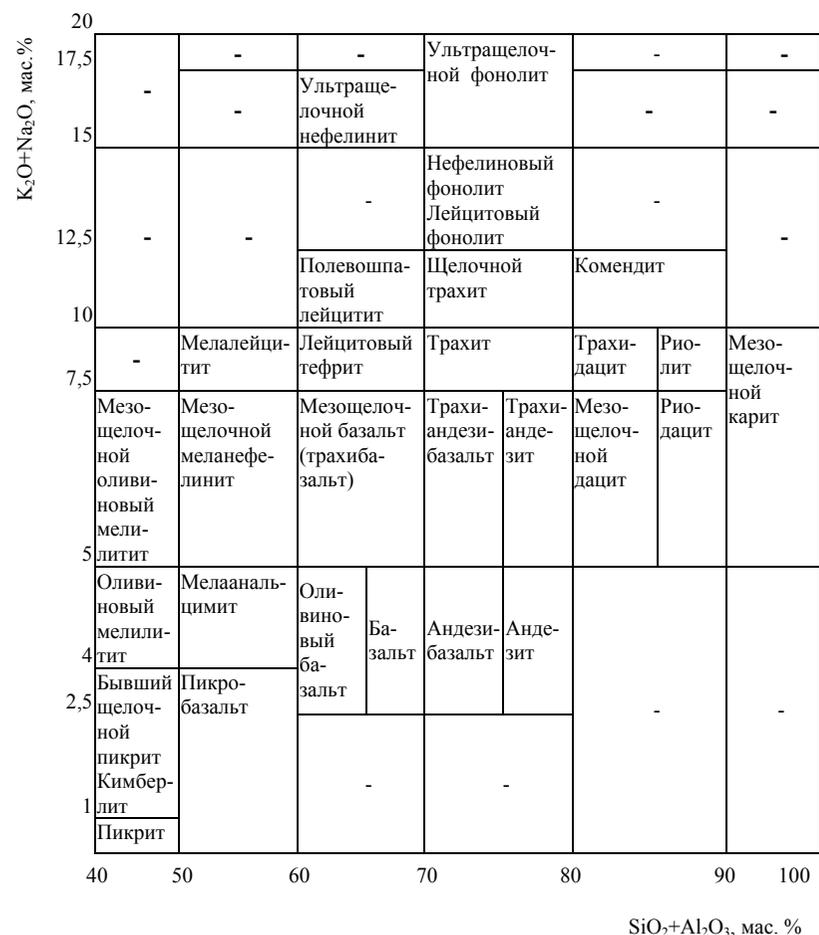


Рис.10. Предлагаемая систематика видов вулканитов ОГП калинатровой ветви.

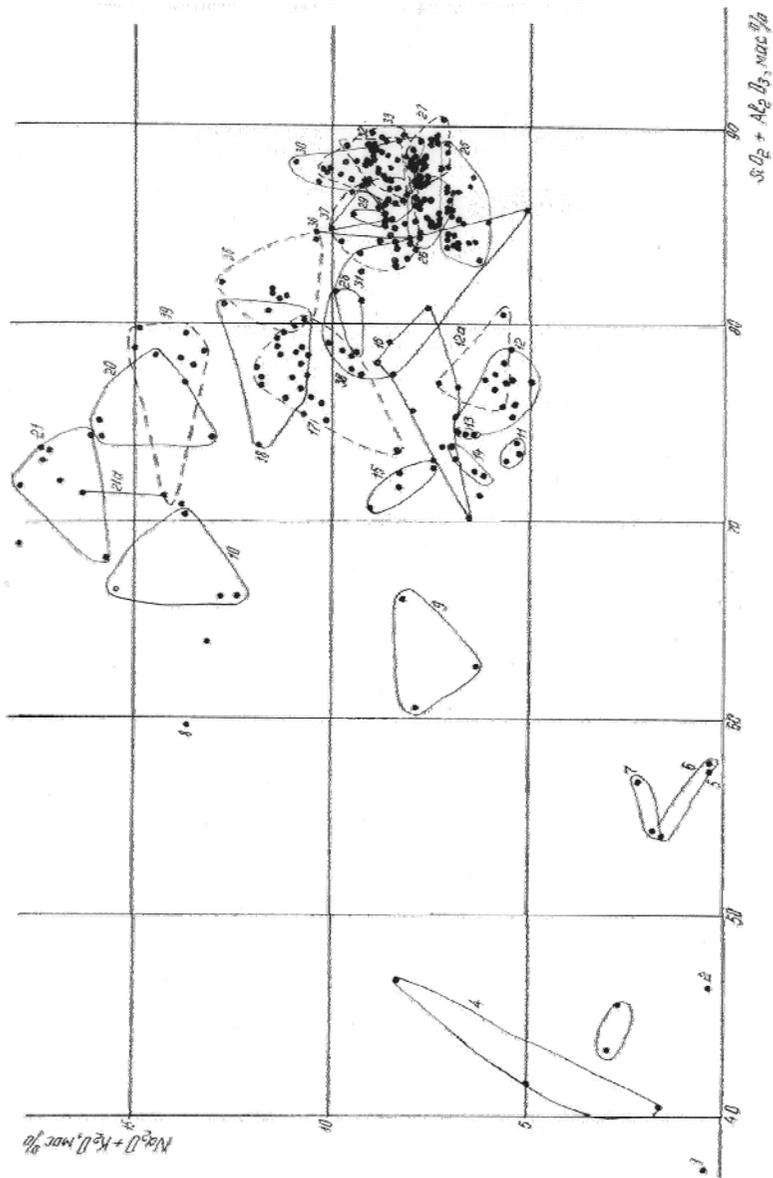


Рис. 11.

Подписи к рис. 11. Диаграмма $(K_2O + Na_2O) / (SiO_2 + Al_2O_3)$, мас.% для плутонов кали-натровой ветви с близким содержанием K_2O и Na_2O .

Условные обозначения: 1 – оливинит, 2 – верлит, 3 – якупирангит, 4 – мелилитолит, 5 – ортопироксенит, 6 – габбро, 7 – троктолит, 8 – ийолит, 9 – щелочные габброиды, 10 – луюврит, 11 – диорит, 12 – кварцевый диорит, 12а – субщелочной кварцевый диорит, 13 – кварцевый монцодиорит, 14 – субщелочной диорит, 15 – монцонит, 16 – кварцевый монцонит, 17 – сиенит, 18 – щелочной сиенит, 18а – тенсбергит, 19 – миаскит, 20 – фойяит, 21 – ричесоррит, 22 – тоналит, 23 – гранодиорит, 24 – плагиогранит, 25 – низкощелочной гранит и чарнокит, 26 – гранит, 27 – лейкогранит, 28 – кварцевый сиенит, 29 – щелочно полевошпатовый гранит, 30 – микроклин-альбитовый гранит, 31 – субщелочной двуполевошпатовый гранит, 32 – аляскит, 33 – микроклин-альбитовый лейкогранит, 34 – субщелочной двуполевошпатовый лейкогранит, 35 – нордмаркит, 36 – щелочной щелочнополевошпатовый гранит, 37 – щелочной аляскит, 38 – щелочной микроклин-альбитовый гранит, 39 – мокрушит.

		Семейство ультращелочных габбро	Семейство ультращелочных сиенитов					
		Семейство щелочных габбро	Семейство щелочных сиенитов	Семейство щелочных гранитов				
Семейство мезощелочных перидотитов	Семейство мезощелочных троктолитов	Семейство мезощелочных габбро	Семейство сиенитов	Семейство гранитов	Семейство мезощелочного мокрушита			
Семейство перидотитов	Семейство троктолитов	Семейство габбро	Семейство диоритов	Семейство тоналита	Семейство мокрушита			
		40	50	60	70	80	90	100
		$SiO_2 + Al_2O_3$, мас.%						

Рис. 12. Предлагаемая систематика семейств плутонов кали-натровой ветви.

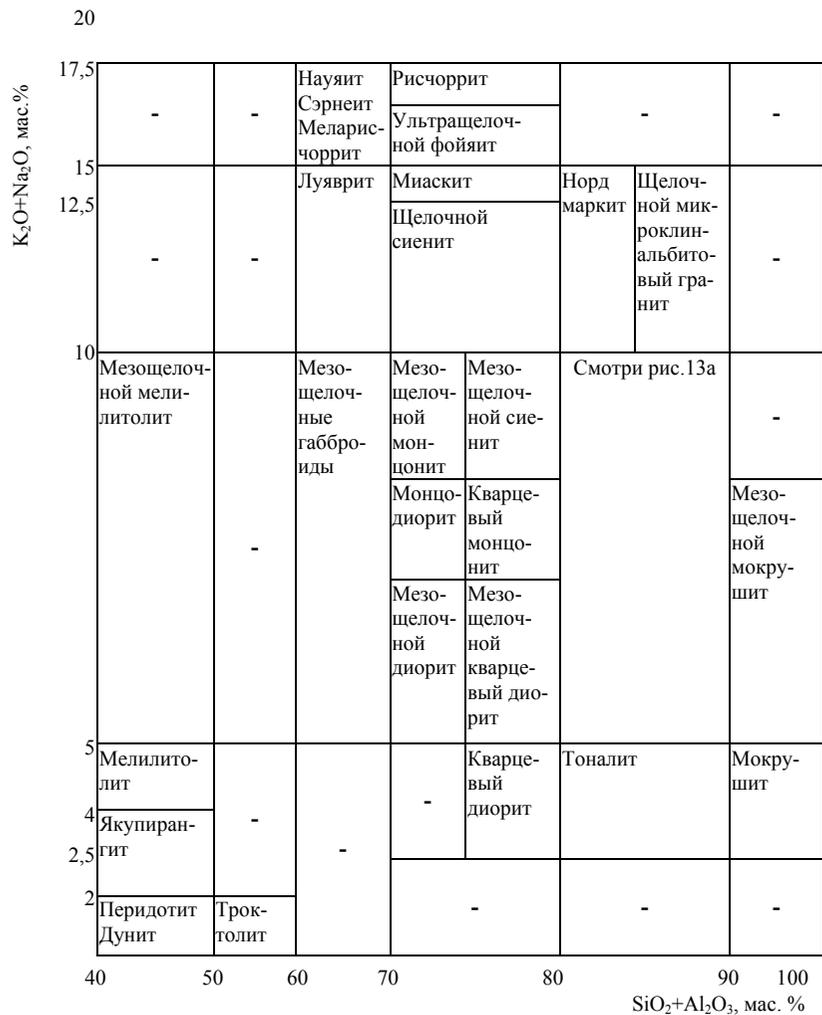


Рис. 13. Предлагаемая систематика видов плутонов калинатровой ветви.



Рис. 13а. Фрагмент рис.13, уточняющий классификацию мезощелочных гранитоидов.

5. Методика диагностики

Для определения семейств и видов ОГП по нашей методике необходимо:

6. Макро или микроскопически определить генетический класс ОГП – вулканический или плутонический.

2. Произвести химический анализ ОГП.

3. Химические анализы породы пересчитываются на 100% за вычетом воды и других компонентов, присутствие которых может быть связано с постмагматическими процессами или метаморфизмом.

7. На диаграмму K_2O / Na_2O мас.% выносятся содержание соответствующих компонентов и определяется к какой ветви (калинатровой, калиевой или натровой) относится ОГП.

5. В зависимости от этого выносятся на соответствующую диаграмму $(K_2O + Na_2O) / (SiO_2 + Al_2O_3)$ мас.%, $Na_2O / (SiO_2 + Al_2O_3)$ мас.%, $K_2O / (SiO_2 + Al_2O_3)$ мас.% необходимые компоненты и определяется семейство и вид породы.

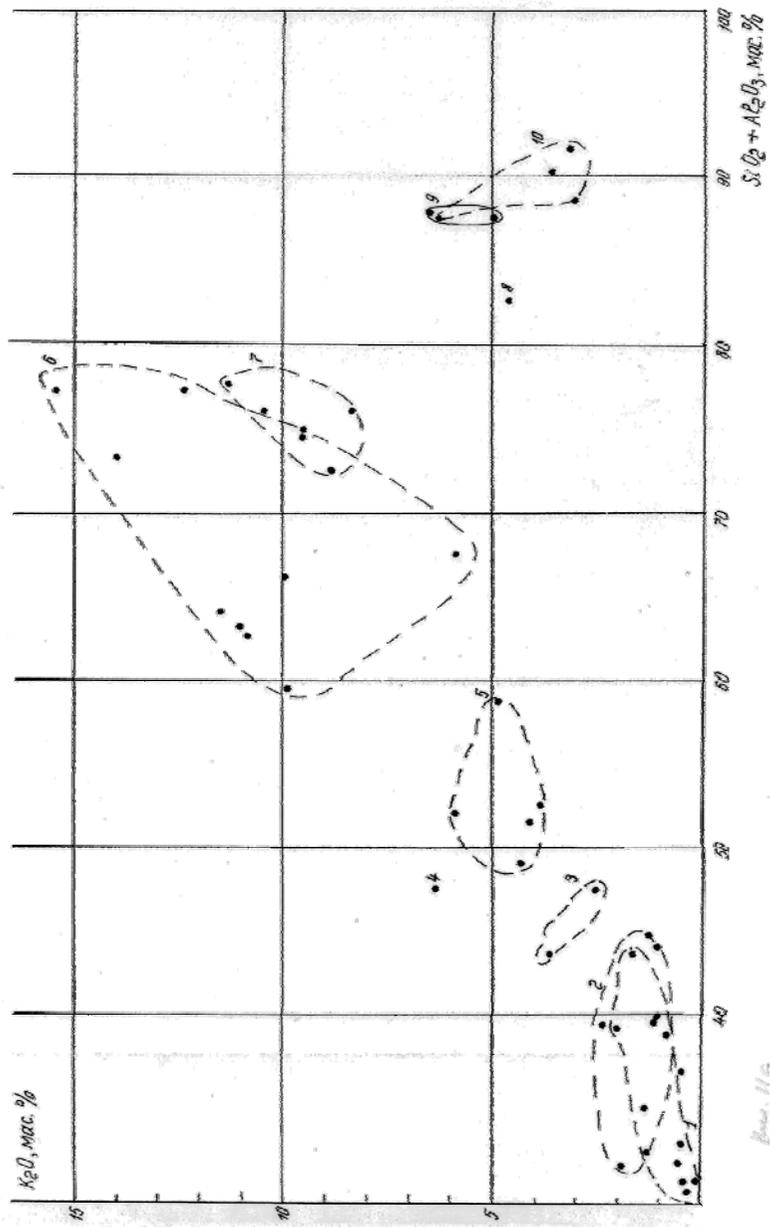


Рис. 14.

Подписи к рис. 14. Диаграмма $K_2O / (SiO_2 + Al_2O_3)$, мас.% для вулканитов калиевой ветви. Условные обозначения: 1 – К-кимберлит, 2 – К-пикрит, 3 – оливиновый калиевый мелилитит, 4 – метакальсилит, 5 – К-мелалейцитит и оливиновый К-мелалейцитит, 6 – лейцитовый К-фонолит, 7 – щелочной К-трахит, 8 – трахириодацит, 9 – К-риолит, 10 – К-карит.

20	-	-	Семейство ультращелочных К-трахитов (фонолитов)	-	-
15	-	-	Семейство щелочных К-трахитов	-	-
10	Семейство мезощелочных К-пикритов	Семейство мезощелочных К-пикробазальтов	Семейство мезощелочных К-базальтов	Семейство К-андезитов	Семейство К-риолитов
5	Семейство К-пикритов	Семейство К-пикробазальтов	-	-	Семейство К-риодацитов
40	50	60	70	80	90
$SiO_2 + Al_2O_3$, мас. %					

Рис.15. Предлагаемая систематика семейств вулканитов калиевой ветви.

6. Выводы

Таким образом, с целью упорядочивания химической классификации ортомагматических горных пород и их химической диагностики предлагается:

1. В рамках общей систематики ортомагматов по отношению K_2O/Na_2O мас.% выделить три химических ветви ортомагматических горных пород – существенно калиевую, калинатровую и натровую.
2. Терминологию общих и конкретных групп и семейств сохранить как и для калинатровой ветви с добавлением приставок К- и Na-.

- Максимально сохранить терминологию имеющихся видов горных пород с добавлением приставок К- для существенно калиевых видов и Na- для существенно натровых видов.
- Выделение групп, рядов, семейств и видов производится соответственно на диаграммах $(K_2O + Na_2O) / (SiO_2 + Al_2O_3)$ мас.% для пород с примерно равным содержанием K_2O и Na_2O , $K_2O / (SiO_2 + Al_2O_3)$, мас.% для ортомагматов калиевой ветви и $Na_2O / (SiO_2 + Al_2O_3)$, мас.% для ортомагматов натриевой ветви.
- Ранее предложенная автором классификация семейств и видов ОГП этой работой должна быть аннулирована.

20	-	-	-	Ультращелочной К-лейкофонолит (лейцитовый)	-	-
15	-	-	Щелочной К-фонолит (лейцитовый)	Щелочной К-лейкофонолит	-	-
10	-	К-мелалофонолит (лейцитовый)	Щелочной К-трахит			
7.5	-	Мезощелочной К-малалецитит	К-фонолит (лейцитовый)	К-трахит	-	-
5	Мелакальсилит			К-лейкофонолит (нозеановый)	К-риолит	-
2.5	Оливиновый мелилитит	К-мелалецитит			К-риодацит	К-карит
	К-пикрит					
	Кимберлит					
	40	50	60	70	80	90
	SiO ₂ +Al ₂ O ₃ , мас. %					

Рис.16. Предлагаемая систематика видов вулканитов калиевой ветви.

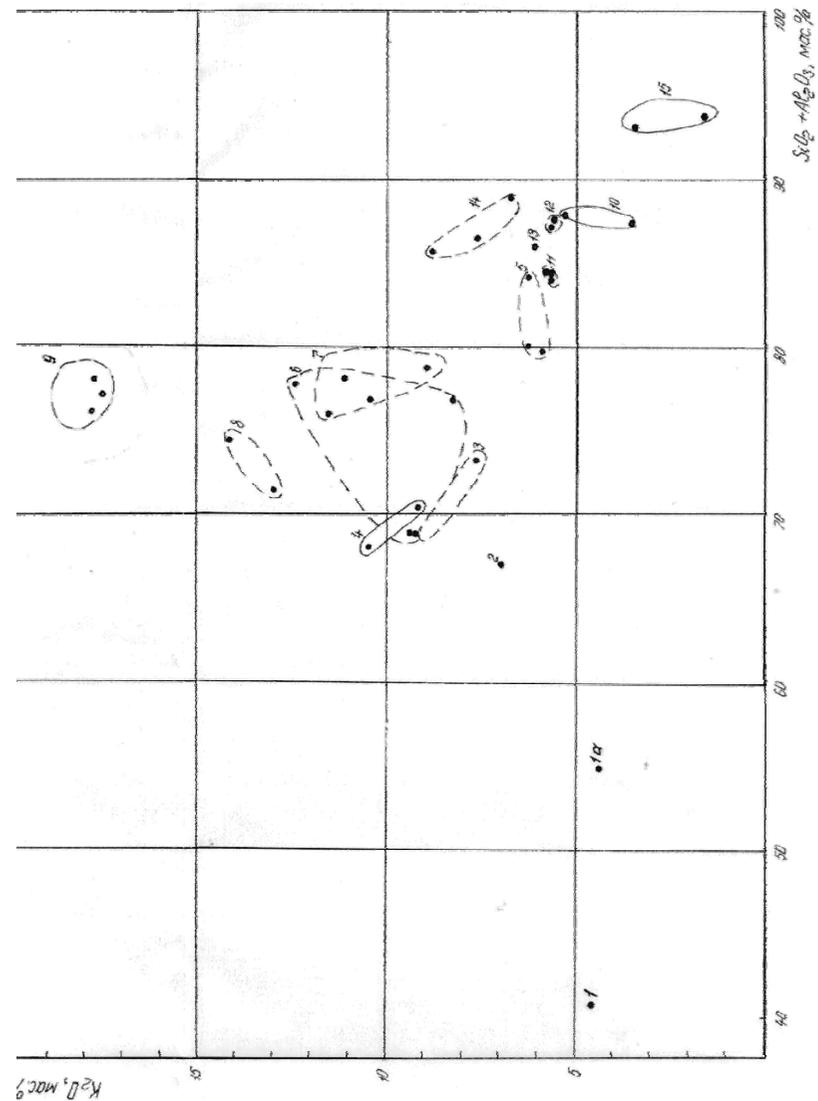


Рис. 17.

Подписи к рис.17. Диаграмма $K_2O / (SiO_2 + Al_2O_3)$, мас.% для плуто-нитов калиевой ветви. Условные обозначения: 1а – калиевый (флого-питовый) перидотит, 1б – миссурит, 2 – щелочной К-меласиенит, 3 – К-тенсбергит, 4 – К-люаврит, 5 – кварцевый К-сиенит, 6 – щелочной полевошпатовый К-сиенит, 7 – псевдолейцитовый К-сиенит, 8 – К-рисчоррит, 9 – псевдолейцитовый К-сиенит, 10 – К-чарнокит, 11 – субщелочной двухполевошпатовый К-гранит, 12 – К-лейкогранит, 13 – щелочной микроклин-альбитовый К-гранит, 14 – микроклин-альбитовый К-гранит, 15 – К-мокрушит.



Рис. 18. Предлагаемая систематика семейств плуто-нитов калиевой ветви.



Рис. 19. Предлагаемая систематика видов калиевой ветви.

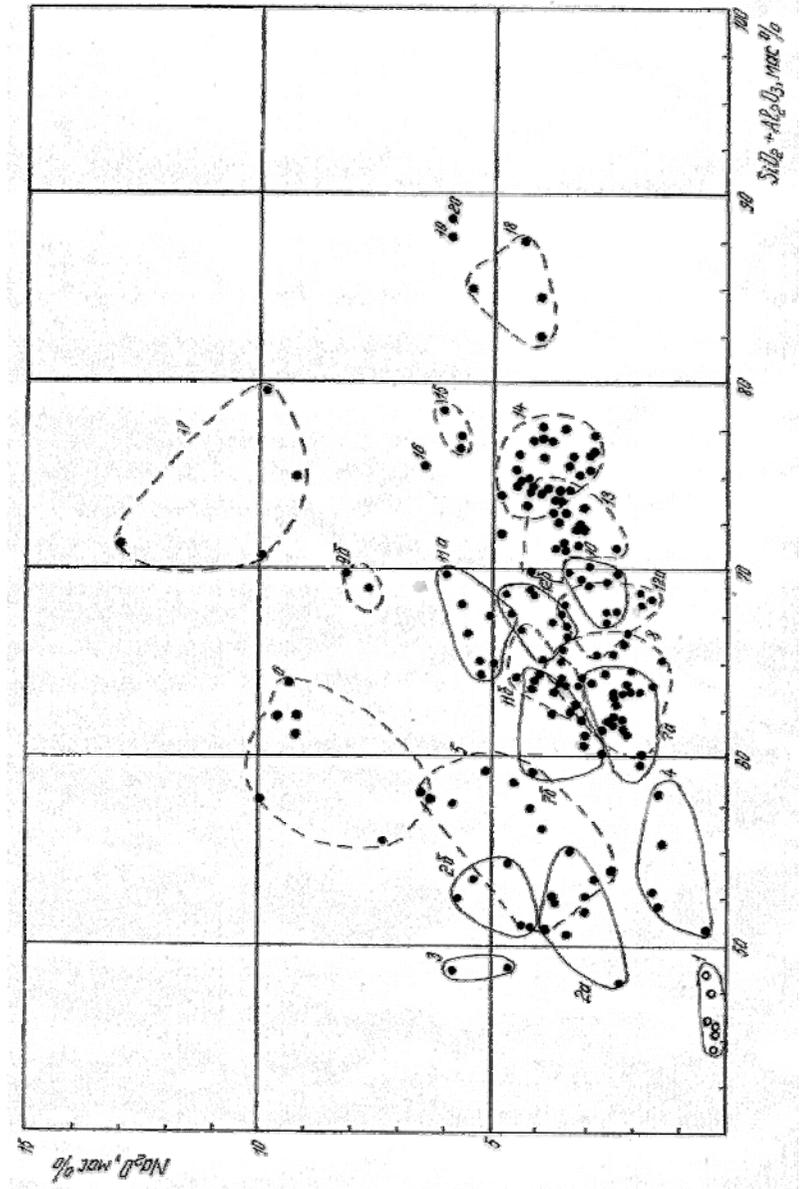


Рис. 20.

Подписи к рис. 20. Диаграмма $\text{Na}_2\text{O} / (\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3)$, мас.% для вулканитов натриевой ветви. Условные обозначения: 1- Na-пикрит, 2- оливиновый Na-меланефелинит, 3 - Na-мелилитит, 4 - Na-пикробазальт, 5 - Na-мелаанальцитимит, 6 - нефелинит, 7a - оливиновый Na-базальт, 7б - субщелочной оливиновый Na-базальт, 8 - Na-базальт, 9a - тефрит, 9б - тефрит, 10 - гиперстеновый Na-базальт, 11a - Na-муджиерит, 11б - гавайит, 12a - Na-лейкобазальт, 12б - субщелочной Na-лейкобазальт и оливиновый Na-лейкобазальт, 13 - Na-андезит, 14- Na- андезит, 15 - Na-трахиандезит, 16 - Na-трахит, 17 - Na-фонолит, 18 - Na-дацит и риодацит, 19 - Na-трахириолит, 20 - На-риолит.

15				Семейство щелочных Na-трахитов		
10	Семейство мезощелочных Na-пикритов	Семейство мезощелочных Na-пикробазальтов	Семейство мезощелочных Na-базальтов	Семейство Na-трахитов	Семейство Na-риолитов	
5	Семейство Na-пикритов	Семейство Na-пикробазальтов	Семейство Na-базальтов	Семейство Na-андезитов	Семейство Na-дацитов	Семейство Na-каритов
	40	50	60	70	80	90 100
	$\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3$, мас. %					

Рис. 21. Предлагаемая систематика семейств вулканитов натровой ветви.

15	-	-	-	Щелочной Na-фонолит	-	-
10	-	Мезощелочной Na-нефелинит	Na-лейко-нефелинит	Лейцитовый тефрит	Na-фонолит	-
7,5	Мезощелочной Na-мелилитит	Мезощелочной Na-меланефелинит	-	Na-муджиерит	Na-трахит Na-трахиандезит	Na-риолит
5	Оливиновый Na-мелилитит	Na-меланефелинит	Na-меланальцитимит	Субщелочной оливиновый базальт Тефрит	Na-лейкобазальт	Na-андезит Na-дацит
2,5	-	Оливиновый Na-меланефелинит	-	Оливиновый Na-базальт	Na-базальт Гиперстеновый базальт	-
1	Na-пикрит	Na-пикробазальт	-	-	-	-
	40	50	60	70	80	90 100
	$\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3$, мас. %					

Рис.22. Предлагаемая систематика видов вулканитов натровой ветви.

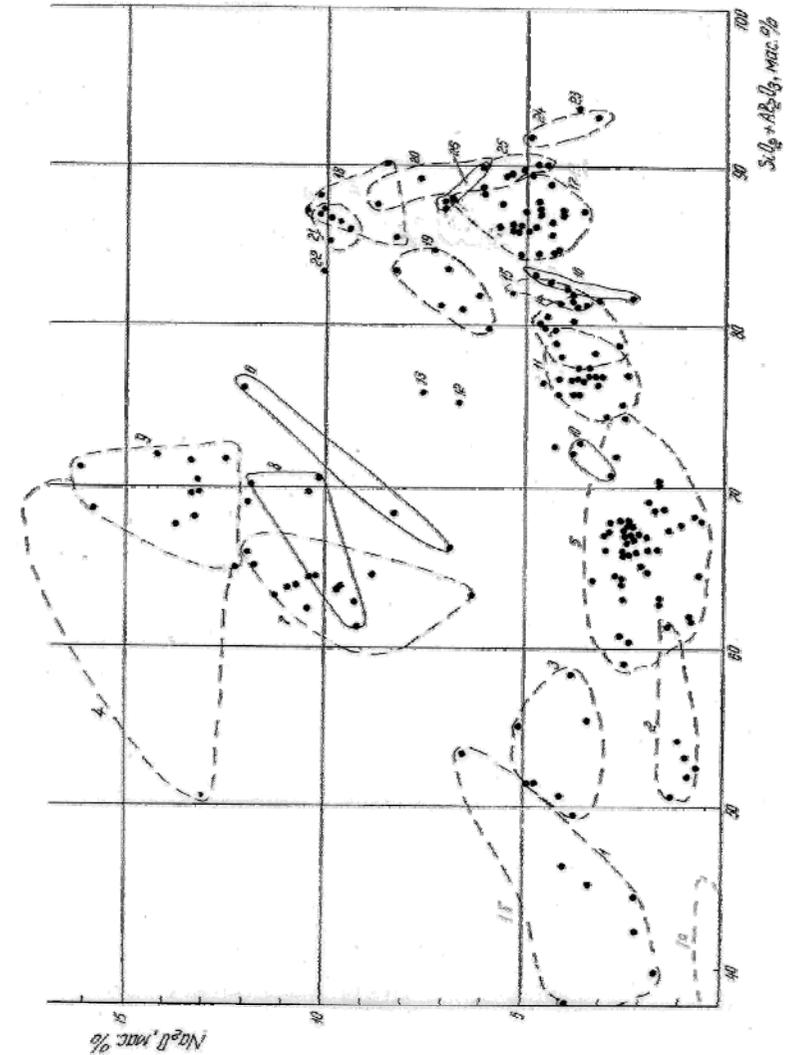


Рис. 23.

Подписи к рис. 23 Диаграмма $\text{Na}_2\text{O} / (\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3)$, мас.% для плутонитов натриевой ветви. Условные обозначения: 1а – Na перидотит, 1б – мелилитолит, 2 - Na-троктолит, 3 – мельтейгит, 4 – науяит, 5 - Na-габбро, 6 – тералит, 7 - Na-ийолит, 8 – сэрнеит, 9 – уртит, 10 - Na-диорит, 11 - кварцевый Na-диорит, 12- натриевый сиенит, 13 – микроклин-альбитовый Na-гранит, 14 - Na-анортозит, 15 - Na-гранодиорит, 16 - Na-тоналит, 17 - Na-плагиогранит, 18 - микроклин-альбитовые Na-граниты и Na-лейкогранит, 19 – андезинит, 20 – Na-лейкогранит, 21 – Na-олигоклазит, 22 - выяит, 23 – Na-мокрушит, 24 - Na-лейкогранит, 25 – Na-лейкоплагиогранит.

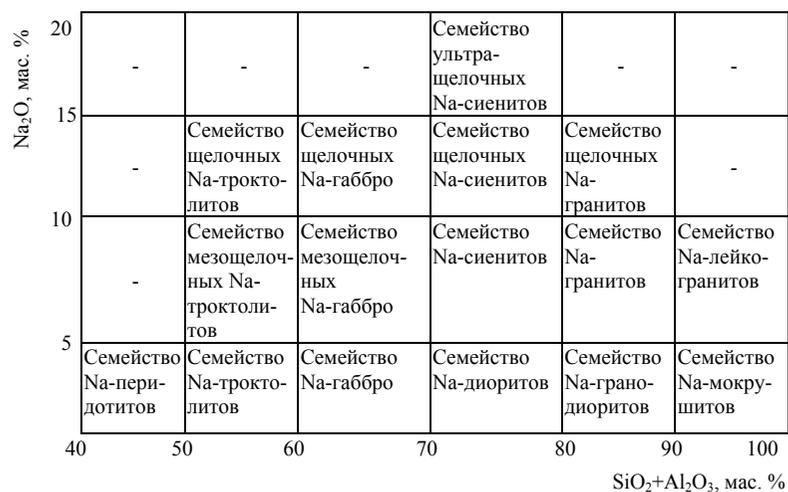


Рис. 24. Предлагаемая систематика семейств натровых плутонитов.

7. Заключение

Проведенная систематика значительно упрощает диагностику ОГП. Однако следует заметить, что она основана на недостаточно обработанных химических анализах ОГП преимущественно из работы [2]. Во вторых, согласно правилам, она должна быть обсуждена, уточнена и принята или отвергнута компетентными петрографическими организациями. Однако, в настоящее время, когда принцип формирования и работы Межведомственного Петрографического Комитета непонятен, эта статья предлагается для обсуждения заинтересованным лицам. Очевидно, что систематика, классификация и номенклатура се-

мейств и видов ОГП еще долго будет уточняться и добавляться. Автор надеется внести свой вклад в эту проблему.

В заключение автор считает приятным долгом выразить д.чл. УАГН В.Л. Полякову благодарность за прочтение рукописи и критические замечания.

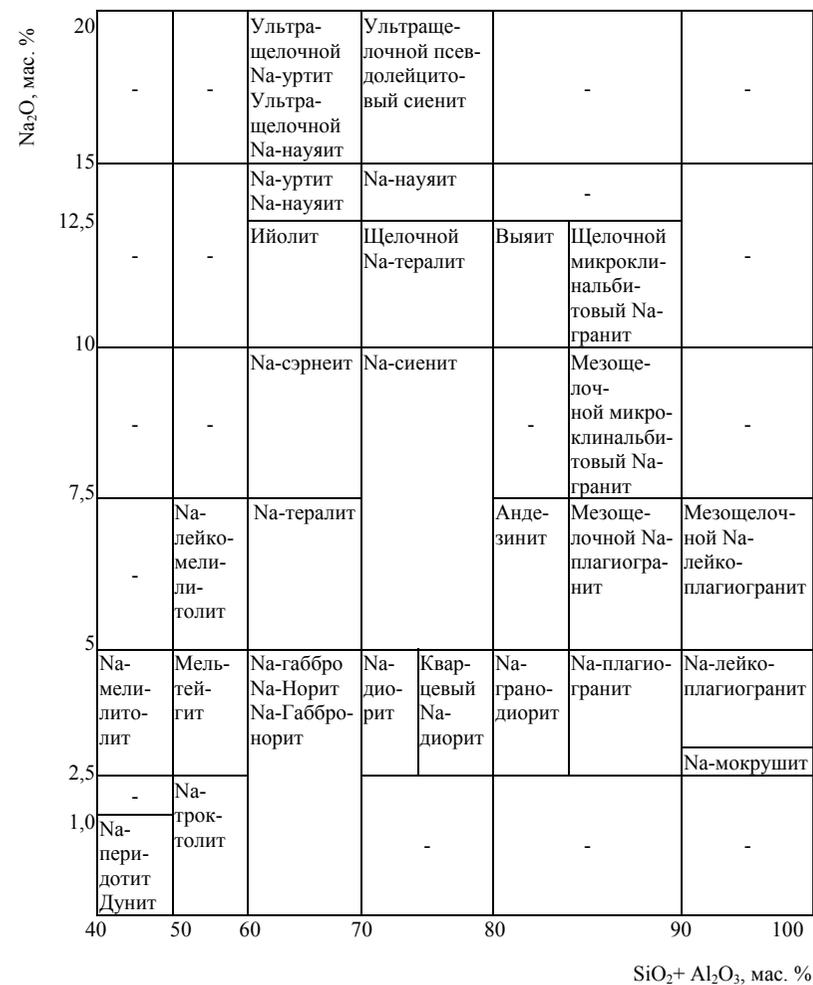


Рис. 25. Предлагаемая систематика видов натровых плутонитов.

Литература

1. **Иванов О.К.** Рациональная химическая систематика ортомагматических горных пород// Уральский геологический журнал, 2004. №3 (39). С. 129 – 146.
2. **Магматические горные породы. Классификация. Номенклатура. Петрография.** М. Наука. 1983. Ч.1,2. 768с.
3. **Петрографический кодекс.** Магматические и метаморфические породы. СПб. ВСЕГЕИ. 1995. 127с. Под ред. Н.П.Михайлова.
4. **Поляков В.Л.** Плагιοгранит: средние химические составы// Уральский геологический журнал 2001. № 5(23) с. 41 – 50.
5. **Поляков В.Л., В.И. Кузнецов.** О различии химического состава аналоговых видов плутонических и вулканических пород Статья 2. // Уральский геологический журнал, 2003. №1(31). С. 35 – 53.
6. **Фоминых В.Г., Ю.И.Краева, Н.В.Ларина.** Петрология и рудогенез Качканарского массива. Свердловск. УНЦ АН СССР. 1987. 179с.