

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ
ИЗУЧЕННОСТЬ
СССР

ТОМ

1

МУРМАНСКАЯ
ОБЛАСТЬ

ПЕРИОД
1951-1955

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ СССР
КОМИССИЯ ПО ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИЗУЧЕННОСТИ СССР

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ СССР

ГЛАВНАЯ РЕДАКЦИЯ:

А. Н. Ассовский, Н. А. Беляевский (зам. главного редактора),
Д. В. Наливкин (главный редактор), *А. В. Пейве*, *П. Ф. Ренгартен*,
В. В. Тихомиров (зам. главного редактора), *А. Л. Яншин*,
Н. А. Воскресенская (ученый секретарь главной редакции)

И. Г. Удальцов

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
КОЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ им. С. М. КИРОВА
СЕВЕРО-ЗАПАДНОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ГЛАВГЕОЛОГИИ РСФСР

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ СССР

Т О М
1

МУРМАНСКАЯ
ОБЛАСТЬ



ВЫПУСК I
ОПУБЛИКОВАННЫЕ РАБОТЫ

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
МОСКВА · ЛЕНИНГРАД
1964

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

ТОМА 1

(МУРМАНСКАЯ ОБЛ. РСФСР):

И. В. Бельков, Г. И. Горбунов, М. К. Граев, М. С. Зискинд, А. М. Иванов (председатель), Л. А. Кириченко, Е. К. Козлов, Г. Т. Макеенко, Т. В. Новохатская (секретарь), А. С. Огородников, Г. Д. Панасенко, Л. Б. Петровская, С. Д. Покровский (зам. председателя), В. А. Токарев

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР ВЫПУСКА

доктор геол.-минералог. наук
В. А. ТОКАРЕВ

АННОТАЦИЯ

В книге сосредоточены рефераты всех работ, опубликованных за 1951—1955 гг. в СССР и за рубежом, по вопросам геологии, минералогии, петрографии, полезным ископаемым и четвертичной геологии Мурманской области. Перед рефератами помещены обзорные главы, в которых дан очерк состояния изученности региона по вопросам стратиграфии, тектоники, минералогии, петрографии, геохимии, четвертичных отложений и геоморфологии района.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Многотомное издание «Геологическая изученность СССР» должно способствовать наиболее полному использованию в народном хозяйстве материалов всех геологических исследований, когда-либо проводившихся на территории Советского Союза.

Серия «Геологическая изученность СССР» издается в 50 томах, порядковые номера которых приняты в соответствии с перечнем союзных и автономных республик, а также автономных областей в Конституции СССР, а внутри республик — с севера на юг и с запада на восток.

Этот обзор является сводкой всех изданных (начиная с 1800 г.) и рукописных (с 1918 г.) материалов по геологии СССР, представленных в виде рефератов, аннотаций, библиографических справок. Таким образом, это издание содержит очень большой материал, в сущности являющийся дополнением к тем сведениям по геологии, которые изложены в соответствующих томах «Геологии СССР».

Подготовка всего издания проводится совместно с Государственным геологическим комитетом СССР, Академией наук СССР и академиями наук союзных республик, с участием ряда заинтересованных министерств и ведомств.

Все работы по подготовке томов «Геологической изученности СССР» ведутся в точном соответствии со специально разработанной инструкцией (Инструкция по составлению томов геологической изученности СССР, 1959 г.) Издательством АН СССР под научно-методическим руководством КОГИ при Отделении наук о Земле АН СССР.

Для составления всех томов была принята следующая единая разбивка материалов по периодам: I — с 1800 по 1860 г., II — с 1861 по 1917 г., III — с 1918 по 1928 г., IV — с 1929 по 1940 г., V — с 1941 по 1945 г., VI — с 1946 по 1950 г., VII — с 1951 по 1955 г., VIII — с 1956 по 1960 г. и т. д.

По каждому периоду издается два отдельных выпуска: 1-й — сводные главы и рефераты опубликованных работ; 2-й — сводные главы и рефераты на рукописи того же периода.

В этих выпусках будут отражены исследования, проведенные за рассматриваемый период по различным разделам и направлениям геологии, подведены итоги изучения региона к концу периодов.

Предлагаемый вниманию читателя выпуск освещает опубликованные материалы по геологии Мурманской области за период 1951—1955 гг. Согласно «Инструкции», содержание этого тома включает сводные главы, рефераты опубликованных работ и указатели.

Сводные главы содержат экономический обзор, освещают основные результаты исследований регионального характера, стратиграфии, тектоники, минералогии, петрографии, геохимии, четвертичных отложений.

В них отражен уровень исследований по отдельным направлениям геологии Мурманской области за этот период. Сводные главы составлены с использованием как изданных, так и рукописных материалов.

Книга содержит 127 рефератов, аннотаций и библиографических справок по опубликованным работам. Все эти материалы размещены по годам издания, а внутри года — по алфавиту фамилий авторов. Нумерация рефератов принята единая для всей книги.

Для удобства пользования настоящей книгой следует предварительно ознакомиться со списком принятых сокращений, а также с указателями: авторским, предметно-систематическим, географическим, полезных ископаемых и минералов.

Ссылки в этих указателях даны на номера рефератов. Иногда рубрики предметно-систематического указателя не охватывают все материалы соответствующей темы, так как в них даны ссылки лишь на те работы, которые целиком или в своей существенной части посвящены данному вопросу. При пользовании предметно-систематическим указателем необходимо обращаться к «родственным» темам и в первую очередь к геологическому картированию.

В географическом указателе в алфавитном порядке перечислены все географические наименования, упомянутые в тексте. Сюда же вошли месторождения, рудники, геологические структуры и т. п., названия которых даны по географическим пунктам.

В указателе полезных ископаемых и минералов помещены наименования некоторых крупных месторождений. Остальные месторождения в этом указателе не выделены, а рефераты, относящиеся к ним, помещены под рубриками соответствующих полезных ископаемых.

Настоящий выпуск подготовлен Кольским филиалом АН СССР с участием Северо-Западного геологического управления (СЗГУ), Государственного геологического комитета СССР. Участие СЗГУ заключалось в реферировании большого количества рукописных отчетов и предоставлении их рефератов в распоряжение составителей сводных глав, написанных не только по опубликованным, но и по фондовым материалам.

В реферировании опубликованных работ участвовало 29 человек. Все они являются сотрудниками Геологического института Кольского филиала АН СССР. Список авторов рефератов, помещенных в настоящем выпуске, приводится ниже.

Составление библиографии по опубликованным работам проведено Л. Б. Петровской и Т. В. Новохатской по картотеке Всесоюзной геологической библиотеки при ВСЕГЕИ, картотеке Научной библиотеки Кольского филиала АН СССР и летописям Всесоюзной книжной палаты.

Настоящий выпуск является важным фактическим материалом для геологов, экономистов, географов при знакомстве с геологией районов и всего региона в целом, для первого ознакомления с районами предстоящих исследований, строительства, для составления различных обзоров, планирования различных строительных и изыскательных работ.¹

¹ Все замечания и пожелания по выпуску первого тома «Геологической изученности СССР» просьба направлять по адресу: Мурманская область, ст. Апатиты, Кольский филиал АН СССР, редколлегия «Геологической изученности», или в Комиссию по геологической изученности СССР: Москва, В-17, Пыжевский пер., д. № 7.

ВВЕДЕНИЕ

К началу рассматриваемого периода в Мурманской области уже был известен ряд месторождений и многочисленные рудопроявления черных и цветных металлов, апатита и слюды. Часть из них разрабатывалась с 30-х годов текущего столетия в значительных масштабах. Освоение минеральных ресурсов Мурманской области началось в 1929 г. с организации первого горнообогатительного комбината «Апатит».

К 1951 г. горнометаллургическая промышленность края оказалась одной из основных и наиболее развитых отраслей народного хозяйства. Минеральное сырье Кольского полуострова использовалось в металлургии (черной и цветной), химической промышленности и промышленности строительных материалов. В Мурманской области уже действовали такие предприятия, как горнообогатительный комбинат «Апатит», горнометаллургические комбинаты «Североникель» и «Печенганикель», а также Ениское слюдяное рудоуправление. В годы рассматриваемого периода начали работать Кандалакшский алюминиевый завод и Оленегорский горнообогатительный комбинат.

Горнообогатительный комбинат «Апатит» — крупное предприятие химической промышленности Советского Союза. Хибинские апатиты являются основным сырьем для получения суперфосфата, ценного минерального удобрения, играющего важную роль в повышении урожайности сельскохозяйственных культур.

Основной рудной базой комбината «Апатит» к 1951 г. являлся рудник Кукисвумчорр им. С. М. Кирова. Строившийся рудник на горе Юкспор только к концу рассматриваемого периода выдал незначительное количество руды.

Горнометаллургический комбинат «Североникель», выдающий металлический никель, начал работать в 1938 г. Обогачительные и металлургические предприятия комбината обеспечивались сырьем рудников района Мончегорска, а также файнштейном Печенги. Рудной базой в Мончегорске являлись рудники Ниттис-Кумужья-Травяная и др. За период 1951—1955 гг. выпуск валовой продукции комбината значительно возрос.

Соотношение видов сырья, перерабатывавшегося комбинатом, видно из следующих данных (в % от всей обработанной руды):

	1951 г.	1952 г.	1953 г.	1954 г.	1955 г.
Руда местная	39	35,6	26,3	28,8	30,0
Руда из Печенги	10	4,5	7,6	7,3	4,6
Файнштейн из Печенги	44,4	44,0	46,2	47,0	45,9

Горнометаллургический комбинат «Печенганикель», восстановленный из руин, начал работать с 1946 г. и с тех пор все время увеличивает выпуск файнштейна и руды.

Основной рудной базой комбината «Печенганикель» до 1951 г. являлся рудник Каула, а с 1951 г. началась добыча руды и на руднике Каммикиви. Найденное в 1931 г. и разведанное к 1950 г. месторождение им. А. А. Жданова в рассматриваемый период только еще подготавливалось к эксплуатации.

Кандалакшский алюминиевый завод был пущен в эксплуатацию в 1954 г. Он работает на привозном сырье.

Железорудная сырьевая база Мурманской области представлена в основном тремя рудными районами (месторождениями): Оленегорским, Кировогорским и Ено-Ковдорским. Содержание железа в них составляет 31—32%, т. е. является относительно низким по сравнению с другими рудами СССР. Эти руды непригодны для непосредственной плавки и требуют предварительного обогащения, которое осуществляется на Оленегорской обогатительной фабрике. Первая очередь этой фабрики была пущена в эксплуатацию к 1954 г. Фабрика является единственной в СССР, освоившей технологию обогащения бедных вкрапленных руд по магнитно-гравитационной схеме.

Енское месторождение мусковита на горе Лейвойва, открытое Г. Л. Третьяком (СЗГУ) в 1932 г., вскоре начало разрабатываться. К 1951 г. сырьевая база Енского рудоуправления была представлена в основном двумя главными месторождениями, содержащими сотни мусковитоносных жил.

Период 1951—1955 гг. является значительным в развитии изучения геологии Мурманской области. За это время был выполнен ряд важных исследований по стратиграфии и тектонике региона, опубликованы теоретические обобщающие работы, статьи по генезису и особенностям пород. Был подведен итог фундаментальным исследованиям в важнейших рудных районах и на месторождениях области, открыт и изучен ряд новых минералов. Изданы труды, освещающие возраст образований, слагающих регион, а также методические работы; приведены сопоставления геологии нашего региона с соседними; получены новые данные о рельефе и его генезисе, о вечной мерзлоте региона, его землетрясениях; освещены вопросы организации работ, применения полезных ископаемых области в промышленности СССР; собраны сведения по гидрогеологии, геофизике и строительным материалам области. В течение всего этого периода продолжалась геологическая съемка.

В Хибинах за это время был проведен большой комплекс разнообразных работ и исследований по изучению Кукисвумчоррского, Юкспорского и Расвумчоррского апатитовых месторождений, минералогии пегматитов Хибин, состава руд и концентратов, гидрогеологии района.

В районе медно-никелевых месторождений Монче-гундры также велись разнообразные исследования. Изучалась минералогия сульфидных жил Мончи, петрология массивов основных и ультраосновных пород, гидрогеология района. По результатам исследований опубликован ряд работ и статей.

На Печенгских месторождениях медно-никелевых руд в пределах распространения печенгской серии пород выполнялись геологосъемочные работы, геофизические и тематические исследования.

Велись работы в пределах свиты имандра-варзуга, перспективной на медно-никелевые руды. Особенное внимание обращалось на северный контакт свиты, вдоль которого располагаются массивы основных и ультраосновных пород; с последними обычно и связаны месторождения никеля. Здесь велось изучение Цагинской интрузии габбро-лабрадоритов с их титаномагнетитовым оруденением, интрузии гипербазитов Федоровых тундр с признаками медно-никелевого оруденения, крупного ультраосновного массива Панских тундр, в пределах которого была обнаружена

вкрапленность сульфидов никеля и меди. Была высказана мысль об аналогии этой интрузии с подобными образованиями Печенги.

Метаморфогенные месторождения железа, располагающиеся в пределах трех зон (полос) на Кольском полуострове, в рассматриваемый период изучению не подвергались.

Очень интенсивные работы производились в юго-западной части Мурманской области, в районе месторождений мусковита, с применением геофизики, бурения, подземных горных выработок, опробования и подсчета запасов слюды и керамического кварцево-полевошпатового сырья. Важным моментом в развитии работ на слюду явилось составление карты-сводки по слюдоносности района, проведенной ВСЕГЕИ, СЗГУ и ЛГНТ.

Большие разведочные и тематические работы проводились на Кейвах. В конце периода была начата подготовка обобщающих сводных работ — листов государственных среднемасштабных геологических карт СССР.

Гидрогеологические исследования 1951—1955 гг. также значительно продвинулись вперед. За этот период был проведен большой объем работ, предварительно осветивших совершенно не изученные до тех пор в гидрогеологическом отношении территории. Собран богатый фактический материал по обширным территориям Кольского полуострова.

К началу рассматриваемого периода (до 1951 г.) на территории Кольского полуострова насчитывалось не более 25 объектов, на которых различными организациями, главным образом СЗГУ, проводились крупномасштабные гидрогеологические и инженерно-геологические исследования. Но уже к 1955 г. количество таких объектов возросло до 33.

Главным недостатком этих работ являлась их узкая специализация и освещение ограниченных вопросов обводненности и устойчивости пород.

К 1951 г. гидрогеологической съемкой средних масштабов было покрыто не более 20% территории Кольского полуострова в его западной, северо-западной и северной частях. Для этих участков региона были освещены гидрогеологические условия, водообильность различных комплексов горных пород и дана общая химическая характеристика подземных вод. Однако при этом анализ условий формирования подземных вод и развития их минерализации не были освещены.

Единственной обобщающей работой по гидрогеологии Кольского полуострова, имевшейся к 1951 г., являлась сводка В. В. Сазонова с гидрогеологической картой мелкого масштаба и объяснительная записка к ней.

В период 1951—1955 гг. гидрогеологические работы велись в двух направлениях: а) продолжались детальные гидрогеологические и инженерно-геологические изыскания на отдельных объектах и б) выполнялись региональные гидрогеологические съемочные работы на значительных территориях.

Гидрогеологической съемкой средних масштабов за рассматриваемый период было покрыто около 30% территории Кольского полуострова, что составило до 50% территории региона к концу периода. Работы выполнялись главным образом в северной, северо-восточной и восточной частях региона.

Исследователи этих районов выделяли подземные воды двух типов: а) трещинные воды кристаллических и метаморфических пород фундамента и б) порово-пластовые воды рыхлого покрова четвертичных образований Кольского полуострова.

Трещинные воды являются наиболее распространенными, питают в основном депрессии и речные долины. Эти воды питаются путем инфильтрации атмосферных осадков и поверхностных водотоков, а также конденсации паров воды.

Трещинные воды подразделяются по условиям залегания и характеру перемещения на два подтипа: а) подземные воды зоны коры выветривания; б) подземные воды зон разломов коренных пород (трещинно-жильные воды).

Пути фильтрации подземных вод в зоне коры выветривания проникают в глубь горных пород до 10—20 м. Воды в этих условиях в большинстве случаев являются грунтовыми, с глубиной залегания зеркала подземных вод от 0.5 до 20 м.

Трещинно-жильные воды обычно оказываются напорными.

Минерализация трещинных вод достигает 0.04—0.06 г/л, а по химическому составу эти воды являются ультрапресными, гидрокарбонатными, кальциевыми или натриевыми.

В 1955 г. для Кольского полуострова ВСЕГИНГЕО была составлена карта грунтовых вод на основании следующих данных: а) карты распространения подземных вод; б) карты глубины залегания подземных вод региона; в) карты характера минерализации подземных вод Кольского полуострова.

К концу рассматриваемого периода все еще отсутствовали сводные обобщающие работы по всему региону; имевшиеся материалы были разрознены и разнородны по качеству, детальности, достоверности. Некоторые смежные планшеты гидрогеологической карты средних масштабов оставались даже неувязанными по гидрогеологическим условиям и гидрохимическим данным.

СТРАТИГРАФИЯ И ТЕКТОНИКА

Большие геологосъемочные работы и практические полевые исследования принесли массу новых фактов, неожиданных открытий и противоречий с установившимися ранее взглядами, множество уточнений в вопросах стратиграфии и тектоники региона. В связи с этим изучение стратиграфии и тектоники докембрийских образований Кольского полуострова за период 1951—1955 гг. значительно продвинулось. В результате разнообразных и сложных исследований определились главные дискуссионные направления и проблемы в стратиграфии и тектонике, куда и в дальнейшем должно быть направлено внимание при последующих исследованиях. Как известно, от решения вопросов стратиграфии в значительной мере зависит и решение вопросов структуры любого региона. По-прежнему остались нерешенными вопросы относительного возраста ряда серий и свит, интрузий и целых комплексов магматогенных тел; корреляция образований Карелии и Кольского полуострова в ряде случаев оставалась спорной и т. д.

Как и в предыдущие годы, фактические материалы для познания стратиграфии и тектоники региона были получены в результате работы в двух направлениях:

1) производственных, геологосъемочных и геологоразведочных работ СЗГУ, ЗГТ и других организаций Геологического комитета;

2) разнообразных тематических исследований ряда научно-исследовательских организаций (ЛАГЕД, ВСЕГЕИ, ЛГУ, ЛГИ, Кольского филиала, ИГМ, ИГЕМ АН СССР и др.).

Важной особенностью исследований и производственных работ периода 1951—1955 гг. явилась разработка и использование ряда различных новых полевых методов и теоретических положений в практике исследования сложных докембрийских образований Кольского полуострова. Сюда можно отнести:

1) разработку, углубление и начало широкого применения на практике методов абсолютной геохронологии (главным образом кали-аргонового метода), позже нашедших мировое признание и удостоенных Ленинской премии 1962 г. (ЛАГЕД — А. А. Полканов и Э. К. Герлинг);

2) практическое применение литолого-стратиграфического метода изучения немых древних метаморфических образований докембрия, предложенного ЛГНТ и ВСЕГЕИ;

3) внедрение в практику полевых исследований структурно-геологического метода изучения стратиграфии и тектоники древних мигматизированных толщ докембрийских образований (Карельский филиал АН СССР, ЛАГЕД — К. А. Шуркин);

4) разработку и начало применения к изучению древнейших докембрийских толщ учения о структурно-фациальных зонах, а также разработку и утверждение принципиальной применимости методов расшифровки

развития тектогенеза и магматизма в молодых подвижных поясах к соответствующим древним структурам докембрия (Карельский филиал АН СССР — К. О. Кратц);

5) выявление среднего отдела в составе протерозойских образований Карелии, уточнение подразделений всего протерозоя и сопоставление с образованиями Кольского полуострова (Карельский филиал — К. О. Кратц);

6) разработку новой стратиграфии для магматогенных образований архея (ЛАГЕД — А. А. Полканов);

7) корреляцию с Кольским полуостровом первой схемы тектогенеза и стратиграфии для всего Беломорского комплекса пород (ЛАГЕД — К. А. Шуркин).

Из новых методов производственных работ сюда следует отнести:

1) аэровизуальную съемку четвертичных отложений, изучение геоморфологии с самолета и при помощи расшифровки аэрофотоматериалов (СЗГУ — Н. И. Апухтин);

2) метод комплексного геологического профилирования с колонковым бурением и геофизическими работами по профилям (СЗГУ);

3) комплексные геофизические работы на профилях и территориях, выполняющиеся в целях геологического картирования и расшифровки структуры параллельно несколькими методами: гравиметрия, магнитометрия, электроразведка, аэрогеофизические работы (СЗГТ, ЛГИ и др.).

Уже из этого перечня видно широкое разнообразие и значительная принципиальная новизна методов, которые начали применяться в течение рассматриваемого периода для изучения геологии района.

Главной особенностью постановки проблем и работ периода 1951—1955 гг. является все большее внимание к глубоким горизонтам, глубокой разведке месторождений полезных ископаемых и структур (северо-западная, юго-западная и западная части Кольского полуострова, Кейвы).

Почти вся территория Кольского полуострова к 1955 г. была покрыта среднемасштабной геологической съемкой. В результате составлена серия планшетов геологической карты с соответствующими объяснительными записками (отчетами). Эти работы дали обширный новый фактический материал, использованный в упомянутых обобщениях по стратиграфии и тектонике региона.

Западнее Кандалакши на территорию Кольского полуострова переходит из северной Карелии полоса своеобразных древних архейских образований, выделенных еще В. М. Тимофеевым как «комплекс Беломорских гнейсов» и протягивающихся на юго-восток вдоль побережья Белого моря. Долгие годы казалось невозможным стратиграфическое расчленение этих сложно смятых, полиметаморфизованных, пестрых по составу, изменчивых во всех направлениях, гранитизированных и метасоматически измененных пород.

Как уже отмечено выше, для юго-западной части Мурманской области составлены геологические карты средних масштабов, являющиеся, по существу, итогом литолого-структурного изучения гнейсов Беломорского комплекса (Л. В. Калафати, Е. П. Чуйкина, В. В. Жданов и др.). При этом весь комплекс гнейсов расчленен на пять стратиграфических свит, слагающих крылья крупной линейной структуры. Сделана попытка выделить горизонты и пачки внутри свит. Сопоставление строения свит выявляет фациальные и метаморфические переходы в свитах по простиранию и вкрест его.

На основании этого методически нового расчленения комплекса гнейсов структура юго-западной части Мурманской области представляется иной, а именно — в виде крыла крупного Кандалакшского синкли-

Несколько позже в районах развития беломорских гнейсов велись работы СЗГУ и ВСЕГЕИ (Д. Т. Мишарев и др.) с использованием того же литолого-стратиграфического метода, приведшие к расчленению комплекса гнейсов на три толщи: нижнюю, среднюю и верхнюю, резко отличающихся одна от другой, но залегающих согласно:

1) керетьская толща (нижняя), однородная по составу, сложена биотитовыми гнейсами и гранито-гнейсами, сильно магматизирована и гранитизирована;

2) хетоламбинская толща (средняя), сложенная главным образом амфиболовыми породами с мощными прослоями биотитовых гнейсов, магматизированная меньше нижней;

3) лоухская (верхняя) толща, состоящая преимущественно из высокоглиноземистых пород с графитом, силлиманитом, ставролитом, кордиеритом, слабо магматизированная.

Их общая мощность достигает 15 км.

Выводы этих геологов о тектонике Беломорского комплекса резко отличаются от взглядов Л. В. Калафати. Этот комплекс образует Лоухский синклиорий, граничащий на северо-востоке с Кандалакшским, а на юго-западе — с Ковдозерско-Керетьским антиклинориями. Общее направление структуры северо-западное. Она осложнена продольными и поперечными более мелкими складками.

Большая часть слюдоносных пегматитов приурочена к гнейсам верхней толщи. Пегматиты, содержащие керамическое сырье и слюду, приурочены к средней толще. Керамические пегматиты без слюды — к нижней толще. Пегматитовые тела в основном располагаются в осевых частях складок второго и третьего порядков.

Интрузивные породы образуют в Беломорском комплексе мелкие штокообразные тела, разделяющиеся на пять возрастных групп (амфиболиты, друзиты, плагиомикроклиновые граниты, граниты третьей группы, жилы щелочных пород).

В нескольких сводных статьях были высказаны современные взгляды на стратиграфию и тектонику региона, основанные на огромном фактическом материале геологических съемок. При этом стратиграфические отношения пород определяются по наличию крупных структурных несогласий в плане и разрезе, проявлениям магматизма, различиям метаморфизма пород.

Согласно одной группе авторов, в докембрии по-прежнему намечается три серии разновозрастных пород (Л. Я. Харитонов, 1958 г., и др.).

1. Беломорская (1.5—2 млрд лет), нижнеархейская, сложенная гнейсами и амфиболитами с габбро-амфиболитами, гранитами, гранодиоритами и гнейсо-гранитами (1-я группа).

2. Вторая серия пород (верхний архей—нижний протерозой) сложена тремя толщами (формациями) и отделена от более древних образований крупным перерывом, несогласием, с конгломератами в основании (с галькой гранитоидов 1-й группы):

а) нижняя формация (железородная, терригенная) синхронна формации Зюдварангер, прорывается гранитоидами 2-й группы, относится к архею;

б) средняя формация — кератофиро-спилитовая (спилиты, кварцевые порфиры и кератофиры, кварциты, сланцы); сюда отнесены образования «чеченско-варзугской структурно-фациальной зоны»;

в) верхняя формация, ранее называвшаяся Л. Я. Харитоновым флишевой или верхней терригенной; сложена высокоглиноземистыми гнейсами и сланцами с амфиболитами; сюда отнесены породы Кейв, свита колмозеро-воронья и предположительно ладожская свита.

Обе последние толщи прорываются гранитами 3-й группы, основными гранулитами, габбро-диоритами, пироксенитами.

3. Третья серия пород (карельская формация) в отличие от предыдущих занимает определенное стратиграфическое положение и относится к верхнему протерозою. В ее основании большой перерыв в отложениях и несогласие. Для этой серии известно два типа разрезов: восточно- и западнокарельский.

Отложения, располагающиеся под кембрийскими, так же как и иотнийские песчаники (вулканические образования Суисарского комплекса), должны быть отнесены к палеозою (эокембрию). Интрузивными породами иотния — эокембрия являются гипербазиты, щелочные породы, рапакиви, щелочные граниты.

Кембрий представлен синими глинами Карельского перешейка и побережья Ладожского озера. Печенгская свита отнесена к ордовику. К девону — реликты кровли Луяврурта, а также песчаники Терского берега (условно). Нефелиновые сиениты имеют герцинский возраст.

В основе структуры региона лежат три крупных блока (антиклинория): Карельский, Беломорский и Северо-Восточный, распадающиеся на серию антиклинориев и синклинориев.

Е. Н. Володин [39] изложил общепринятую схему стратиграфии докембрия Балтийского щита. Однако у него отсутствуют точные характеристики серий и формаций, очерк дан схематично. Имеются и существенные принципиальные расхождения с предыдущим автором. Например, породы свиты печенга отнесены к протерозою, а иотнийские песчаники, аркозы, конгломераты и габбро-диабазы — к докембрию. Образование о. Кильдина и п-ова Рыбачьего описаны в главе «Палеозой, докембрий или кембрий». Указывается, что они синхронны красноцветным песчаниками конгломератам, а также песчаникам, аркозам, сланцам и конгломератам п-ова Среднего. Возраст всех этих пород точно не установлен (иотний, девон?), отнесен к «посткарельскому». Дайки основных пород и нефелиновые сиениты Кольского полуострова являются самыми молодыми (постдевонскими) образованиями.

К. О. Кратц [108] в результате многолетнего изучения протерозойских образований, главным образом Карельской АССР, настаивает на применении принципов учения о геологических формациях к исследованию немых метаморфических толщ. Им ставится на обсуждение ряд новых положений региональной геологии Северо-Запада СССР и Скандинавии, касающихся возрастного положения и стратиграфии группы пород постсвионийского возраста, более древних, чем бесспорно карельские толщи ятулия.

Основания для пересмотра этих важных положений, давно и широко принятых советскими геологами, К. О. Кратц видит в новом материале по геологии протерозоя Карелии и Финляндии (работы Х. Вякюрюнена, по-видимому, подкрепившие точку зрения автора). Многие конгломераты, ранее считавшиеся базальными, определяющими перерывы и стратиграфические несогласия, возрастные соотношения пород, К. О. Кратц относит к комплексам межгорных моласс. Таким образом, они теряют свое важнейшее стратиграфическое значение. Далее делается вывод, что между отложениями, синхронными Ладожской формации, Кейвам и др., с одной стороны, и ятулийскими образованиями карельского возраста — с другой, нет длительного перерыва, а имеется лишь несогласие.

Предлагается выделить карельскую группу пород, объединяющую образования спорного возраста (постсвионийские) и несомненно карельские образования. При этом породы соответственно попадают в нижний и верхний карелий. Нижний — типичные морские образования большой мощности. Среди верхнего преобладают континентальные образования небольшой мощности с перерывами, пологой складчатостью, более слабым

метаморфизмом. Своеобразные полимиктовые конгломераты отделяют верхний карелий от нижнего. Однако весь карелий считается образованием единого карельского геотектонического цикла.

В связи с новыми положениями региональной стратиграфии предлагается и новое понимание региональной структуры. В пределах Балтийского щита выделяются три главные геосинклинальные складчатые зоны карелид: Карельская, Кольская и Скандинавская, разделенные архейскими массивами, игравшими роль зародышевых платформенных областей в Карельской геосинклинали.

В связи с дискуссией по стратиграфии докембрия К. О. Кратц [108] отстаивает большое значение нового аргонного метода определения абсолютного возраста пород, вопреки мнению Л. Я. Харитонова, отрицающего важность результатов этих определений. Указывается, что общие соотношения абсолютного возраста образований отражают их возрастное положение в стратиграфическом разрезе. Границы нижнего протерозоя определяются значениями 1500—1200 млн лет.

Большая сводная работа по геологии докембрия вышла в Финляндии [81]. В ней использован новый фактический материал, высказаны оригинальные мысли о стратиграфии, структуре и магматизме Балтийского щита. Указывается на широкое распространение в Финляндии надвигов, определявших развитие всей структуры, магматизма, осадкообразования. При этом многие конгломераты теряют значение базальных, фиксирующих стратиграфические перерывы и возрастные соотношения пород. Они приближаются к образованиям типа моласс. За частью гранитов, находящихся в отрыве от основных пород, признается палингенное происхождение.

Предлагается новое стратиграфическое подразделение доюртрийских образований на два цикла: свеко-феннский и карельский, а также новое расчленение свеко-феннид. Отмечается неприменимость принципа актуализма к наиболее раннему периоду развития земной коры, когда еще не существовало гидросферы и естественно — ее воздействия на литосферу.

В региональном обзоре строения кристаллического фундамента Русской платформы А. А. Бакиров [51], по новым данным опорного и глубокого бурения, отмечает выявившееся расчленение докембрийского основания платформы, не отражающееся на структурном плане вышележащих верхнепалеозойских и мезозойских отложений. В качестве характерной черты Балтийского щита указывается его устойчивость с тенденцией к медленному поднятию, начиная с палеозоя и до настоящего времени.

Ряд важных возрастных соотношений между породами Тимана и Кольского полуострова указывает А. А. Чернов.

Тиман

Верхний комплекс сланцев.
Средний комплекс (кварцевые сланцы и мощные кварциты).
Нижний комплекс (северная часть Тимана).
Граниты р. Ухты петрохимически сходны с протерозойскими гранитами Фенноскандии.

Кольский полуостров

Гиперборейские отложения о. Кильдина и п-ова Рыбачьего.
Верхнепротерозойские образования (иотийские или терские кварциты, прорванные щелочными породами).
Среднепротерозойская свита кейв (гнейсы, кварциты, сланцы, прорванные щелочными гранитами).

В литературе по региону обсуждается важнейший вопрос стратиграфии, привлекающий в последние годы внимание всех геологов мира, — о границе между протерозоем и палеозоем. Указывается, что решение стратиграфических проблем для докембрия возможно лишь структурно-геологи-

ческим путем. Намечаются главные этапы развития Балтийского щита. А. А. Полканов [46] указывает время образования и огромное значение Большой флексуры, отделяющей щит от Русской платформы уже с хогландия—иотния.

Одни предлагают, выделив «эопалеозойскую группу систем», отнести к палеозою все немые образования хогландия-иотния, спарагмитов-гиперборей, валдайского комплекса, установив нижнюю границу палеозоя в основании эопалеозойской группы. Другие согласны с выделением новой системы ниже кембрия, включающей отложения редкинское и валдайского комплексов (синийская или рифейская система), но считают, что ее нужно отнести к палеозою [18].

Основанием этому служит наличие близких спор в синих глинах кембрия, в редкинском и валдайском комплексах, образовавшихся в едином цикле осадконакопления в морском бассейне, и хорошая сопоставимость последних со спарагмитами, низами гиперборей и Хекла-Хук. Спарагмиты и гиперборей смяты вместе в Скандинавии, Шпицбергене, Канине, Тимане, Рыбачьем. Намечается наличие нескольких фаз вулканизма в палеозое (в том числе щелочные плутоны Кольского полуострова). Таким образом, по Е. М. Люткевичу, не существует перерыва вулканической деятельности от конца протерозоя до среднего девона, так же как и протерозойской складчатости, которая отделяет эокембрий от палеозоя.

На основании данных опорного и глубокого бурения Е. М. Люткевич приходит к крайней точке зрения и предлагает отнести к кембрию иотнийские и спарагмитовые отложения Балтийского щита. Вскрытые в Белоруссии и Прибалтике под песчаниками нижнего кембрия красноцветные пески и песчанистые глины (также отнесенные к кембрию) по восстанию попадают в район распространения иотнийских шокшинских кварцитов. Поэтому автор считает их аналогами последних.

С 1949 по 1955 г. были проведены большие работы по изучению геологии, стратиграфии и полезных ископаемых гранулитовой формации, особенно в районе оз. Ловно. Была закартирована вся западная часть района распространения гранулитовой формации. В этот период возник ряд стратиграфических схем для районов развития гранулитовой формации (Ю. К. Гуменный, Д. В. Полферов, К. Д. Беляев, Е. К. Козлов, Л. И. Увадьев). Разногласия касались в основном возрастных взаимоотношений гранулитов с гиперстеновыми диоритами, а также тех и других с никеленосными интрузиями основных пород.

Исследования, проведенные в районе оз. Ловно (Е. К. Козлов), дали возможность отнести тела норитов никеленосного комплекса к группе более древних пород, чем гиперстеновые диориты. Первые рассматривались как «мертвые» тела, участвовавшие в складчатых и метаморфических процессах в условиях гранулитовой фации. Они внедрились еще до складчатости и метаморфизма в породы, которые широко развиты к северу и северо-западу от района гранулитовой формации. В связи с этим был сделан вывод о значительной перспективности на никель этих территорий. В стратиграфической схеме Е. К. Козлова никеленосные гипербазиты отнесены к нижнему протерозою—верхнему архею.

Детальная геологическая съемка проведена СЗГУ на территории полосы Колмозеро—Воронья (Л. А. Кириченко, Е. Г. Минина, В. П. Зуева, В. М. Изотов, Л. И. Увадьев и др.). Установлено продолжение пород свиты колмозеро-воронья далеко на северо-запад (Р. Г. Колесникова, Г. П. Колесников, Е. Г. Минина) до участка р. Западной Лицы (Н. В. Карпинская, А. С. Кузнецов, Е. В. Тавастерн).

Дискуссионными явились выводы геологов о возрасте пород свиты. Одни считают их более древними, чем олигоклазовые граниты, якобы воздействующие на породы свиты. Другие не сомневаются в более позднем,

чем олигоклазовые граниты, образовании свиты. Частью геологов амфиболиты отнесены полностью к ортопородам. Структура свиты также оставалась неустановленной. Межформационные конгломераты свиты отнесены к верхнему архею. Близ оз. Контозера обнаружены карбонатные породы и валуны глинистых сланцев (палеозой).

В результате изучения геологии Кейв коллективом геологов Кольского филиала АН СССР (И. В. Бельков, И. Д. Батиева, Д. Д. Мирская при участии Л. Л. Гарифулина, Т. В. Новохатской, А. К. Симона — 1950—1958 гг.) составлена монография, в которой сведены все материалы СЗГУ и Кольского филиала по району работ.

В ходе исследований расшифрована сложная геологическая история формирования Больших Кейв, дано литолого-стратиграфическое расчленение серии осадочно-метаморфических пород района (выделено 4 осадочных ритма), установлены геологические и возрастные соотношения свиты кейв с другими образованиями района. Свита кейв одновозрастна с нижней частью комплекса пород восточного участка полосы Имандра—Варзуга и свитой полмос, моложе олигоклазовых гнейсо-гранитов, но древнее плаггиомикроклиновых и щелочных гранитов.

Исследователями систематизированы старые и получены новые данные о залегании основных пород и их контактовом воздействии на гнейсы и сланцы Кейв. Предложена новая схема тектонического районирования восточной части Кольского полуострова. Выявлена асимметрия тектонического строения Кейв: в северной части развиты главным образом линейные складки, а в южной — брахиструктуры.

Дана петрографическая и петрохимическая характеристика пород осадочно-метаморфического и магматического комплексов. Отмечается сходство химизма параметрических пород района с обычными осадочными образованиями. Выявлена многофазность метаморфизма кейвских сланцев, которые проходят три стадии изменения: 1) региональный метаморфизм (средней ступени), 2) метаморфизм под воздействием внедрения основных пород, 3) региональный метаморфизм средней ступени (частью регрессивный, низкотемпературный).

Изучение процессов метаморфизма параметаморфических кристаллических сланцев Западных Кейв (С. Н. Суслова, 1950—1957 гг.) показало развитие здесь дополнительного кварцево-щелочного метасоматоза под воздействием щелочных гранитов.

В этот же период появилась сводка материалов по геологической структуре регионов, окружающих центральный Полярный бассейн (В. А. Токарев), в том числе и по Кольскому полуострову, как части Балтийского щита. Для последнего уточнено положение в региональной структуре Арктики, расшифровка которой дана впервые по материалам сводки и по геофизическим данным в Центральной Арктике. В периферийных частях Арктики располагаются пять крупных сооружений с докембрийским основанием (платформы): Русская, Гренландская, Канадская, Восточно-Арктическая (в районе архипелага Де-Лонга) и Сибирская.

Каледониды Скандинавии раздваиваются в районе Финмаркена, поворачивая одной виргацией через Шпицберген к восточной Гренландии. Другая ветвь через Канин протягивается к Тиману. Герциниды Урала уходят через Таймыр и Новую Землю к Земле Пири (северная Гренландия). Киммериды Верхоянского хребта через западную часть Новосибирских островов протягиваются к Канадскому арктическому архипелагу. Третичные складчатые структуры располагаются в районе Камчатки—южной Аляски, образуя огромную дугу. Таким образом, более молодые складчатые образования сменяют древние по мере продвижения с запада на восток. На основании решения вопроса об общей структуре Арктики было предсказано существование подводного хребта Ломоносова, его

расположение и морфометрия, что подтвердилось позже открытиями океанологов. Намечена структурная связь каледонид Кольского полуострова с Каниным и Тиманом.

Крупной сводкой материалов является книга С. Бубнова «Геологический анализ данных по структуре и стратиграфии Фенносарматии», в которой затрагивается и ряд спорных вопросов геологии Кольского полуострова [26].

Решение общего плана структуры региона в общем согласовывается с представлениями ведущих советских геологов [125, 108] и заключается в наличии трех крупнейших архейских блоков: Мурманского, Беломорского и Финско-Карельского. Противоречивы представления о возрасте и строении формаций Зюдварангер, Тольпвид-Кеулик и др.

Между главными архейскими блоками располагаются сохранившиеся в синклиналях реликты «готокарелид», образующих целую «Кольскую зону», дугой обрамляющую Мурманский блок. Сюда относятся серии образований: Понойская, Имандра-Варзуга и Кейвы, Тольпвид-Кеулик и Печенга-Кучин, формация Зюдварангер и формации Лапландской гранулитовой дуги.

К позднедокембрийским образованиям относятся эокембрийские (или гиперборейские) отложения Рыбачьего и Кильдина, а также (предположительно) красные песчаники Турьего мыса.

Среди послекаледонских образований описываются щелочные плутоны Гремяхи, Хибин, Ловозера, щелочные граниты, а также зона щелочных и полущелочных пород, протягивающаяся от Турьего мыса до Кандалакши и далее в Финляндию.

ПЕТРОГРАФИЯ, МИНЕРАЛОГИЯ И ГЕОХИМИЯ

Изучению вещественного состава пород, руд и минералов региона в рассматриваемый период было уделено значительное внимание. Были открыты и описаны новые минералы, выдвинуты новые положения петрологии, продолжалась дискуссия по вопросам строения различных минералов, уточнялись свойства многих известных ранее минеральных видов.

На основании наблюдений в северной части Кольского полуострова были выдвинуты положения об условиях и последствиях кристаллизации расплава, сопровождающейся отделением твердой фазы под действием двух факторов — силы тяжести и движения магмы, а также под действием одного фактора — движения магмы. Для обоих случаев даны объективные критерии распознавания условий кристаллизации. В обоих случаях налицо несимметричное строение тел. В первом имеет место горизонтальная слоистость, во втором — наклонная. В первом линейные текстуры отсутствуют, а во втором развиты широко [43].

Рассмотрение типов осадочно-метаморфического минералообразования свидетельствует о том, что в случае правильного понимания роли изверженных пород и явлений метаморфизма ряд месторождений, оказывается, имеет осадочный генезис, а не постмагматический, как предполагалось ранее. Выясняется, что седиментогенными являются магнетитовые руды докембрия Сибири, Кольского полуострова, Скандинавии, Швеции, Северной Америки, боратовые породы (с людвицитом) в докембрии Швеции, п-ва Кореи и др. Сюда же относятся богатые апатитом древнеархейские породы Сибири.

Правильное понимание генезиса метаморфических толщ докембрия важно для выяснения закономерностей размещения полезных ископаемых, так же как и для разработки общей теории седиментогенеза, геохимии и палеогеографии архея [123].

Уточнено понятие «гранулита», образовавшегося за счет изверженных или метаморфических пород. Собственно «гранулитом» следует называть метаморфическую породу с тонкозернистой структурой, гнейсовидную, кислую по составу, лейкократовую, состоящую из кварца, плагиоклаза, микроклина, граната, иногда силлиманита и кианита [39].

П. Эскола [27] отмечает, что гранулиты, слагающие часть территории финской Лапландии, переходят в пределы СССР. Среди гранулитов он различает светлые массивные, светлые слоистые, обычные биотитовые, гранитоидные, норитовые (или кварцево-норитовые), пироксен-диоритовые (или грано-диоритовые), ультраосновные.

Кольская базитово-гипербазитовая формация (Монча и др.) нашла определенное место в обзоре закономерностей развития основных и ультраосновных формаций СССР. Здесь отмечается, что амфиболитовая и габбро-амфиболитовая формации Балтийского щита несут на себе «отпечаток метасоматических процессов» [110].

Ряд особенностей интрузивных тел региона, своеобразие их и материалы некоторых рудных полей Кольского полуострова были типизиро-

ваны и обобщены в руководствах и сводных статьях, например в книге Н. А. Елисеева, который, рассматривая теоретические вопросы, связанные с первичными структурами плутонов, неоднократно обращается к материалам по Мурманской области. По данным А. А. Полканова, Н. А. Елисеевым описан результат гравитационно-кинетической дифференциации диабазовой магмы в дайке диабазов на побережье Кольского фиорда. Массив пироксенитов—габбро-сиенитов Гремяха-Вырмес в результате структурного анализа отнесен к сложным трещинным межформационным плутонам, сформировавшимся в три фазы. Структурный анализ Хибинской интрузии нефелиновых сиенитов выявил его сложное строение, представленное серией тел, построенных по типу кольцевых даек и конических интрузивных слоев. Нефелин-сиенитовый массив Луяврурта сложен серией пластовых тел и в целом построен по типу силлов. Внутреннее строение ряда обширных пироксеновых (гиперстеновых) гнейсо-диоритов—пироксеновых гнейсов выявлено также при помощи структурного анализа. Они обычно сложены целой системой интрузивных массивов различных размеров, введравшихся одновременно со складчатостью. Только структурный анализ выявляет их магматогенный характер.

Микроструктурный анализ рудных брекчий Печенги позволил установить характер движений по разрывам, соотношения во времени между разрывами и оруденением, выявить генезис месторождений. Рудные брекчи здесь образовались до главного оруденения. Последнее происходило в спокойной обстановке, из гидротермальных растворов.

В механизме возникновения письменных структур полевого шпата и кварца в пегматитах основных пород большую роль играют процессы замещения исходных минералов (ромбического пироксена, анортита и ильменита) в результате метаморфизма. Процессы замещения полностью соответствуют реакционной схеме Боуэна в расширенном ее понимании [103].

По материалам изучения нефелиновых сиенитов Кольского полуострова выделено два ряда типоморфных минералов агпаитовых и миаскитовых пород. В первых содержатся цирконосиликаты (эвдиалит и др.), титаносиликаты (ломоносовит и др.). Во вторых распространены циркон, апатит, пирохлор [41].

Исследованием вкрапленного сульфидного оруденения рудного пласта Сопчи показали, что сульфиды приурочены здесь к крупнозернистым пироксенитам и перидотитам, связаны с гидротермальными автометасоматическими изменениями пород. Интервал температур отложения сульфидов довольно широк. Намечен ряд подвижности рудных компонентов (в порядке возрастания): хром—железо—никель—кобальт—медь (Э. Н. Елисеев).

В результате изучения метасоматических изменений протерозойских известковистых доломитов, зажатых в субщелочных биотитовых гранитах, выявлено образование вкрапленности силикатов в карбонатах или зон реакционного замещения вокруг кварцевых прожилков. В последнем случае от жилок идут зоны эгирина, натрового тремолита, магнетита и слюдоподобного минерала [71].

Ряд работ, выполненных под руководством А. А. Чумакова, был посвящен изучению щелочных гранитов района Западных Кейв (А. М. Иванов, А. И. Морозов, И. В. Гинзбург). Ими доказана магматогенность этих гранитов, их постороженный (относительно складчатости Кейв) характер, связь с глубинными герцинскими разломами, формирование в условиях движения магмы, реориентировка текстур вмещающих пород, кварцевый и щелочной метасоматоз кейвских гнейсов. Ориентировка кварца в так называемых щелочных гнейсах соответствует *R*-тектонитам. Массив гранитов имеет зональное строение, а в породах налицо значительное преобладание калия по сравнению с натрием.

А. А. Чумаков активно отстаивал двухфазовое формирование интрузии щелочных гранитов. Первая, мелкозернистая (с гастингситом), синтетонична со складчатостью и развита мало. Вторая, крупнозернистая, посторогенна и слагает главную массу массива.

Изучение щелочных гранитов района от оз. Канозера до Колвицкого озера показало, что они образуют ряд дайкообразных тел северо-западного направления, приуроченных к тектоническим разрывам в жестком сложно дислоцированном архейском фундаменте. Внедрение посторогенное. Гнейсовые фации гранитов имеют первичное происхождение; они образовались в условиях движения магмы, резко менявшей свой состав вследствие реакций с вмещающими базитами и гипербазитами и их ксенолитами, что привело к повышенному содержанию кальция и железа [43].

Массив щелочных гранитов в верховьях р. Стрельны связан с разломами в жестком фундаменте (как и граниты среднего течения Поноя), имеет сложную форму, а по составу отличается от кейвских гранитов меньшим проявлением кварцевого и щелочного метасоматоза и большей степенью контаминированности.

В Хибинах и Луяврурте за рассматриваемый период открыт и изучен ряд новых минералов.

В Ловозерском массиве нефелиновых сиенитов открыт и описан новый минерал беловит из группы апатита [57].

Там же открыт и изучен еще один новый минерал принит из группы перовскита, сходный с лопаритом, встреченный в пегматитах среди фойяитов Луяврурта [58].

Новый минерал щербаковит обнаружен в пектолит-натролитовой пегматитовой жиле среди ричорритов Хибин [64].

Новый минерал ненадкевичит открыт в натролит-альбитовой пегматитовой жиле, генетически связанной с пойкилитовыми сиенитами Ловозера. Ненадкевичит относится к группе щелочных силикатов титана.

Найден и изучен новый минерал типа чинглусуита из эгирин-полевошпат-нефелинового пегматита, залегающего в уртигах Хибин, на Юкс-поре [63].

Описан новый минерал бериллит, найденный в щелочных натролит-альбитовых пегматитах Луяврурта, представляющий собою водный силикат бериллия, вторичный по эпидимиту [66].

Изучена кристаллохимия и свойства чкаловита с горы Пункаруайв Ловозерского щелочного массива [120]. Описан новый минерал лабунцовит, найденный Е. И. Семеновым [121] в ряде пегматитов Луяврурта. Минерал близок к эльпидиту, а по константам тождествен «титаноэльпидиту», описанному А. Н. Лабунцовым в Хибинах в 1929 г. Предлагается исключить название «титаноэльпидит» из минералогической номенклатуры.

В печати шла острая полемика относительно редкой литиевой слюдки — литионита из щелочных пегматитов Луяврурта, обнаруженной Л. Л. Шилиным [48] впервые в СССР в виде разившейся по крупнокристаллическому натролиту каолиноподобной массы. А. И. Гинзбург считает, что этот «лителионит» не является новым минеральным видом, так как его состав в действительности соответствует формуле полилителионита.

И. Д. Борнеман-Старынкевич и Н. В. Белов [38] полемизировали с минералогами США Д. В. Грунером и Д. Макконнелли (McConnell [79]) относительно структуры франколитов (карбонат-апатитов). Эти минералоги отмечают ошибочность выводов американских исследователей относительно того, что кальций «изоморфно» замещается здесь углеродом и водой. Единственно верным является вывод о месте углерода в тетраэдре вместо фосфора. Весь углерод франколита укладывается в шесть положений элементарной ячейки, которые в обычном фторапатите заняты фосфором.

Состав и кристаллическая структура пентландитов из медно-никелевых месторождений Кольского полуострова уточнены по рентгенометрическим данным [104], предложена новая модель кристаллической решетки минерала, указано на переменное число атомов в элементарной ячейке пентландита и на изменение его химического состава за счет ионов кобальта.

Для турмалина (шерла) из пегматитов полосы Колмозеро-Воронья установлен метасоматический генезис [114] на основании приуроченности минерала к трещинам, одностороннего развития турмалиновых солнц и одностороннего увеличения мощностей зон внутри кристаллов (навстречу потоку питающего вещества).

На стенках пустот в породах Хибин были найдены и изучены кристаллики очень редкого минерала — парсарсукита [44].

Исследования аксинитов (с северного склона Каулатунтури) показали, что они очень близки аксинитам из Ййоккойнен, обогащены FeO и содержат MnO больше, чем MgO [31]. Исследован кукейт (литиевая гидрослюда), вторичный по лепидолиту одного из пегматитов Кольского полуострова, установлены оптические свойства, эффекты при нагревании, химический состав, рентгенограммы, выведена предельная структурная формула [65].

Опубликован ряд статей, в которых отмечаются или кратко описываются новые минералы, обнаруженные на территории Кольского полуострова. В числе минералов, впервые указываемых для территории СССР, отмечается гольмквистит, литийсодержащий биотит, белянкинит, халцедоновидный и опаловидный натролит [24]. В перечне новых минералов Э. М. Бонштедт [94] отмечает беловит, шербаковит, бериллит, минерал типа чинггусуита. О. М. Шубникова [49] указывает на натровый опал. Л. Токоди (L. Tokady) [9] приводит в своей статье данные о новых минералах: ферските, ловозерите, металопарите, нордите, саамите, обнаруженных на Кольском полуострове. Ф. Перменжа (F. Permingeat) [28] сообщает о новом минерале белянкините. Сделаны новые находки ильваита в медно-никелевых сульфидных рудах Печенги [60]. Предполагается здесь ранне-гидротермальное образование ильваита (до сульфидов).

На протяжении всего периода изучалась минералогия пегматитов зоны Колмозеро-Воронья (А. Ф. Соседко), их строение, структуры, уточнялась характеристика и свойства минералов, был открыт ряд новых минеральных видов, впервые установлено на Кольском полуострове наличие 16 минералов. Общее число минералов этих пегматитов достигает 46. Многие из них образуют по 4—6 генераций.

Обширные регионально-минералогические исследования кейвских кианитовых месторождений были выполнены И. В. Бельковым при участии Н. И. Плетневой (1950—1957 гг.). Ими впервые была изучена минералогия кианитовых залежей, минеральный состав которых оказался гораздо более сложным, чем было известно ранее. С различной степенью детальности охарактеризованы 24 минерала кианитовых руд (их морфология, взаимоотношения, физические свойства, химический состав, вторичные изменения, генезис). Выявлено необычайное морфогенетическое разнообразие кианита, обуслованное сложной геологической историей формирования и полиметаморфизму свиты кейв. Практически важной явилась классификация кианитовых руд на основе типоморфных свойств кианита, присутствия в нем механических примесей и других признаков. Обоснован вывод о недостаточной изученности и разведанности кианитовых месторождений на глубину, ниже зоны окисления. На основе изучения структуры рудных полей кианитовых месторождений, особенностей их генезиса и отличительных особенностей кианитовых руд выявлены наиболее перспективные для постановки разведочных работ и последующего промышленного освоения участки продуктивной толщи кианитовых кейвских сланцев.

ЧЕТВЕРТИЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ

Изучение четвертичных отложений и геоморфологии в общем продвинулось мало, хотя сбор фактического материала все время продолжался; составлялись карты распространения четвертичных отложений для различных районов; в геологических отчетах помещались краткие главы, описывавшие четвертичные образования. Был опубликован ряд статей.

В обзоре стратиграфии голоценовых отложений на территории СССР М. И. Нейштадт [116] включает торфяники Кольского полуострова в область карельских, а по региональному типу пыльцевых диаграмм — в кольско-карельский тип. При этом голоцен Кольского полуострова оказывается не древнее раннего голоцена. По преобладающему составу пыльцевых спектров тип диаграмм березово-сосновый. В раннем голоцене здесь господствует пыльца березы, в среднем голоцене — сосна (в лесной зоне), в позднем голоцене преобладает пыльца сосны. Рассматривается динамика географического распределения широтных зон голоцена [115].

В работе К. К. Маркова [112] отмечено наличие на Кольском полуострове разрезов моренных и межледниковых отложений, по полноте подобных разрезов близ г. Валдая. По рр. Поной и Варзуге указывается наличие межледниковой фауны.

В кольско-карельском типе пыльцевых комплексов голоцена выделяется три группы: 1) ранний голоцен — господствует береза при отсутствии пыльцы ели; 2) средний голоцен — преобладает пыльца сосны; 3) поздний голоцен — господствует пыльца сосны при подчиненном количестве пыльцы березы [69—70].

Произведено морфологическое описание пыльцы брусничных, вороничных и других для Европейской части СССР, в том числе и для Кольского полуострова [74]. Отмечается широкое распространение *Selaginella selaginoides* L. в горах на Кольском полуострове [101].

Судя по составу валунов морены Днепровского оледенения на севере европейской части СССР, льды надвигались с Кольского полуострова и КАССР, где достигали значительной мощности. В верхнем ледниковом комплексе отложений Валдайской ледниковой эпохи на Русской равнине также наблюдается большое количество валунов с Кольского полуострова [17].

И. В. Даниловским [102] дано описание опорного литолого-стратиграфического разреза отложений Скандинавского оледенения для Русской равнины, причем частично приводятся данные по Кольскому полуострову. Последнее (Валдайское) оледенение относится к среднечетвертичной эпохе и, по мнению автора, распадается на шесть стадий. В четвертой стадии выделяются морены сальпаусселька, пятой — конечные морены Кейвы (южное побережье полуострова). Среди большого количества охарактеризованных в работе руководящих четвертичных моллюсков указаны виды, встречающиеся на Кольском полуострове.

Для изучения четвертичных отложений района имело значение опубликование большой методической работы по геологической съемке и исследованию четвертичных образований. В отдельных разделах этой сводной работы используются данные по Кольскому полуострову. В частности, описаны лавинные образования в Хибинах, диатомиты, особенности распространения моренного покрова и флювиогляциальных отложений на Кольском полуострове [78]. С привлечением примеров из этого региона охарактеризована методика изучения мерзлотно-солифлюкционных образований [97] и подчеркнута необходимость проведения валунных поисков [82]. В разделе о методике изучения палеонтологических остатков — моллюсков [105] — дана схема основных подразделений морских четвертичных отложений европейской части СССР, в том числе Кольского полуострова, и их сопоставление с ледниковыми отложениями. Приведен список руководящей фауны моллюсков северных морей.

Вопросам изучения особенностей рельефа и современных процессов рельефообразования Хибин посвящена работа Н. В. Пучковой [22]. Платообразность вершин объясняется способностью слагающих массив пород давать пластовые отделимости. Ориентировка долин связана с радиальными тектоническими разломами. Отмечено, что Хибины, как и весь Кольский полуостров, подвергались по меньшей мере двукратному оледенению. Рассмотрены современные рельефообразующие процессы: морозное выветривание, обвалы и осыпи, солифлюкция, эрозия и т. д. Подробно охарактеризованы лавины и пути прогноза их возникновения.

Изучение многолетнемерзлых почв или вечной мерзлоты на Кольском полуострове в 1951—1955 гг. велось в отдельных районах. И. Я. Барановым дана геолого-геоморфологическая характеристика окрестностей Кировска, Мончегорска, Никеля; отмечено, что территория Кольского полуострова расположена в области длительного «потепления» горных пород, мерзлота здесь находится в стадии деградации. Понижения рельефа имеют более высокие температуры, что является особенностью полуострова. Рассмотрены геотермические данные по исследованным районам. Указано на возможность оледенения горных выработок, расположенных выше дна долин. Выделены арктический и послеледниковый периоды развития вечной мерзлоты. Последний делится на несколько фаз. Характер современных морфологических типов мерзлоты указывает, что она, по мнению И. Я. Баранова, имеет возраст не более 2500 лет. Отмечается необходимость при строительстве учитывать возможность значительных просадок в результате деградации мерзлоты.

Бурение показывает, что мощность мерзлого слоя в торфяниках, приуроченных к днищам озерных котловин и речным долинам, составляет 2.5—3 м. Развитие торфяных бугров связывается с «вечной» и сезонной мерзлотой. Среди торфяных бугров выделяются останцы, образовавшиеся в результате расчленения мерзлых торфяных массивов, и бугры выпучивания рыхлых пород, подстилающих торф.

РЕФЕРАТЫ ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

I. Авторы (составители) рефератов

А. А. Н. — А. А. Никонов.	И. Д. Б. — И. Д. Батиева.
А. В. Г. — А. В. Галахов.	Л. Л. Г. — Л. Л. Гарифулин.
А. К. С. — А. К. Симон.	М. И. В. — М. И. Волкова.
А. М. З. — А. М. Заседателев.	М. К. Г. — М. К. Граве.
Б. А. Ю. — Б. А. Юдин.	Н. А. К. — Н. А. Корнилов.
В. А. Т. — В. А. Токарев.	Н. И. П. — Н. И. Плетнева.
В. В. К. — В. В. Климочкин.	Н. Н. А. — Н. Н. Арманд.
В. Г. З. — В. Г. Загородный.	Н. Н. Б. — Н. Н. Бузаев.
В. С. Д. — В. С. Докучаева.	О. Б. Д. — О. Б. Дудкин.
Г. И. Г. — Г. И. Горбунов.	Р. М. Л. — Р. М. Лебедева.
Г. И. К. — Г. И. Кавардин.	С. Н. С. — С. Н. Сулова.
Д. Д. М. — Д. Д. Мирская.	Т. А. С. — Т. А. Соседко.
Д. Л. Р. — Д. Л. Рогачев.	Т. В. Н. — Т. В. Новохатская.
И. А. Б. — И. А. Бергман.	Т. Н. И. — Т. Н. Иванова.
И. В. Б. — И. В. Буссен.	

II. Список русских сокращений

Автореф.	— автореферат
АН БССР	— Академия наук Белорусской ССР
апр.	— апрель
библиогр.	— библиография
ВГФ	— Всесоюзный геологический фонд
ВНИГРИ	— Всесоюзный нефтяной научно-исследовательский институт
возв.	— возвышенность
ВСЕГЕИ	— Всесоюзный научно-исследовательский геологический институт
ВСЕГИНГЕО	— Всесоюзный научно-исследовательский институт гидрогеологии и инженерной геологии
геолог.	— геология, геологический (ая)
ГИПРОНИССЛЮДА	— Государственный институт по проектированию и научно-исследовательским работам в слюдяной промышленности
дисс.	— диссертация
зал.	— залив
Зап. Всесоюзн. минералог. общ.	— Записки Всесоюзного минералогического общества.
ЗГТ	— Западный геофизический трест
ИГН АН СССР	— Институт геологических наук Академии наук СССР
илл.	— иллюстрация
канд.	— кандидатский
КАССР	— Карельская Автономная ССР
КОГИ	— Комиссия по геологической изученности СССР
комисс.	— комиссия
ЛАГЕД	— Лаборатория геологии докембрия
ЛГНТ	— Ленинградский трест по разведке нерудных полезных ископаемых главгеологии министерства промышленности строительных материалов СССР
матер.	— материалы
М. Хинган	— Малый Хинган
минералог.	— минералогический
научн.	— научный

о.	— остров
палеогеогр.	— палеогеография
п-ов	— полуостров
пос.	— поселок
р.	— река
св.	— свита
сел.	— село, селение
сер.	— серия
СЗГУ	— Северо-Западное геологическое управление
скв.	— скважина
сост.	— составитель
ст.	— станция
сх.	— схема
тр.	— труды
Тр. 1-го Всесоюзн. петрограф. совещ.	— Труды первого Всесоюзного петрографического совещания
уд. в.	— удельный вес
уч. зап.	— ученые записки
хр.	— хребет
ЦИМТнефть	— Центральный научно-исследовательский институт механизации и организации труда в нефтяной промышленности

III. Список иностранных сокращений

Amer. Journ. Sci.	— American Journal of Science. New Haven.
Bull. Comiss. Géol. Finlande	— Bulletin de la Commission Géologique de Finlande Helsinki.
Bull. Soc. Franc. Mineral Cristallogr.	— Bulletin de la Société Française de Mineralogie et de cristallographie. Paris.
Canad. Mining Journ.	— Canadian Mining Journ. Gardenvale.
Földt. Közlöny	— Földtani Közlöny. Budapest.
füz.	— füzet.
Geochim. et Cosmochim. Acta	— Geochimica et Cosmochimica Acta. London.
köt.	— kötet.
Mém. Inst. Géol. Univ. Louvain	— Mémoires de l'Institut Géologique de l'Université de Louvain. Louvain.
Verl.	— Verlag.

РЕФЕРАТЫ РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ЗА 1951—1955 гг.

1951

1. Баланс запасов полезных ископаемых СССР на 1 янв. 1951 г. Вып. 55. Абразивы. Сост. Е. В. Соклакова. М., Гостгеолиздат, 1951, 24 стр.

В списке месторождений Мурманской обл. указывается в Ловозерском р-не: 1) Макзабак с запасами граната в кварцево-гранато-слюдяных сланцах, категории $C_1=3000$ тыс. т; 2) Тахлинтуайв с запасами категории $C_2=1500$ тыс. т; 3) Ровозеро, категории $C_1=4500$ тыс. т; 4) Понойский ручей, категории $C_1=1200$ тыс. т; 5) Березовая гора, категории $C_1=1320$ тыс. т.

2. Баланс запасов полезных ископаемых СССР на 1 янв. 1951 г. Вып. 29. Высокоглиноземное сырье. Сост. З. М. Бриткина. М., Гостгеолиздат, 1951, 32 стр.

Для Мурманской обл. указываются месторождения: 1) Червурта, 2) Восточная Червурта, 3) Большой ров, 4) Кырпурта, 5) восточная часть Кырпурты, 6) западная часть Кырпурты, 7) Лыстурта; 8) Шууурта, 9) вершина Шууурты, 10) юго-западный склон Шууурты, 11) участок в 3.5—4 км к юго-востоку от главной вершины Шууурты, 12) Нусса, 13) Евлегурруай (Кайнурта) с запасами кианита категорий В, C_1 , C_2 более 200 000 тыс. т, силлиманита категории $C_1=900 000$ тыс. т.

3. Баланс запасов полезных ископаемых СССР на 1 янв. 1951 г. Вып. 22. Доломит. Сост. В. Е. Яганова. М., Гостгеолиздат, 1951, 105 стр.

Для Мурманской обл. указывается только одно месторождение Титан-1 (Кировский р-н, в 12—16 км к юго-востоку от ст. Титан), содержащее доломит для обжига извести, с запасами категории В=7020 тыс. т; категории $C_1=381 000$ тыс. т; категории $V+C_1=388 020$ тыс. т.

4. Баланс запасов полезных ископаемых СССР на 1 янв. 1951 г. Вып. 24. Кварциты и кварц. Сост. Г. Г. Милосердина. М., Гостгеолиздат, 1951, 87 стр.

По Мурманской обл. указываются месторождения: 1) Риж-губа (Мончегорский р-н), 2) Вуручуайвенч (Мончегорский р-н), 3) Анкуруэй (Ловозерский р-н), 4) Белый Бычок и гора Лысая, 5) Песцовая тундра, 6) Серповидный хребет, 7) Семиостровский погост, 8) Тундра Ягельурта, 9) Воргельурта, 10) о. Торосиха (Кандалакшский р-н). Запасы кварцитов $V+C_2 > 11 000$ тыс. т, запасы кварца $C_2=16 957$ тыс. т.

5. Баланс запасов полезных ископаемых СССР на 1 янв. 1951 г. Вып. 49. Пески стекольные. Сост. В. А. Гусева. М., Гостгеолиздат, 166 стр.

Для Мурманской обл. указываются месторождения: 1) Большой Песчаный наволок, 2) Малый Песчаный наволок, 3) Намывной вал, 4) Гольцовский наволок. Запасы по каждому месторождению и общие запасы категории $A+B$, A_2 , В, C_1 более 7500 тыс. т.

6. Борисов П. А. и Митрофанова З. Т. Сырьевые ресурсы Карело-Финской ССР для производства вяжущих материалов. Изв. Карело-Финск. фил. АН СССР, 1951, № 1, стр. 3—39.

В статье обзорного характера рассматриваются перспективы использования сырьевых ресурсов для вяжущих материалов и их гидравлических добавок. Приводится ссылка на многочисленные находки месторождений последних в Мурманской обл. Это открывает перспективы аналогичных находок в северной Карелии.

При производстве вяжущих материалов большое значение имеют «гидравлические добавки», к которым относятся некоторые горные породы, прибавляющиеся в виде молотого порошка без предварительного обжига к извести и цементам, значительно повышая их вяжущие свойства.

Состав и характер залегания диатомитов Карелии и Мурманской обл. аналогичны. В советское время на территории Мурманской обл. было открыто более ста месторождений диатомита с большими запасами сырья, залегающими в депрессиях, на дне озер или под слоем песка и торфа. Большой интерес для поисков диатомитов представляют обширные заболоченные пространства вокруг крупных озер.

Указывается на возможности использования в Карелии карбонатного сырья, глин, глинистых сланцев, гидравлических добавок, полевошпатовых пород. В тексте две обзорные карты месторождений карбонатных, глинистых пород, диатомитов, туфов, пять таблиц химического состава карбонатного сырья, глин, шунгитовых пород, глин для глинистого цемента и керамических пегматитов. Библиогр. — 21 назв. (Д. Д. М.).

7. Соловьев П. С. М. Киров в Хибинах. Кировский рабочий, 2, 9, 16, 21 декабря 1951 г.

Приводится краткий очерк открытия и изучения Хибинских апатитов. Указываются находки Е. С. Федорова апатито-нефелиновых пород на Турьем мысу в начале 90-х годов XIX в. и опыты по использованию их в качестве минеральных удобрений. (В. А. Т.).

8. Permingeat F. Revue des espèces minérales nouvelles. Bull. Soc. Franç. Minéral. Cristallogr., 1951, t. 74, № 1—3, pp. 173—192. Q-36-V.

Среди 20 новых минералов указывается чинглузит. Со ссылками на работу В. И. Герасимовского (1938 г.) приводятся главные свойства чинглузита, обнаруженного в пегматитах долины р. Чинглусуайв (оз. Ловозеро, Кольский полуостров). Библиогр. — 1 назв. (В. А. Т.).

9. Tokady L. Uj ásványok a Szovjetunióból. Földt. Közlöny, Budapest, 1951, köt. 81, füz. 4—6, (201—202). Q-36-IV, Q-36-V.

Очень кратко описываются новые минералы, найденные на Кольском полуострове: ферсмит (по Э. М. Бонштедт-Куплетской и Т. А. Буровой), ловозерит (по В. И. Герасимовскому), металопарит (по В. И. Герасимовскому), нордит (по В. И. Герасимовскому), саамит (по М. И. Волковой и Б. В. Мелентьеву). Коротко излагаются условия нахождения, состав, характерные простые формы, парагенезис. (В. А. Т.).

10. Баланс запасов полезных ископаемых СССР на 1 янв. 1952 г. Вып. 55. Абразивы. Сост. Е. В. Соклакова. М., Госгеолгиздат, 1952, 24 стр.

По Мурманской обл. указываются месторождения граната: 1) Макзабак, категории $C_1=3000$ тыс. т; 2) Тахлинтуайв, категории $C_1=1500$ тыс. т; 3) Ровозеро, категории $C_1=4500$ тыс. т; 4) III Понойский ручей, категории $C_1=1200$ тыс. т; 5) Березовая гора, категории $C_1=1320$ тыс. т.

11. Баланс запасов полезных ископаемых СССР на 1 янв. 1952 г. Вып. 29. Высокоглиноземное сырье. Сост. Е. В. Соклакова. М., Госгеолгиздат, 1952, 34 стр.

Кроме 13 месторождений кианита и силлиманита, указанных ранее (см. № 2), отмечаются также: 14) истоки р. Ачи, 15) южный склон Ягельурты, 16) Ловозерское, 17) Западная Вальурта, 18) тундра Манюк.

12. Баланс запасов полезных ископаемых СССР на 1 янв. 1952 г. Вып. 22. Доломит. Сост. В. Е. Яганова. М., Госгеолиздат, 1952, 109 стр.

По Мурманской обл. указывается одно месторождение — Титан-I (см. № 3) с теми же запасами.

13. Баланс запасов полезных ископаемых СССР на 1 янв. 1952 г. Вып. 24. Кварциты и кварц. Сост. Г. Г. Милосердина. М., Госгеолиздат, 1952, 87 стр.

Для Мурманской обл. указывается десять месторождений (см. № 4) с теми же запасами.

14. Баланс запасов полезных ископаемых СССР на 1 янв. 1952 г. Вып. 49. Пески стекольные. Сост. В. А. Гусева. М., Госгеолиздат, 1952, 153 стр.

Для Мурманской обл. указываются те же четыре месторождения (см. № 5) с запасами, не изменившимися с 1951 г.

15. Буш и н с к и й Г. И. Апатит, фосфорит, вивианит. (Фосфаты кальция, их минералогия, геология, происхождение и способы изучения). М., Изд. АН СССР, 1952, 91 стр. (Геолог. музей им. А. П. Карпинского. Научн.-попул. сер.). Q-36-IV.

На стр. 23—24 приводится схематический разрез апатитового месторождения Хибин и краткое его описание. Это месторождение отнесено к магматическим, связанным с щелочными породами. Библиогр. — 10 назв. (О. Б. Д.).

16. Ж у з е А. П. Диатомовые водоросли в отложениях четвертичного возраста. Матер. по четвертичному периоду СССР, вып. 3, М.—Л., Изд. АН СССР, 1952, стр. 99—112. (Комисс. по изучению четвертичного периода).

В разделе «Межледниковая флора диатомовых» указывается, что современная флора Белого моря — аналог морской флоры межледниковых бассейнов «Карельского моря». Библиогр. — 18 назв. (Т. В. Н.).

17. Л а в р о в а М. А. Основные этапы истории четвертичного периода севера европейской части СССР. Матер. по четвертичному периоду СССР, вып. 3, Изд. АН СССР, М.—Л., 1952, стр. 123—129. (Комисс. по изучению четвертичного периода).

Характеризуется история четвертичного периода по территории европейского Севера, за исключением Кольского полуострова. О последнем можно почерпнуть лишь косвенные данные.

Состав морены Лихвинского оледенения указывает на перенос материала льдами из Скандинавского центра оледенения и широкое развитие ледникового покрова.

Лихвинско-Днепровская межледниковая эпоха для Кольского полуострова геологическими данными не охарактеризована. Геологические документы со времени максимального Днепровского оледенения сохранились лучше. Морена этого времени, называемая нижней, уцелела в местах, защищенных от денудации. Судя по составу валунов, льды надвигались как с Кольского полуострова, так и из Карелии, где достигали весьма значительной мощности.

К Днепровско-Валдайскому межледниковью относится бореальная трансгрессия, за которой следовало эпигенетическое поднятие суши, и незначительная белеморская трансгрессия, отложения которой впоследствии размывы в результате поднятия Балтийского щита и севера Русской платформы.

К Валдайской ледниковой эпохе относится верхний ледниковый комплекс отложений. В морене отмечено большое количество валунов с Кольского полуострова. Дается перечень поздне- и послеледниковых трансгрессий на Кольском полуострове в сопоставлении с побережьем Балтики. (М. К. Г.).

18. Л ю т к е в и ч Е. М. К вопросу о развитии древнейших палеозойских отложений на Русской платформе. Изв. АН СССР, сер. геол., 1952, № 5, стр. 32—35.

Дискуссионная обзорная работа, посвященная вопросу возрастного положения образований Русской платформы, лежащих ниже синих глин кембрия. Не возражая против выделения ниже кембрия новой системы, включающей отложения редкинских и валдайских комплексов (синийская система, по автору; рифейская, по Шатскому), автор резко протестует против отнесения ее к протерозою. Она должна быть отнесена в палеозою на следующих основаниях: а) редкинские и валдайские комплексы, а также отложения низов кембрия образовались в единый цикл осадконакопления в морском бассейне; б) они содержат споры, близкие по составу спорам синих глин кембрия; в) эти отложения хорошо сопоставимы со спарамитами, низами гиперборейской формации и формации Хекла-Хук; в Скандинавии, на Шпицбергене, Канине, Рыбачьем, Тимане спарамиты и гиперборейские сланцы вместе с кембрийскими отложениями в салаирскую фазу древнекаледонского орогенеза; следовательно, не может быть и речи о складчатости протерозоя, которая отделяла бы здесь синийские отложения от палеозоя; г) намечается наличие нескольких фаз вулканизма в палеозое (например, щелочные плутоны Кольского полуострова); на это же указывает и фауна силура в породах Печенги, прорванных ультраосновными интрузиями; д) в то же время, если отнести синийские отложения к протерозою, то придется признать перерыв в вулканической деятельности от конца протерозоя до среднего девона.

Возможно, что верхи разреза карелид имеют палеозойский возраст, а девонский вулканизм происходил на всей территории Карелии и Кольского полуострова. Диабазы, рвущие покшинские кварциты, возможно, имеют девонский возраст. Библиогр. — 13 назв. (А. К. С.).

19. Н е й ш т а д т М. И. О подразделении позднечетвертичной (послевалдайской или голоценовой) эпохи в СССР и Европе. Матер. по четвертичному периоду СССР, вып. 3, М.—Л., Изд. АН СССР, 1952, стр. 25—38. Комисс. по изучению четвертичного периода).

Выдвигается четырехчленное подразделение позднечетвертичной (голоценовой) эпохи в СССР и Европе. Устанавливаются географические типы спорово-пыльцевых диаграмм послевалдайских отложений. Выделяется кольско-карельский тип диаграмм, характеризующийся господством пыльцы сосны и березы по всему разрезу отложений.

Ель на севере появляется позднее, широколиственная порода вовсе отсутствует. В раннем голоцене абсолютное преобладание (в нижних слоях) пыльцы березы; в среднем голоцене максимум ольхи и спорадическое присутствие пыльцы широколиственных на фоне абсолютного господства пыльцы сосны. В позднем голоцене начало восхождения кривой ели. В тексте шесть диаграмм и одна сводная таблица. Библиогр. — 12 назв. (Р. М. Л.).

20. Н и к и т и н В. Д. Процессы перекристаллизации и метасоматоза в слюдоносных и керамических пегматитах. Зап. ЛГИ, т. 27, вып. 2, 1952, стр. 107—157.

Работа ЛГИ 1947—1952 гг., посвященная слюдоносным и керамическим пегматитам Карелии, Кольского полуострова и Мамского р-на. Приведены общие сведения по геологии указанных территорий.

Дана классификация пегматитов по форме, среди которых выделены: а) пегматиты весьма неправильной формы (штокообразные, корытообразные, неправильно линзообразные); б) жилообразные и линзообразные тела с раздувами, апофизами, пережимами; в) жилы правильной плитообразной формы.

Указывается на зависимость формы пегматитовых жил от физических свойств вмещающих их пород (в гранитоидных породах более неправильной формы по сравнению с жилами в метаморфических породах).

Выделены и охарактеризованы структурные типы пегматитов: аплитовидные (аллотриоморфнозернистые), графической или письменной структуры, сегрегационной, блоковой структуры и структуры замещения. Предполагается, что все структурные разновидности пегматитов возникают в результате процессов перекристаллизации.

Подробно разбирается возникновение письменных структур, которым приписывается метасоматический генезис. Контактное взаимодействие с вмещающими породами объясняется с точки зрения биметасоматических реакций. Для микроклиновых жил они заключаются в выносе калия и натрия и привносе кальция, магния и железа. Отвергается возможность образования пегматитов в связи с гранитизацией. Они считаются интрузивными. Рассматривается процесс формирования пегматитовых тел путем перекристаллизации. Предполагается, что породы, вмещающие пегматитовые жилы, оказывают большое влияние на состав поднимающихся растворов, вызывающих изменения в пегматитовых жилах и, в частности, гидролиз полевых шпатов.

Большое значение для характера преобразования в пегматитовых жилах придается влиянию тектонических воздействий.

Наиболее благоприятным для образования слюдоносных пегматитов считается отсутствие в составе подстилающих пород микроклина (плагноклазовые гнейсы, гнейсы с кианитом). Приведена схема расположения пегматитовых жил различного типов в зависимости от вмещающих и подстилающих их пород. В тексте 17 рис. Библиогр. — 28 назв. (А. М. З.).

21. П е р в у ш и н С. А. Минерально-сырьевая база цветной металлопромышленности СССР. М., 1952, 69 стр. (Моск. инст. цветных металлов и золота. Кафедра экономики промышленности).

Кольский полуостров — стр. 50, 55, 64. Библиогр. — стр. 67—69.

22. П у ч к о в а Н. В. Современные рельефообразующие процессы Хибинского массива. Автореф. канд. дисс. М., 1952, 17 стр. (Моск. гор. нед. инст.). Q-36-IV, V.

Работа Московского городского пединститута в 1950—1952 гг. В первой главе диссертации дается краткий обзор исследований геологического строения, истории четвертичного оледенения и геоморфологии Хибин. Указывается, что наибольшее количество работ посвящено геологии; вопросы же геоморфологии освещены в самых общих чертах. Во второй главе рассматривается рельеф массива, характер гидрографической сети и гидрологических особенностей Хибинских рек.

Третья глава посвящена особенностям геологического строения и их влиянию на ход рельефообразующих процессов. Хибинский массив является герцинским плутоном нефелиновых сиенитов. Интрузия происходила в семь фаз по контакту архейских гранито-гнейсов и протерозойских пород свиты имандра-варзуга. Последние явились кровлей интрузии, впоследствии денудированной. Платообразность вершин объясняется способностью пород давать пластовые отдельности. Долины нередко образуются по радиальным тектоническим разломам. С трещинной тектоникой связывается образование залежей снега и пути схода лавин.

В четвертой главе автор описывает климатические условия Хибинского массива, благоприятные для интенсивных процессов морозного выветривания. В главе пятой дана история формирования рельефа в ледниковое время. Хибинь, как и весь Кольский полуостров, подвергались по крайней мере двукратному оледенению. В период максимального оледенения массив полностью покрывался льдом. В начальную и конеч-

ную стадию имело место горное (локальное) оледенение. Снежные лавины питали ледники снегом, поставляли обломочный материал и расчленили склоны. Для периода затухания оледенения было характерно образование глыб мертвого льда, подпруживавших приледниковые озера, что подтверждается наличием высоких террас в бассейне озер Малого и Большого Вудъявра.

Последняя, шестая, глава посвящена современным рельефообразующим процессам — разрушению горных пород, переносу и отложению продуктов выветривания. Процессы химического и органического выветривания практически отсутствуют, а морозное выветривание преобладает. Рассмотрены горные обвалы, осыпи, каменные потоки, солифлюкция, действие рек и временных горных ручьев, суффозия, снежники и особенно лавины. Приводятся практические предложения, касающиеся наблюдений и прогноза лавинообразования. (М. К. Г.).

23. Руководство по производству и обработке наблюдений на сейсмических станциях СССР. Сост. Н. В. Вешняков и др. М., 1952, 207 стр. (АН СССР. Совет по сейсмологии).

В разделе о сейсмическом районировании и на карте-схеме сейсмического районирования СССР отмечается, что Кольский полуостров лежит в пределах пятибалльной зоны сейсмичности, минимальной для СССР. В тексте 107 рис., 10 карт. (В. А. Т.).

24. Т р о и ц к а я А. П. Минералы, впервые указываемые для территории СССР в литературе 1950 г. Тр. Минералог. музея АН СССР, вып. 4, 1952, стр. 161—171.

В перечне минералов, впервые описываемых для СССР, отмечается, что в 1950 г. был открыт 31 минерал (14 новых). Из них на территории Кольского полуострова: белянкит (М. Д. Дорфман), гольмквистит (А. И. Гинзбург и И. В. Гинзбург), литийсодержащий биотит (А. И. Гинзбург и И. В. Гинзбург), белянкинит (В. И. Герасимовский и М. Е. Казакова), пурпурит (А. И. Гинзбург), халцедоновидный и опаловидный натролит (М. В. Кузьменко). (В. А. Т.).

25. Ш у к е в и ч М. М. О минералогическом составе водноледниковых отложений Прибалтики. Матер. по геоморфологии и палеогеограф. СССР, вып. 6, 1952, стр. 292—298. (АН СССР, Тр. Инст. географ., т. 51).

Указывается на малую изученность минералогического состава ледниковых отложений севера европейской части СССР. Исследование показывает преобладание в тяжелой фракции ледниковых отложений: амфибола, биотита, граната, что подчеркивает тесную генетическую связь отложений с Фенноскандией, в составе коренных пород которой содержатся эти характерные минералы. Последние предлагается считать руководящими. Наличие некоторых минералов показывает захват ледником местных коренных пород (карбонаты, глауконит).

Отмечается однотипность минералогического состава песчаных фракций ледниковых отложений КАСССР, Ленинградской и Калининской областей, а также водно-ледниковых отложений Литовской и Латвийской ССР. Библиогр. — 5 назв. (В. А. Т.).

26. В u b n o f f S. Fennosarmatia. Geolog. Analise des Europäischen Kerngebietes. Berlin, Akad.-Verl., 1952, 450 S.

В разделе «Балтийский щит» приведены материалы прежних исследований Кольского полуострова. Северная граница Русской платформы проведена по береговой линии Баренцева моря. Северо-западная граница представляет большой интерес, так как здесь проходит зона Каледонской складчатости; на юге и востоке Балтийской щит полого погружается под сарматский шельф, а на западе и севере круто уходит под Каледонскую геосинклиналь.

На юге и юго-западе (Белое море—Балтийское) щит отделен разломами от подвижного шельфа Средней Европы. Отмечается неидентичность понятий «Балтийский щит» (докембрийский цоколь) и «Фенноскандия» (щит+каледониды). За основу понимания структуры щита принимается схема расчленения докембрия Кольского полуострова, разработанная А. А. Полкановым.

Под названием Мурманского блока выделяется северо-восточная половина Кольского полуострова, имеющая северо-западную ориентировку. Главным структурным элементом и древнейшими образованиями являются гранат-биотитовые гнейсы. Петрография всех пород дается по А. А. Полканову. Олигоклазовые граниты являются интрузией, которой заканчивается фаза главной складчатости. Развитие архейского фундамента Мурманского блока (гнейсы — глинистые осадки геосинклинальной серии, амфиболиты — раннетектонические зеленые лавы и олигоклазовые синтетические граниты первой группы) напоминает развитие свекофеннид.

До настоящего времени окончательно еще не выяснен относительный возраст формации Зюдварангер, сланцеватых амфиболитов Тольшвыд-Кеулик и лапландских гранитов. Автор считает, что формацию Зюдварангер (по Седерхольму и по новым представлениям Микколе) можно отнести к молодым карельским сериям, а не сравнивать ее с ботнием, как это было сделано Полкановым в 1935 г. Сланцеватые амфиболиты и лапландские граниты, по-видимому, следует относить к карельскому циклу (вместе со второй генерацией микроклиновых гранитов), а не к верхнему архею. Следующей крупной единицей является Беломорский блок (южная часть Кольского полуострова и западное побережье Белого моря — Мареалбиды или Норвегосаамиды). Развитие Беломорского блока происходило следующим образом: за отложениями фундамента следовала первая крупная интрузия гранодиоритов (гнейсо-гранитов), которая соответствует гранитам 1-й группы (примороженным) Седерхольма. После образования этих древнейших гнейсо-гранитов происходила интрузия гипабиссальных габбро-диоритов (друзиты Федорова), имеющих здесь широкое распространение. Цикл заканчивался внедрением микроклин-плагиоклазовых гранитов, образующих широко развитые мелкие интрузивные тела. Среди пород блока отсутствуют более молодые архейские образования, вплоть до пород оз. Сегозера, которые древнее карельской толщи, но моложе гнейсо-гранитов.

Различие между обоими блоками заключается лишь в типе метаморфизма. Нет никакой необходимости отделять комплекс Беломорского блока от саамид Мурманского блока.

Между блоками сохранились в синклиналях ответвления готокарелид. Складчатость нового готокарельского цикла представлена отдельными полосами (так называемыми корнями синклинория), проходящими между блоками и срединными массивами (Zwischengebirge) саамского и свекофеннского возраста. В составе готокарелид имеется несколько различных формаций и серий.

Для полуострова выделяется Кольская зона — полоса молодых докембрийских пород, образующая дугу, которая отделяет Мурманский блок от Беломорского. Она местами прерывается выходами более древних пород (осевые кульминации). Приводится описание (по А. А. Полканову) важнейших элементов этой зоны и серий: понойской, имандраварзуга и кейв, амфиболитов тольшвыд-кеулик, формации тунтурит (печенга-кучин), формации сюдварангер и лапландской гранулитовой дуги. Последняя отнесена к Кольской зоне карелид условно и рассматривается как южная ветвь зоны кольских карелид, отходящих западнее оз. Имандра от главной линии: Варзуга—Имандра—Кучин—Печенга (рис. 1).

Между этими ветвями находятся срединные массивы (Zwischengebirge) гранатовых гнейсов с интрузиями основных пород оз. Нотозера и Анистундры. Районы стыков гранатовых гнейсов с полосой карелид представляют собой зоны значительных нарушений, с которыми связаны последующие основные и ультраосновные интрузии (например, перидотиты Печенги). Эти интрузии значительно моложе карельских формаций.

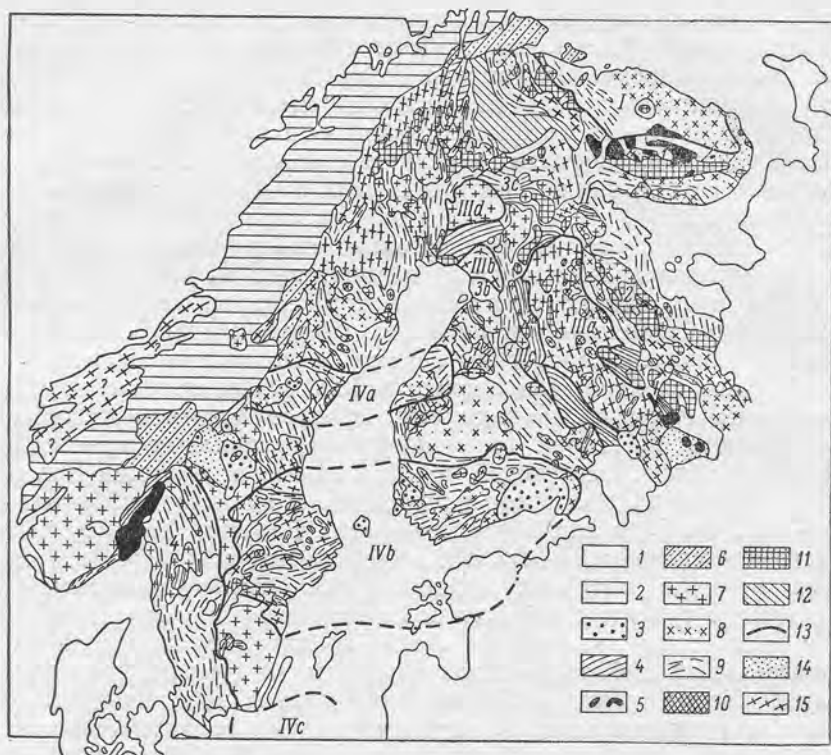


Рис. 1. Геотектоническое подразделение Балтийского щита.
По О. О. Баклунду, А. А. Полканову, Х. Вярююнену и др.

Обозначения на карте. Блоки (древние реликты): I — Мурманский блок (саамиды); II — Беломорский блок (мареалбиды); IIIa, IIIb, IIIc, IIId — Финско-Карельский блок; IVa, IVb, IVc — Свекофенский блок. Тектоническая зона карелид: 1 — Кольская зона; 2 — Карельская зона; 3a, 3b — Финская восточная и западная субзоны; 3c — Лапландская зона; 4 — готиды. Обозначения в легенде: 1 — слоистый покров; 2 — каледониды; 3 — рапакиви и порфиры; 4 — карельские отложения; 5 — палеозойские щелочные породы; 6 — эокембрий; 7 — граниты Карелии; 8 — граниты позднкарельские; 9 — гнейсы и мигматиты; 10 — основные эруптивы; 11 — карельские аффузивы; 12 — гранулиты; 13 — границы больших глыб; 14 — нотнийские песчаники; 15 — гнейсграниты.

В районе оз. Имандра располагается большое интрузивное тело Мончегундры согласно с S-образным изгибом гранатовых гнейсов. Этот массив внедряется также в огромную зону нарушений, образуя «рубец», который на востоке (Имандра—Варзуга) передвинут к северо-востоку, а на западе (Печенга—Имандра) раздвигается. Возникает вид «кручения», которое могло происходить в связи с S-образным изгибом зоны и с появлением более древних срединных массивов (Zwischengebirge).

В отношении тектоники Карельской зоны считается более верной точка зрения А. А. Полканова, а не Х. Вярююнена. К фактам, подтверждающим это, относится связь финской и карельской субзон через северную Карелию у оз. Кукас, геосинклинальный характер субзоны

Имандра-Варзуга со сдвигами и интенсивным офиолитовым вулканизмом. Отношение субзоны Имандра-Варзуга к Печенге (Петсамо) явно имеет тип карелид. Однако еще не совсем ясно, связывается ли ветвь кольских карелид (проходящих возле южного края гранулитового массива) с лапландской зоной (так называемые корвагнейсы).

Далее детально описываются карелиды Карелии, восточной Финляндии и Финской Лапландии. Затем обсуждается ряд спорных вопросов стратиграфии и тектоники вышеуказанных областей.

Несмотря на стратиграфические и тектонические особенности каждой отдельной зоны, основные черты развития и строения их оказываются сходными.

Указывается наличие позднедокембрийских образований на Кольском полуострове. К ним, возможно, относятся красные песчаники Турьего мыса на южном берегу Кольского полуострова (стр. 67). Сюда же несомненно относятся и отложения Рыбачьего и Кильдина — эокембрий или гиперборей (стр. 69).

Далее среди послекаледонских образований описываются щелочные плутоны Гремяхи (стр. 81), Умптек-Хибины (стр. 82), плутон Ловозера (Луяввурта, стр. 83), щелочные граниты восточной части Кольского полуострова, а также зона щелочных и полущелочных пород, протягивающаяся от Турьего мыса до Кандалакши и далее в Финляндию. В тексте 30 илл. Библиогр. — 170 назв. (Л. Л. Г.).

27. Escola P. On the granulites of Lapland. Amer. Journ. Sci., 1952, pt. 1, pp. 133—171.

Работа представляет собой подробную характеристику гранулитов Лапландии, занимающих территорию более 15 тыс. км², в виде дуги, уходящей к юго-востоку на территорию СССР.

Различаются и описываются следующие типы гранулитов: светлые массивные, светлые слоистые, обычные биотитовые, гранитоидные, норитовые (или кварцево-норитовые), пироксен-диоритовые (или гранодиоритовые), ультраосновные. Приводится 20 химических анализов пород и 13 анализов минералов (гиперстена, диоксида, роговой обманки, кордиерита, гранатов). Описываются все минералы гранулитов. В тексте 2 рис., 37 фот. и микрофот., 7 таблиц химических анализов. Библиогр. — 30 назв. (В. А. Т.).

28. Permingeat F. Revue des espèces minérales nouvelles Bull. Soc. Franc. Minéral. Cristallogr., 1952, t. 75, № 4—6, pp. 309—327.

Детально характеризуются новые минералы, открытые на Кольском полуострове. Среди других, описанных за рассматриваемый период, указываются белянкинит — описывается по В. И. Герасимовскому и М. Е. Казаковой, белянкит — по М. Д. Дорфману. Приводятся данные о кристаллографии, физических, оптических свойствах, химическом составе, условиях нахождения, указывается, чьим именем минерал назван и другие сведения. (В. А. Т.).

29. Saaramo M. Superficial deposits and their origin. Fennia, Helsinki, 1952, Bd. 72, pp. 49—64.

Рассматриваются общие вопросы палеогеографии четвертичного периода региона от Финляндии, Скандинавии и Кольского полуострова до средней России, воздействие ледяного покрова, ледниковых вод, общий тип отложений глин и сальта, история леса, позднеледниковое время, послеледниковый теплый период, детериорация климата. В тексте 5 фот. и 9 рис. (В. А. Т.).

30. Shaw D. N. The geochemistry of thallium. Geochim. et Cosmochim. Acta, 1952, vol. 2, № 2, pp. 118—154.

В большой работе (докторская диссертация) излагается методика определения таллия в породах и минералах, результаты определения

галлия в разных минералах, делаются общие выводы о геохимии галлия. В оливиновых породах массива Хабозеро (Кольский полуостров) содержание галлия достигает 0.11 промили. В тексте 11 табл., 2 рис. Библиогр. — 69 назв. (В. А. Т.).

31. Simonen A., Wiik B. The axinites from Jokioinen and Petsamo. — Bull. Comiss. Géol., Finlande, 1952, XXV, № 157, pp. 1—6. R-36-IX.

Приведено описание химического состава и свойств, а также условий нахождения аксинитов Петсамо и Йокиойнен (Финляндия). Аксиниты этих районов в общем оказываются наиболее обогащенными FeO по сравнению с другими видами минералов группы аксинита, а также содержат MgO больше, чем MnO.

Аксиниты для докембрийских пород Финляндии являются редкостью и известны только в двух указанных районах. Для Петсамо аксинит описан Х. Вяюрюненом в 1938 г. Здесь он образует в базитах жилы мощностью до 10 см, не вызывающие заметных изменений во вмещающих породах.

Авторами были исследованы образцы минерала с северного склона возвышенности Каулатунтури, где аксинит является главной составной частью жил, содержащих также незначительные количества зерен кальцита и кварца, а также мелкие листочки хлорита.

Комплекс минералов очень близок к району Йокиойнен. Приведены два химических анализа аксинита Петсамо.

Оптические константы определены иммерсионным способом, в натровом свете при 20° С и на столике Федорова. Уд. в. определен пикнометрическим путем.

Свойства минерала оказались следующими:

$$\begin{aligned} \alpha &= 1.677 \pm 0.0024 & 2Va &= 73^\circ = 2^\circ \\ \beta &= 1.683 \pm 0.002 & \text{Уд. в.} &= 3.28 \\ j &= 1.687 \pm 0.002 \end{aligned}$$

Аксиниты обоих районов по составу очень близки между собой. Данные о кристаллической структуре аксинита следующие:

$$\begin{aligned} a_0 &= 7.151 \text{ \AA} & c_0 &= 8.935 \text{ \AA} \\ b_0 &= 9.184 \text{ \AA} & \alpha &= 91^\circ 52', \beta = 98^\circ 09' \\ & & \gamma &= 77^\circ 19' \end{aligned}$$

Отсюда формула аксинита в отличие от Шеллера (1911 г.) будет: $\text{H}_2\text{B}_2\text{Al}_4\text{Ca}_4(\text{Mn}, \text{Fe})_2\text{Si}_8\text{O}_{32}$. В тексте 1 геологическая карта, 1 диаграмма, 1 табл. химического анализа. Библиогр. — 16 назв. (В. А. Т.).

1953

32. Баланс запасов полезных ископаемых СССР на 1 янв. 1953 г. Вып. 55. Абразивы. Сост. Е. В. Соклакова. М., Госгеолиздат, 1953, 24 стр. (ВГФ).

Для Мурманской обл. указываются месторождения граната: 1) Макзабак, 2) Тахлинтуайв, 3) Ровозеро, 4) III Понойский ручей, 5) Березовая гора.

33. Баланс запасов полезных ископаемых СССР на 1 янв. 1953 г. Вып. 28. Высокоглиноземное сырье. Сост. Е. В. Соклакова. М., Госгеолиздат, 1953, 39 стр. (ВГФ).

Кроме указанных ранее 18 месторождений кианита и силлиманита (см. №№ 2, 11), отмечается также и Тяпыш-Манюк.

34. Баланс запасов полезных ископаемых СССР на 1 янв. 1953 г. Вып. 22. Доломит. Сост. В. Е. Яганова. М., Госгеолиздат, 1953, 120 стр. (ВГФ).

По Мурманской обл. указывается одно месторождение — Титан-1 с теми же запасами (см. № 3).

35. Баланс запасов полезных ископаемых СССР на 1 янв. 1953 г. Вып. 24. Кварциты и кварц. Сост. Г. Г. Милосердина. М., Госгеолиздат, 1953, 90 стр. (ВГФ).

По Мурманской обл. указаны те же десять месторождений (см. № 4).

36. Баланс запасов полезных ископаемых СССР на 1 янв. 1953 г. Вып. 49. Пески стекольные. Сост. В. А. Гусева. М., Госгеолиздат, 1953, 149 стр. (ВГФ).

По Мурманской обл. указываются месторождения: 1) Большой Песчаный наволок (Кировский р-н), 2) Малый Песчаный наволок (Кировский р-н), 3) Намывной вал, 4) Гольцовский наволок (Кольский р-н); с общими запасами A_2 , $A+B$, B , C_1 , $A+B+C_1$ и C_2 , равными более 9000 тыс. т.

37. Б а т и е в а И. Д. и Б е л ь к о в И. В. К вопросу о генезисе аксессуарных минералов в граните. В кн.: Вопросы петрографии и минералогии, т. I. М., Изд. АН СССР, 1953, стр. 167—178. Q-36-X, XI.

Работа Кольского филиала АН СССР. В статье петрографически характеризуются щелочные граниты, описываются их породообразующие минералы (плагиоклаз, микроклин, эгирин-авгит, амфибол, кварц, биотит) и аксессуарные минералы (магнетит, титанит, эпидот, циркон, апатит, флюорит, гранат).

Образование аксессуарных минералов сопряжено с процессами амфиболитизации пироксена и биотитизации амфибола или идет при полном их разложении путем реакции между компонентами, входящими в состав пироксена и амфибола, а также компонентами остаточного раствора.

В тексте 8 рис. Библиогр. — 3 назв. (И. Д. Б.).

38. Б о р н е м а н - С т а р ы н к е в и ч И. Д., Б е л о в Н. В. О карбонат-апатитах. ДАН СССР, т. 90, № 1, 1953, стр. 89—92.

В работе ИГН АН СССР продолжается дискуссия с Грунером и Макконнелли по вопросу о месте углерода в карбонат-апатитах (франколитах). Возражая против возможности «изоморфного» замещения кальция углеродом и водой по схемам $2Ca^{2+} \rightarrow C^{4+}$ и $Ca \rightarrow H_2O$, что допускает Грунер и Макконнелли, авторы утверждают, что естественное и единственное место для атомов углерода — статья в тетраэдре вместо фосфора по схеме $(PO_4)^{3-} \rightarrow (CO_3OH)^{3-}$. C^{4+} меньше P^{5+} , поэтому он помещается ближе к грани кислородного треугольника, почти зарываясь в нее. Вследствие этого связь C^{4+} с четвертой вершиной тетраэдра ослабляется и создается возможность замены в ней иона O^{2-} на F^{-} или OH^{-} . В результате имеет место сохранение валентности взаимно замещающихся радикалов. Расчет данных химического анализа показывает, что весь углерод франколита укладывается в шесть положений элементарной ячейки, которые в обычном фторапатите заняты фосфором.

$5.36P + 0.68C = 6.04 (P, C)$. Из таблицы пяти химических анализов франколитов с расчетом процентного состава конкретных изоморфных смесей следует, что необходимость экзотической замены $Ca \rightarrow C$ и $Ca \rightarrow H_2O$ безусловно отпадает. Библиогр. — 17 назв. (М. И. В.).

39. В о л о д и н Е. Н. О гранулите. Вестн. ЛГУ, 1953, № 4, стр. 131—148.

В статье приводится ряд определений термина «гранулиты» разными авторами. Из описания гранулитовых формаций СССР, Финляндии и Саксонии видно, что в них входят породы различного химического состава — от основных до кислых. Все гранулиты сильно метаморфизованы и образовались как за счет изверженных, так и за счет осадочных

пород, в условиях сильных тектонических движений типа надвигов.

Предлагается название «гранулит» сохранить за метаморфической горной породой с тонкозернистой структурой и гнейсовидной текстурой. Минералогический состав: кварц, плагиоклаз, микроклин, гранат, иногда силлиманит или кианит. В тексте 10 рис., 3 табл. Библиогр. — 14 назв. (Т. Н. И.).

40. В о л ъ ф к о в и ч С. И. Из истории отечественного производства фосфорных удобрений. — В кн.: Материалы по истории отечественной химии. Сб. докл. на II Всесоюзн. совещ. по истории отечеств. химии 24—26 апреля 1951 г. М., Изд. АН СССР, 1953, стр. 210—233. Q-36-IV, V.

На стр. 224—228 в сжатой форме излагается история открытия и использования отечественной промышленностью хибинского апатита. Показана важная роль апатитового сырья в производстве фосфорных удобрений. Приводится также ряд отрицательных оценок хибинского сырья зарубежными специалистами и несостоятельность этих оценок, проверенная практикой. Говорится об участии различных научных и исследовательских организаций страны в освоении нового вида сырья. Показана выдающаяся роль С. М. Кирова и А. Е. Ферсмана в решении этой сложной проблемы. В тексте 2 рис. Библиогр. — 35 назв. (О. Б. Д.).

41. Г е р а с и м о в с к и й В. И. О типоморфных минералах нефелиновых сиенитов. — В кн.: Вопросы петрографии и минералогии, т. II. Изд. АН СССР, М., 1953, стр. 43—47.

Работа ИГН АН СССР. В статье дается обзор минералогического состава пород серии нефелиновых сиенитов, которые делятся на два ряда: агпаитовые и миаскитовые.

Особенности минералогического состава выводятся из особенностей химизма этих рядов. Основная их черта — избыток натрия, по сравнению с алюминием, в первых и преобладание кальция во вторых.

В агпаитовых породах очень высока роль фтора, хлора и воды; цирконий входит в цирконосиликаты типа эвдиалита, в миаскитовых образует циркон; редкие земли в первых заключены в титаносиликатах, а во вторых — в апатите и пирохлоре. Вместо апатита в агпаитовых породах фосфор входит в состав ломоносовита. В одном и том же массиве могут быть породы как миаскитового, так и агпаитового ряда. Между ними, несмотря на все различие, могут наблюдаться переходы. В тексте 1 табл. Библиогр. — 1 назв. (И. В. Б.).

42. Г и н з б у р г И. В. Некоторые особенности химизма щелочных гранитов. В кн.: Вопросы петрографии и минералогии, т. I. М., Изд. АН СССР, 1953, стр. 150—152. Q-36-VI, Q-37-I.

Работа Кольского филиала АН СССР в 1950—1952 гг. На основании сопоставления химических анализов щелочных гранитов (50 анализов из СССР и 16 анализов из зарубежных стран) видно, что особенностью химизма пород является преобладание калия по сравнению с натрием. Соотношение щелочей, глинозема и извести свидетельствует о наличии среди щелочных гранитов не только пород агпаитового ряда, но и нормального и плюмазитового рядов.

В зависимости от химического состава изменяется в гранитах и состав цветных минералов. Автор предлагает не разделять граниты на щелочные и щелочноземельные, а классифицировать их по минералогическому составу, например: биотитовые, мусковито-биотитовые, эгирино-арфведсонитовые и т. д. В тексте 1 рис. Библиогр. — 6 назв. (И. Д. Б.).

43. Е л и с е е в Н. А. Структурная петрология. Изд. ЛГУ, Л., 1953, 310 стр.

Работа освещает теоретические основы всех разделов структурной петрологии — структурный анализ интрузивных тел, микроструктурный анализ, структуры рудных полей; на основе разбора многочисленных

примеров знакомит геологов с разнообразными методами исследований анизотропии горных пород.

В разделах «Примеры структурного анализа плутонов» и «Примеры микроструктурного анализа» автор неоднократно останавливается на геологии своеобразных плутонов и рудных полей Кольского полуострова.

Классическим примером анизотропии жиллообразных тел магматогенных горных пород является несимметричная дайка диабаз с побережья Кольского фиорда, в Сайда-губе, изученная А. А. Полкановым в 1929 г. На примере исследования этой дайки отчетливо видно, что ее анизотропное строение обусловлено гравитационно-кинетической дифференциацией диабазовой магмы. Примером изучения сложных плутонов является исследование массива Гремяха-Вырмес. В целом по результатам структурного анализа его следует отнести к сложным многофазным трещинным межформационным плутонам. Сформировался он в три фазы. Первичная тектоника плутона несамостоятельна и конформна с поверхностью контакта.

В качестве типичных примеров структурного анализа нефелин-сиенитовых интрузий приводятся исследования Хибинского и Ловозерского щелочных плутонов. Оба плутона являются сложными интрузивными телами, возникшими в несколько фаз. Отдельные фазы интрузии первого плутона представлены телами, построенными по типу кольцевых даек и конических интрузивных слоев. Отдельные фазы интрузии второго плутона представлены пластовыми телами, а весь плутон в целом построен по типу силлов. Установление формы обоих плутонов стало возможным лишь после исследования анизотропии пород.

Показано огромное значение структурного анализа при установлении внутреннего строения, формы и возраста целого ряда плутонов гиперстеновых гнейсо-диоритов, исследованных А. А. Полкановым.

В главе «Примеры микроструктурного анализа», в числе прочих исследований, описываются результаты изучения рудных брекчий Печенгских медно-никелевых месторождений. Микроструктурный анализ брекчий позволил установить характер движений, возрастные взаимоотношения между временем возникновения тектонических зон и оруденением и пролил свет на генезис месторождений. Изучение внутреннего строения обломков и цемента брекчий указывает на то, что брекчии образовались в дорудный период. Руды отлагались из гидротермальных растворов в условиях отсутствия тектонических напряжений.

В заключение автор указывает на плодотворность применения методов структурной петрологии. В тексте 174 рис. (В. Г. З.).

44. Л а б у н ц о в А. Н. О кристаллах нарсарсукита. В кн.: Вопросы петрографии и минералогии, т. II. Изд. АН СССР, М., 1953, стр. 48—50. Q-36-XVII.

Нарсарсукит — титаносиликат натрия, относится к числу очень редких минералов, связанных с нефелиновыми сиенитами. Впервые он был встречен в Гренландии, затем в штате Монтана (США). В образцах Турьего мыса был изучен Д. С. Белянкиным и В. М. Влодавцем. Кристаллы нарсарсукита редки, обычно он образует неправильные выделения в альбититах, на контактах щелочных пород с кислыми (подразумеваются Хибины). Кристаллики нарсарсукита обнаружены автором на стенках полостей. Цвет кристаллов светло-желтый, блеск стеклянный, форма пластинчатая; сингония тетрагональная. Автором замерены простые формы на трех типах кристаллов. Минерал хрупок, что затрудняет изучение. Результаты измерений на гониометре приведены в таблице. В таблицу же сведены основные свойства нарсарсукита и дано сравнение их со свойствами нарсарсукита Гренландии, Монтаны и Турьего мыса. В тексте 3 рис., 1 табл. Библиогр. — 3 назв. (И. В. Б.)

45. Нейштадт М. И. Палеогеография природных зон европейской территории СССР в послеледниковое время. Изв. АН СССР, сер. географ., 1953, № 1, стр. 32—48.

На материале спорово-пыльцевых анализов показана динамика распределения типов растительности в европейской части СССР за послеледниковое время (голоцен), в том числе история развития растительности на Кольском полуострове в позднем, среднем, раннем и древнем голоцене.

В древнем голоцене большая часть Фенноскандии была покрыта ледником. В раннем голоцене северная часть Фенноскандии была занята лесотундрой. Настоящая тундра занимала лишь некоторые участки на побережье Ледовитого океана. Для Кольского полуострова отмечается полное господство пыльцы березы, как и в древнем голоцене.

В среднем голоцене на Кольском полуострове лесотундра и тундра отступили на север. Леса вплотную подошли к побережью Баренцева моря. В диаграммах намечается верхний максимум ели. В позднем голоцене темнохвойные леса отступили на юг, их вновь сменили лесотундра и тундра. В пыльцевых спектрах доминирует пыльца березы, увеличилась примесь сосны. Граница лесотундры проходила выше Полярного круга, несколько севернее ее современной границы. В зоне лесов на Кольском полуострове господствовали сосна и береза. В составе пыльцевых спектров поверхностных образцов в зоне тундры и лесотундры отмечается большое количество пыльцы березы, сосны, ели, а также карликовой березы, травянистых растений и спор мхов. В полосе северной и средней тайги Кольского полуострова господствуют сосны и березы.

В тексте 5 палеогеографических карт и 1 табл. Библиогр. — 18 назв. (Р. М. Л.).

46. Полканов А. А. Структурно-геологический метод стратиграфического расчленения древнейших формаций и нижняя граница палеозойской эры. Тр. ЛАГЕД, вып. 2, 1953, стр. 11—23.

В дискуссионной статье обсуждается важнейший вопрос, привлекающий в последнее время внимание всех геологов мира, о границе между протерозоем и палеозоем, и предлагается его решение с позиций геолога, хорошо знающего материалы докембрия Балтийского щита. Работа важна для изучения геологии докембрия, особенно Северо-Запада СССР.

Указывается, что палеонтологический метод неприменим для изучения докембрийских образований, так же как и для установления границы протерозоя с палеозоем (нижним кембрием). Возможность подразделять архейды и карелиды Балтийского щита (как и более молодые образования) хотя бы на крупные главные стратиграфические единицы дает только структурно-геологический метод. При этом в древних сооружениях выделяются подвижные зоны (геосинклинали?) и жесткие срединные массы, из которых затем развиваются платформы. В связи с этим ставится под сомнение гипотеза о существовании архейской — нижнепротерозойской пангеосинклинали в докембрии.

Область развития архейд и карелид в Балтийском щите и на Русской платформе подвергалась очень глубокой эрозии.

В хогландии—иотнии, до силура включительно, здесь происходили новые движения, возникла подвижная зона севернее Кольского полуострова — Грампианская геосинклиналь и основа Балтийского щита и Русской платформы. Образовался комплекс каледонид: Шотландия—Скандинавия и восточная их ветвь.

В хогландии—иотнии возникла Большая региональная флексура, отделившая Балтийский щит от Русской платформы и сопровождавшаяся глубинными разрывами и перемещениями, основными и кислыми интрузиями и экструзиями.

Большая флексура огибает Балтийский щит, пересекает древние архейды и карелиды. Влияние Большой флексуры проявляется даже в параллельном ей расположении нулевой изобазы литоринового и анцилового изостатических колебаний земной коры в четвертичном периоде.

Таким образом, уже в эпоху хогландия—иотния возникли крупные структурные элементы, окончательно сформировавшиеся в каледонскую эпоху диастрофизма и обусловившие распределение на поверхности фундамента всех более молодых образований: доспарагмитовых нижнеторридонских слоев и сланцев Мойн, спарагмитов гиперборея и палеозойской Грампианской геосинклинали, а также хогландия—иотния, валдайских слоев, палеозойской платформы.

На основании такого геологического развития региона предлагается выделить все эти образования в одну крупную единицу, объединяющую нижнепалеозойские (с фауной) отложения кембрия и силура и немые зопалеозойские образования. При этом возрастные соотношения будут такими (снизу вверх):

§ Эопалеозойская группа систем	}	— хогландий—иотний — формация спарагмитов—гиперборея — валдайский комплекс
Нижнепалеозойская группа систем	}	Ниже нижнего кембрия граница не установлена.

Для познания очень важного, но еще мало изученного периода от хогландия—иотния до нижнего кембрия большое значение имеет изучение содержащей джеспилиты формации Малого Хингана с остатками нижнекембрийских организмов. Библиогр. — 11 назв. (В. А. Т.).

47. Ц а р о в с к и й И. Д. Перспективы использования пегматитов нефелиновых сиенитов Приазовья в качестве керамического сырья. В кн.: Вопросы развития сырьевой базы полевого шпата в УССР. Киев, 1953, стр. 47—58.

Приводятся данные об использовании нефелиновых сиенитов и их пегматитов на Кольском полуострове (стр. 47—49).

48. Ш и л и н Л. Л. О литиевых слюдах из пегматитов щелочных магм. Тр. Минералог. музея АН СССР, вып. 5, 1953, стр. 153—163. Q-36-V.

В щелочных пегматитах Луяврурта автором обнаружены каолиноподобные желтоватые и розоватые массы редкой литиевой слюдки-литононита. Физические свойства литионита и его химический состав для трех образцов сравниваются с составом ирвингита, лепидолита и мусковита. В структурных формулах этих минералов подчеркивается изоморфизм кремния и алюминия, а также алюминия, лития и магния в октаэдрических слоях. Характер термограмм и рентгенограмм показывает принадлежность исследуемых слюдок к литиониту, описываемому для Советского Союза впервые. Эти слюды являются особым видом в подгруппе лепидолита. Литионит, широко распространенный в пегматитах Луяврурта, является самым поздним минералом и развивается по крупнокристаллическому натролиту в конечных стадиях гидротермального процесса. В тексте 9 рис. Библиогр. — 4 назв. (И. В. Б.).

49. Ш у б н и к о в а О. М. Новые минеральные виды и разновидности, открытые в 1945—1949 гг. Тр. ИГН АН СССР, вып. 144, сер. минерал.-геохимич., № 16, 1953, 156 стр. Q-36-V.

В разделе «Водные окислы» подробно описывается натровый опал (натропал), открытый В. И. Герасимовским в 1946 г. в Луяврурте на глыбах содалитового сиенита и содалитсодержащего эвдиалитового луяв-

рита в осыпях. Приводятся оптические константы, химический состав, рентгенометрические данные. Минерал, образующий тонкие корочки, кораллоподобные выделения или сосульки, сталактиты и сталагмиты, является продуктом разрушения содалита под воздействием фторсодержащих вод. Он содержит фтористый натрий, избыток натрия. В тексте 1 табл. Библиогр. — 1 назв. (В. А. Т.).

50. Hä r m e M a u n u. Suomen geologinen kartta, Lehti 2042, Karkkila, Kallioperäkartrn selitys. Geologinen Titkimuslaitos, Helsinki, 1953.

Приводятся краткие сведения о геологии районов развития докембрия, смежных с советской частью Балтийского щита. (В. А. Т.).

1954

51. Б а к и р о в А. А. Опыт изучения геологии кристаллического фундамента Русской платформы на основе опорного бурения. М., Гостехиздат, 1954, 63 стр. (Бюро техн.-экон. информации ЦИМТнефти).

Выполнена обзорная сводка данных бурения и анализ геологического строения фундамента Русской платформы в связи с выяснением закономерностей формирования региональных зон нефтегазонакопления в условиях платформенных областей. На основании фактов опорного и глубокого разведочного бурения можно сделать выводы о характере фундамента Русской платформы. Состав и возраст пород фундамента неодинаковы в различных частях платформы и более сложны, чем это представлялось ранее. Всюду фундаментом являются докембрийские горные сооружения с сильно расчлененным рельефом поверхности в основном несомненно тектонического происхождения. Опорное бурение открыло ранее не известные крупные погребенные структурные элементы в строении поверхности кристаллического фундамента, не отражающиеся на структурном плане вышележащих верхнепалеозойских и мезозойских отложений.

В пределах Русской платформы в настоящее время выделяются крупные тектонические элементы, области поднятий фундамента, щиты Балтийский и Азово-Подольский (Украинский). Первый представляет собой обширную зону поднятия с выходами на дневную поверхность складчатых докембрийских образований от архея до протерозоя (включительно). Они представлены гнейсами, разнообразными кристаллическими сланцами, кварцитами, гранитами и основными интрузиями. Все породы сильно метаморфизованы и сложно дислоцированы. Характерной особенностью щита, начиная с палеозойской эры, является его устойчивость, сочетающаяся с тенденцией к медленному поднятию, которое продолжается и в настоящее время. Графических приложений 91. Библиогр. — 36 назв. (Л. Л. Г.).

52. Баланс запасов полезных ископаемых СССР на 1 янв. 1954 г. Вып. 55. Абразивы. Сост. К. З. Петухова. М., Гостеоллиздат, 1954, 32 стр. (ВГФ).

Для Мурманской обл. указываются те же месторождения граната (см. № 32).

53. Баланс запасов полезных ископаемых СССР на 1 янв. 1954 г. Вып. 28. Высокоглиноземное сырье. Сост. К. З. Петухова. М., Гостеоллиздат, 1954, 51 стр. (ВГФ).

Кроме указанных ранее (см. №№ 2, 11, 33) 19 месторождений кианита и силиманита, отмечается еще и Тавурта.

54. Баланс запасов полезных ископаемых СССР на 1 янв. 1954 г. Вып. 22. Доломит. Сост. В. Е. Яганова. Гостеоллиздат, М., 1954, 120 стр. (ВГФ).

По Мурманской обл. указывается месторождение Титан-I с запасами категории В=7020 тыс. т. Запасы категории С₁=381 000 тыс. т из табличной части баланса исключены (см. № 3).

55. Баланс запасов полезных ископаемых СССР на 1 янв. 1954 г. Вып. 24. Кварциты и кварц. Сост. К. З. Петухова. М., Госгеолиздат, 1954, 98 стр. (ВГФ). (См. № 4).

56. Баланс запасов полезных ископаемых СССР на 1 янв. 1954 г. Вып. 49. Пески стекольные. Сост. К. З. Петухова. М., Госгеолиздат, 1954, 157 стр. (ВГФ). (См. № 36).

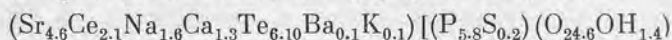
57. Б о р о д и н Л. С. и К а з а к о в а М. Е. Беловит — новый минерал из щелочных пегматитов. ДАН СССР, т. 96, № 3, 1954, стр. 613—616. Q-36-V.

Изучен новый минерал из группы апатита. Он имеет следующую химическую формулу: $(\text{Sr}, \text{Ce}, \text{Na}, \text{Ca})_{10}[\text{P}_6\text{O}_{24}] \cdot [\text{OH}, \text{O}]_2$.

В шлифах бесцветный или желтоватый. Оптически одноосный, отрицательный. $N_o=1.660$, $N_e=1.640$, тв. — 5, уд. в. — 4.19. Цвет медово-желтый.

Определены химический состав беловита и количественное соотношение элементов церовой группы редких земель.

Получена кристаллохимическая формула беловита:



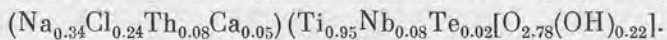
Замещение кальция в группе апатита стронцием вызывает увеличение удельного веса, но не оказывает существенного влияния на величину показателей преломления и двупреломления. Вхождение редких земель в решетку апатита вызывает увеличение удельного веса и показателей преломления минерала (например, в абукумалите и бритолите).

Пегматит с беловитом залегает в нефелиновом сиените и сложен эвдиалитом (35—40%), уссингитом, частично содалитом, натролитом (25—30%) и эгирином (15—20%). Кроме того, содержатся минералы: микроклин, мурманит, шизолит, эрицит, нептунит, стенструпин и нефелин.

Беловит встречается в центральной части пегматитовой жилы в виде вкрапленников в уссингите. Образование беловита автор связывает с процессами замещения, происходящими в пегматите под воздействием поздних щелочных растворов. Библиогр. — 7 назв. (Н. И. П.).

58. Б о р о д и н Л. С. и К а з а к о в а М. Е. Иринит — новый минерал из группы перовскита. ДАН СССР, т. 97, № 4, 1954, стр. 725—728. Q-36-V.

Работа Лаборатории минералогии и геохимии редких элементов АН СССР. Изучен новый минерал, встреченный в пегматитовой жиле среди комплексов фойяитов массива нефелиновых сиенитов (Хибины — ред.). По внешнему облику его кристаллы сходны с лопаритом. В шлифах желтый, изотропный, $N=2.105$, тв. — 5—5.5, излом раковистый, уд. в. — 4.476, метамиктен. Рентгеноструктурное изучение прокаленных образцов иринита показало принадлежность его к группе перовскита и близость к лопариту, $a_0=3.83 \text{ \AA}$. По химическому составу близок к лопариту, отличаясь наличием тория и несколько меньшим содержанием ниобия, элементов церовой группы и натрия. Формула иринита:



Встречается в пегматитах, обогащенных цветными минералами, эгирином; образует скопления правильных кристаллов размером 0.5—1 см, заключенных в массе спутанноволокнистых агрегатов позднего эгирина. Библиогр. — 6 назв. (Г. И. К.).

59. Г е о р г и е в К. Диатомит — ценный дар озера Нюд. Мончегорский рабочий, 10 июня 1954 г. Q-36-III.

Отмечается наличие отложений диатомита на дне оз. Нюд в Мончегорском р-не Мурманской обл. (В. А. Т.).

60. Горбунов Г. И., Корнилов Н. А. О новой находке ильваита в медно-никелевых сульфидных рудах. ДАН СССР, т. 94, № 2, 1954, стр. 323—325. R-36-XIX, XX.

Работа Кольского филиала АН СССР, 1953 г. Ильваит находится в жиле массивных сульфидных руд Печенги (вместе с магнетитом, пентландитом, пирротинном и халькопиритом). Размеры зерен 0.05—0.2 мм до 0.5 мм. Количество минерала в породе составляет 0.5%. Последовательность кристаллизации: магнетит, ильваит, эпидот-цоизит (?), сульфиды. Ильваит, возможно, является ранним гидротермальным минералом, образовавшимся в досульфидную стадию минерализации. В тексте 3 микрофот., дебаграмма ильваита, результаты спектрального анализа. Библиогр. — 2 назв. (Н. А. К.).

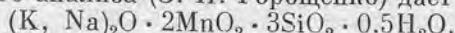
61. Данилова В. В. Метод определения малых количеств фтора и применение его для геохимических исследований. Автореф. канд. дисс. М., 1954, 8 стр. (ИГН АН СССР).

Излагается новый метод определения малых количеств фтора в минералах и горных породах, разработанный на материалах различных районов СССР, в том числе Хибин и Луявурта. Указывается содержание фтора в нефелиновых сиенитах Хибин и Ловозера. (В. А. Т.).

62. Дорфман М. Д. и Кельманзон С. К. Апатит и его применение в народном хозяйстве. Блокнот агитатора, Мурманск, 1954, № 4, стр. 21—27.

63. Дорфман М. Д. О новом марганцевом минерале типа чинг-лусуита. Тр. Минералог. музея АН СССР, вып. 6, 1954, стр. 117—124. Q-36-IV.

Работа Кольского филиала АН СССР, 1953 г. В шпироподобном эгирин-полевошпат-нефелиновом пегматите, залегающем в уртигах, встречен темный минерал с яркой индигово-синей окраской. Ассоциирует он с нефелином, полевым шпатом, бурой охристой массой и ближе с неопределенным алюмосиликатом. В проходящем свете просвечивает красновато-бурым цветом, изотропный, уд. в. = 2.276, $N = 1.573—1.591$. Расчет полного химического анализа (З. И. Горощенко) дает формулу минерала:



Кривая его нагревания типична для коллоидных силикатов. После нагревания при 800° в течение трех часов получена четкая дебаграмма (А. П. Денисов), близкая к рентгенограмме браунита. В тексте 3 табл., 1 график. Библиогр. — 1 назв. (О. Б. Д.).

64. Еськова Е. М. и Казакова М. Е. Щербаковит — новый минерал. ДАН СССР, т. 99, № 5, 1954, стр. 837—840. Q-36-V.

Работа Лаборатории минералогии и геохимии редких элементов АН СССР. Исследован новый минерал — щербаковит, найденный Е. М. Еськовой в 1951 г. в одной пектолит-патролитовой пегматитовой жиле среди рихторритов Хибин. Щербаковит представляет собой силикат титана и ниобия. Минерал моноклинный; $a : b : c = 0.70 : 1 : ?$; $\beta = 126^\circ 33'$; образует длиннопризматические кристаллы до 1.5—2.0 см длиной по оси c ; цвет темно-коричневый, блеск стеклянный на гранях и жирный в неровном изломе. Непрозрачен, в тонких осколках полупрозрачен. Тв. — 6.5, уд. в. — 2.968. По дебаграммам рассчитаны межплоскостные расстояния.

Щербаковит в шлифах коричневатожелтый и желтый. Плеохроизм: $Ng > Nm > Np$. Минерал двуосный, отрицательный. Удлинение положительное. $2V = 82^\circ$, $Ng = 1.776$, $Nm = 1.745$, $Np = 1.707$, $Ng - Np = 0.069$. Формула щербаковита: $Na(K, Ba)_2(Ti, Nb)_2(Si_2O_7)$. Спектроскопически установлено присутствие стронция, олова, свинца, меди.

Состав пегматитовой жилы со щербаковитом следующий: натролит, пектолит, астрофиллит, калиевый полевой шпат, апатит, щербаковит, альбит, галенит и др. Щербаковит встречается только в центральной натролитовой части жилы, в агрегате натролита и пектолита. Его образование, по-видимому, происходило одновременно или несколько раньше, чем натролита и пектолита, в гидротермальную стадию.

В тексте чертеж кристаллов щербаковита, таблица полярных координат кристаллических форм его, таблица межплоскостных расстояний, химических анализов. (И. А. Б.).

65. З в я г и н Б. Б. и Н е ф е д о в Е. И. О кукееите. ДАН СССР, т. 95, № 6, 1954, стр. 1305—1308.

Работа ВСЕГЕИ. Кукееит находится в пегматитовой жиле, в парагенезисе с микроклином, альбитом и кварцем. Образованный за счет лепидолита, мономинеральный агрегат кукееита состоит из изометричных зерен серо-зеленого цвета, тв. — 3.5, минерал не плавкий, оптически двусный, $+2V=55^\circ$, Ng перпендикулярна к плоскости спайности, $Np=1.575\pm 0.002$, $Nm=1.584\pm 0.002$, $Ng=1.600\pm 0.002$, $Ng-Np=0.025$.

Кривая нагревания минерала (В. П. Иванова) имеет эндотермический эффект от 400 до 530° и экзотермическую реакцию при 850° . Приводятся данные химического анализа кукееита (М. М. Стукалова) и результаты исследования порошкограммы (Г. А. Ковалев). Кукееит обладает моноклинной решеткой с элементарной ячейкой: $a=5.17\pm 0.02$, $b=8.94\pm 0.01$, $c=14.3\pm 0.4$, $\beta=98^\circ 45' \pm 30'$. Выведена предельная структурная формула кукееита: $LiAl_4Si_3AlO_{10}(OH)_8$. Число молекул в элементарной ячейке

равно $z=\frac{Pv}{M}=1.93-2$, где P — уд. в., V — объем элементарной ячейки и M — молекулярный вес.

Авторы считают, что равенство z почти целому числу говорит о полном соответствии результатов химических анализов определениям уд. в. и электронографическим исследованиям. В тексте 2 табл. и 1 рис. Библиогр. — 5 назв. (Н. Н. Б.).

№ 66. К у з ь м е н к о М. В. Бериллит — новый минерал. ДАН СССР, т. 99, № 3, 1954, стр. 451—454. Q-36-V.

Исследован минерал бериллит, найденный автором в 1951 г. в щелочных натролит-альбитовых пегматитах Луяврурта.

Бериллит представляет собой водный силикат бериллия, вторичный по эпидидимиту. Его формула: $Be_3SiO_4(OH)_2 \cdot H_2O$.

Бериллит образует мелкие сферолиты, или натечные образования и корки в 2 мм толщиной, белого цвета, шелковистые, тонковолокнистые, мягкие.

В шлифах минерал прозрачен, с прямым угасанием, положительным удлинением, оптически отрицательный, двусный. $Ng=1.560\pm 0.002$, $Nm=1.533\pm 0.002$, $Np=1.541\pm 0.002$, $Ng-Np=0.019$. Угол оптических осей небольшой.

Для сравнения межплоскостных расстояний бериллита с наиболее близким к нему по физическим свойствам и химическому составу берtrandитом произведен расчет дебаеграмм.

Спектральные анализы обнаруживают также присутствие в бериллите бария, марганца, фосфора и меди.

Условия нахождения: бериллит найден в натролит-альбитовой пегматитовой жиле, генетически связанной с пойкилитовыми содалитовыми (гакманитовыми) сиенитами. Он приурочен к центральной зоне жилы, где тесно ассоциирует с мелкозернистым альбитом и эпидидимитом, по которому и образуется. Бериллит является минералогической редкостью.

В тексте таблица межплоскостных расстояний бериллита и бертрандита, химических анализов обоих минералов, тензиметрическая кривая обезвоживания бериллита, рисунки сферолитов минерала, 3 табл., 1 рис., 1 диаграмма обезвоживания. Библиогр. — 2 назв. (И. А. Б.).

67. Л и б м а н Э. П. Из истории поисков руд цветных металлов. Цветные металлы, 1954, № 5, стр. 61—66.

Древние памятники русской письменности говорят о том, что уже на рубеже XV и XVI вв., после создания единого Московского государства, уделяется большое внимание поискам руд цветных и драгоценных металлов. Особый интерес в Московии проявлялся к серебру, из которого чеканились монеты. Зачинателями изучения руд и металлов на Руси (приискание и разработка руд) и были русские «рудознатные мастера». Дореволюционная литература неправильно приписывала открытие многих месторождений иностранным «знатокам».

Открытие серебра на о. Медвежьем Белого моря раньше приписывалось саксонцам. Однако в деле Приказа Большого Дворца в Москве «по отысканию серебряной руды в Кольском, Двинском и Беломорском уездах в 1671—1683 гг.» говорится о том, что на о. Медвежьем крестьянином Петром Моложениновым была найдена «серебряная жила, достопримечательная по величине, сплошных масс серебра, которое добывалось из нее впоследствии». Затем в мае 1671 г. Приказу Большого Дворца в Москве стало известно, что крестьяне нашли на берегу острова много штуфов самородного серебра. На Белое море отрядили несколько экспедиций. Серебро было найдено. Библиогр. — 14 назв. (В. А. Т.).

68. Л и б м а н Э. П. Из истории слюдяного промысла в России. М., Промстройиздат, 1954, 90 стр. (М-во промышленности, строит. матер. СССР, Гипронислюда. Тр., вып. 2/4).

В обзоре развития слюдяного промысла на поморских землях указывается, что уже к началу XVIII в. были среди ряда других известны слюдоносные месторождения в пределах Мурманской обл.: в Орловских горах, севернее Княжьей Губы, у сел. Федосеевского (близ Кандалакши), на западном Мурмане, у Печенгского монастыря, на Спасательской горе и близ Столбового становища, в северо-западной части п-ова Рыбачьего, в скалистой Вайда-губе близ Колы и в других местах. Библиогр. — 122 назв. (В. А. Т.).

69. Н е й ш т а д т М. И. Определение возраста торфяных месторождений методом пылевого анализа. Торф. пром. 1954, № 1, стр. 22—25.

Отмечается господство пыльцы сосны и березы на Кольском полуострове в период голоцена. В тексте 1 табл. (Т. В. Н.).

70. Н е й ш т а д т М. И. Определение возраста торфяных месторождений СССР. Тр. Инст. торфа АН СССР, т. III, 1954, стр. 16—39.

Для подразделения голоцена (последние 12 тыс. лет) и определения возраста торфяных месторождений автором приведена сводка и сопоставлены материалы пылевых диаграмм по разрезам торфяных и озерных отложений.

В каждом из 24 предлагаемых для территории СССР географических типов пылевых диаграмм выделены отдельные пылевые комплексы. В частности, в Кольско-Карельском типе при общем господстве в голоценовых отложениях пыльцы сосны и березы выделяются три пылевых комплекса:

1. Ранний голоцен характеризуется господством пыльцы березы при отсутствии на Кольском полуострове пыльцы ели.

2. В среднем голоцене кривая пыльцы сосны прерывается кривой березы, господствующей на отдельных уровнях. На Кольском полуострове спорадические зерна пыльцы липы и ели. Ольха в максимуме.

3. Поздний голоцен отличается господством пыльцы сосны; в подчиненном количестве находится пыльца березы, преобладающая лишь на самом севере Кольского полуострова. Начинает возрастать кривая пыльцы ели. (А. А. Н.).

71. П а з ю к Л. И. Об одном примере щелочного метасоматоза в карбонатных породах. Сб. геолог.-географ. факульт. Одесск. унив., т. II, 1954, стр. 21—30. Q-36-IV.

Рассмотрен пример метасоматического изменения известковистых доломитов, перемежающихся с метакератофирами и зажатых в виде линзы в субщелочных биотитовых гранитах, прорывающих эффузивно-осадочную толщу пород протерозойского возраста на Доломитовой вараке (Кировский р-н Мурманской обл). Субщелочные граниты сложены кварцем, альбитом, микроклин-пертитом, биотит-лепидомеланом, сфеном, апатитом, хлоритом, карбонатом, магнетитом и минералом из группы эцидота. В гранитах наблюдаются признаки щелочного метасоматоза и перекристаллизации.

Карбонатная линза состоит из кальцита и доломита. Контактново-метасоматическое воздействие гранитов на карбонатную породу и метакератофиры проявляется в возникновении в последних эгирина, арфведсонита, натрового тремолита, нефелина, анортклаза, манганофиллита, диопсида, натролита, либнерита, анальцима, гидроокислов железа, слюдоподобного минерала, магнетита, кварца. Метасоматические изменения проявляются по-разному:

1. В появлении пятнистой вкрапленности кварца и альбита в массе зерен кальцита и доломита. Появляются магнетит, арфведсонит, эгирин.

2. В образовании зон реакционного замещения вокруг кварцевых прожилков, содержащих альбит и карбонат. Выделяются следующие зоны (начиная от кварцевой жилки): а) зона эгирина; б) зона Na-тремолита; в) зона магнетита и слюдоподобного минерала. Эти данные согласуются с экспериментом И. А. Островского, получившего аналогичные реакционные каемки на известняке после погружения его в натрово-железистый силикатный расплав.

3. В образовании пегматитовых прожилков в метакератофирах. Прожилки развиваются по сланцеватости, содержат эгирин, анортклаз, нефелин. Кварц отсутствует.

Приводятся данные изучения оптических свойств минералов, образование которых связывается с метасоматическими процессами.

Автор считает, что образование зональных прожилков происходило в два этапа: 1) при сравнительно высокой температуре под воздействием проникавших растворов разлагались карбонаты, начиналась диффузия элементов в стенке трещины; 2) при понижении температуры из растворов выкристаллизовывались кварц, карбонат и альбит.

Кальций и магний получают за счет разложения карбонатов. К, Na, Fe^{II}, Mn, Fe^{III}, Al, Si, (OH) являются привнесенными. Намечен ряд подвижности элементов. Предполагается близкое сходство условий кристаллизации в данном случае с условиями эксперимента И. А. Островского, т. е. $t^{\circ}=625^{\circ}\text{C}$, $P=700\text{ кг/см}^2$. Библиогр. — 4 назв. (Г. В. Н.).

72. П е р е л ь м а н А. И. Природные ландшафты европейской части СССР и их геохимические особенности. Природа, 1954, № 3, стр. 35—47.

В обзорной работе выделяются геохимические ландшафты европейской части СССР на основе ландшафтных зон и подзон. Дается определение геохимических ландшафтов по Б. Б. Полюнову. Приведено описание мурманских, понойских и кольских геохимических ландшафтов. Для полной характеристики отдельных ландшафтов необходимо изучение почвы, растительности, грунтовых вод и процессов взаимодействия между

ними. Дальнейшим развитием изучения ландшафтов является геохимический метод, разработанный Б. Б. Полюновым.

В тексте карта геохимических ландшафтов европейской части СССР, 2 табл. и 5 рис. (типы геохимических ландшафтов). Библиогр. — 11 назв. (Н. Н. Б.).

73. Р о н о в А. Б. и Х а и н В. Е. Девонские литологические формации мира. Сов. геология, сб. 41, 1954, стр. 46—76.

В статье упоминаются щелочные интрузии Кольского полуострова, возможно девонского возраста, являющиеся носителями титано-магнетитового и апатитового оруденения. В статье 4 карты, 3 табл. Библиогр. — 61 назв. (Д. Д. М.).

74. С л а д к о в А. Н. Морфологическое описание пыльцы грушевых, вертляницовых, вересковых, брусничных и ворониковых Европейской части Союза ССР. Матер. по геоморфологии и палеогеографии СССР, вып. II, 1954, стр. 119—156. (АН СССР. Тр. Инст. географ., т. 61).

Отмечается наличие на Кольском полуострове в травяно-кустарничковом ярусе и других условиях рода *Ledum* L., *Phullodoce* Salisb., *Loiseluria* Desw., *Andromeda* L., *Arct taphylos* Adans, *Arctons* (A. Gray) *Nidenzu*, *Cassiope* D. Don., *Calluna* Salisb., из рода *Vaccinium uliginosum*, род *Oxycoccus* Adans, *Empetrum* L.

В тексте 15 карт. Библиогр. — 47 назв. (В. А. Т.).

75. С м и р н о в В. И. Геологические основы поисков и разведок рудных месторождений. М., Изд. МГУ, 1954, 546 стр.

При характеристике промышленных типов месторождений черных металлов отмечаются железистые кварциты, залегающие среди сильно дислоцированных докембрийских метаморфических сланцев и являющиеся своеобразной фацией древнейших осадочных толщ. К этой группе относятся месторождения Кольского полуострова и КАСССР, руды которых состоят в основном из магнетита, гематита и кварца. На Кольском полуострове отмечаются также и магматические (титаномагнетитовые) железорудные месторождения. Магматические медно-никелевые (сульфидные) месторождения Кольского полуострова являются ликвационными магматическими образованиями, залегающими среди основных изверженных пород, обычно хорошо дифференцированных и представленных норитами, габбро-норитами и перидотитами. Вкрапленные руды образуют крупные донные или висячие пластообразные залежи, массивные — жилы, линзы и штоки. Руды сложены в основном пирротинном, халькопиритом и пентландитом. Библиогр. — 324 назв. (Г. И. К.).

76. Т у г у т С. А. Апатито-нефелиновые интрузии Хибинских тундр и их происхождение. Бюлл. Польской акад. наук, отд. 3, т. II, вып. 1, Варшава, 1954, стр. 43—45. Q-36-IV.

Высказывается мнение о связи апатито-нефелиновых пород Хибин с ассимиляцией щелочной магмой массы холодноводных организмов (планктона и бентоса), погибших в результате приливов теплых вод южного океана. Библиогр. — 14 назв. (А. В. Г.).

77. Ф е д о р о в и ч Б. А. Обзорные геоморфологические карты и принципы их составления. В кн.: Материалы ко II съезду географического общества СССР. (Тезисы). М., 1954, стр. 177—179.

В объяснении к картам отмечается, что на них в составе горных типов рельефа Европейской части СССР выделены платформенные горы докембрийской складчатости (Карелия, Кольский полуостров), отличающиеся сильной эрозионной переработкой рельефа (В. А. Т.).

78. Я к о в л е в С. А. и др. Методическое руководство по изучению и геологической съемке четвертичных отложений. Ч. 1. Общая часть. М., Гостеоллиздат, 1954, 303 стр. (ВСЕГЕИ).

В разделе «Описание четвертичных отложений (гравитационная

группа)» описаны лавинные образования, в том числе в Хибинах, где снежная лавина объемом 110 000 м³ вынесла 200 м³ каменного материала. В водной группе отложений описан диатомовый сапропель — фация илов в озерных осадках Кольского полуострова. Он состоит в основном из скорлупок диатомовых водорослей (до 90%) породы, светло-желтый, пластичный. При описании группы гляциальных отложений упоминается, что для материкового оледенения характерен сплошной моренный покров, отсутствующий на некоторых возвышенностях, например на возвышенностях Кольского полуострова. При описании флювиогляциальных отложений отмечено распространение озера на Кольском полуострове и их расположение вне зависимости от современного рельефа (пересекают холмы и впадины). Библиогр. в конце глав. (М. К. Г.).

79. M s C o n n e l D. The problem of the Carbonate Apatites. Science, 1954, vol. 119, № 3104, pp. 913—914.

Дискуссионная статья, в которой продолжается обсуждение вопроса о структуре франколитов (карбонат-апатитов), является ответом на работу И. Д. Борнеман-Старынкевич и Н. В. Белова (см. № 38).

В статье отстаивается высказанная еще в 1937 г. (Zeitschrift für Krist.) точка зрения Д. В. Грунера и Д. Макконнелли на то, что в структуре франколита кальций «изоморфно» замещается углеродом и водой.

Автор возражает против оценки нашими минералогами точки зрения Д. В. Грунера и Д. Макконнелли как «абсурдной», ссылаясь неоднократно на другие статьи Д. Макконнелли, однако не приводит никаких новых фактических материалов. Библиогр. — 22 назв. (В. А. Т.).

80. T h o r e a u J. Roches et minérale de nickel de Petsamo (Laponie russe). Mém. Inst. Géol. Univ. Louvain, 1954, t. 18, pp. 97—121. R-36-XIX.

Описываются породы и рудные минералы Печенги по случайным образцам, попавшим в руки автора во время войны 1941—1945 гг. Породы делятся на три группы: 1) хлоритизированные, фельдшпатизированные и кварцитовидные; 2) амфиболовые и хлорит-цоизит-карбонат-кварцевые; 3) магнезиальные породы, образующиеся по хлоритовым и антигоритовым породам и содержащие обычно тальк. Приведены результаты термического анализа антигорита, глиноземистого хлорита, а также рентгенометрия антигорита и двух образцов хлорита.

По аншлифам описываются рудные минералы: пирротин, халькопирит, пентландит, пирит, халькопирротин и др. Вопрос о генезисе месторождения (дифференциация базитов с выделением «рудной магмы» или гидротермальное отложение) оставлен открытым. В тексте 7 диаграмм, 1 табл. и 26 рис. Библиогр. — 1 назв. (В. А. Т.).

81. V ä u r y n e n H e i k k i. Suomen kallioperä sen syny ja geologinen Kenitys. Helsinki, 1954. Kustannusosakeyhtiö, Ottava. (См.: В я ю р ю н е н. Кристаллический фундамент Финляндии. Под ред. и с предисл. Л. Я. Харитонова. Пер. с финск. М., Изд. иностр. литер., 1959, 295 стр.).

Книга представляет собой последнюю сводку по геологии докембрия Финляндии, имеющую большое значение для представлений о геологии всего Балтийского щита. Описывается регион, граничащий с советской частью щита. В книге содержится ряд сопоставлений и ссылок на геологию Кольского полуострова. Подробно изложен новый фактический материал, предложен ряд оригинальных концепций, дискуссионных взглядов на стратиграфию, структуру и магматизм Балтийского щита. Обширный новый фактический материал впервые сведен воедино, хорошо иллюстрирован фотографиями и геологическими картами.

Предложен метод анализа геологических разрезов параметаморфических образований докембрия и определения их стратиграфической последовательности, особенно для свеко-феннид и карелид.

Выдвинуто положение об особенностях генезиса изверженных пород Финляндии, универсальности процесса внедрения магмы в зоны минимального давления (разрывов, милонитизации) до образования жильных гнейсов и мигматитов. В связи с этим отмечается широкое развитие в Финляндии надвигов, определявших развитие всей структуры, магматизма, осадкообразования. Отсюда многие псефиты не имеют значения базальных отложений, а приближаются к образованиям типа моласс. Часть гранитов, находящаяся в отрыве от основных пород, имеет палингенное происхождение.

Предлагается новое стратиграфическое подразделение доюртрийских образований на два (а не на три, по Седерхольму) цикла: свеко-феннский и карельский, а также новое (дискуссионное) расчленение пород первого цикла на: 1) лептиты, 2) эпиконтинентальные седиментационные образования и 3) поздние геосинклинальные образования (ботний).

Указывается на неприменимость принципа актуализма к наиболее раннему периоду развития литосферы (еще без гидросферы), когда образовывались лишь вулканогенные лептиты.

Книга освещает общие вопросы изучения докембрия, геологию юго-западной части Финляндии (главной Свеко-Феннской зоны), восточной Финляндии (главной Карельской зоны), северной Финляндии (главной Лапландской зоны) и общую региональную структуру всей территории страны.

При описании Восточнофинляндской (главной Карельской) зоны отмечается, что на восток от нее развиты гнейсо-граниты, которые образуют сплошной пояс шириною 80—100 км, вытянутый вдоль границы с Советским Союзом и продолжающийся дальше вплоть до Белого моря (стр. 132).

При описании главной Лапландской зоны указывается, что площадь развития гранулитов образует единое целое и не связана с другими комплексами зоны. Она в виде дуги надвинута к югу и юго-западу на гнейсо-граниты восточной Лапландии и сланцы средней Лапландии. На северо-востоке к ней примыкает комплекс пород Печенгской тундры (Мурманская обл.), которые представлены главным образом основными эффузивами, туфами и в подчиненном количестве нормальными осадочными сланцами. Комплекс печенгских пород прослеживается на юго-восток вплоть до восточного берега оз. Имандра и далее вдоль р. Варзуги. Таким образом, этот комплекс не является продолжением зоны Паанаярви—оз. Кукас. Они обе простираются параллельно друг другу на восток (стр. 213).

При описании геологии сланцевой площади Така-Кайнуу рассматриваются конгломераты и очковые гнейсы района, для которых отрицается базальное положение, а придается характер, подобный породам, образовавшимся в период тектонических подвижек.

Отсюда делается заключение, что на территории СССР граница между обширной площадью развития зеленокаменных пород зоны Куоляярви и Паанаярви и находящейся восточнее ее гнейсо-гранитной площадью также тектоническая. Между зеленокаменными породами и гнейсо-гранитами расположена узкая полоса кварцитов, доломитов и филлитов, а также углистых филлитов. На их контакте с гнейсо-гранитами встречены очковые гнейсы, но не конгломераты. Севернее, в зоне контакта сланцев с гнейсо-гранитами, внедрились более молодые секущие граниты (стр. 219).

Между тем исследованиями советских геологов доказано наряду с тектоническим характером контакта наличие здесь и базальных образований — конгломератов и аркозов (стр. 219, прим. Л. Я. Хари-тонова).

В пределах восточной территории развития гнейсо-гранитов, на северо-восточном берегу оз. Вуориярви (СССР, Мурманская обл.), по ошибке отмечается развитие, возможно, аллохтонных известняков, совершенно отделенных от площади развития комплекса сланцев. В результате воздействия интрузии щелочных пород «в известняках образовались титанистые железные руды с перовскитом».

Здесь по недоразумению речь идет о карбонатах, генетически связанных со щелочными гипербазитами и принимавшихся ранее за седиментогенные (стр. 222).

Отмечается наличие углистого вещества в филлитах лишь близ оз. Нилуттиярви (Мурманская обл.), на восточной границе площади развития зеленокаменных пород Саллатунгури, хотя филлиты образуют непрерывный пояс в северной части парапород Кусамо (стр. 223).

При описании докембрия северной Лапландии отмечается, что большая часть этой территории сложена гранулитами, протягивающимися в виде большой дуги шириною в 40—90 км от южной Печенги, имея сначала широтное, а затем северо-западное и меридиональное простирание. Здесь же развиты основные и ультраосновные породы, милонитовые сланцы и другие породы, связанные с образованиями Печенги и являющиеся ее продолжением (стр. 250).

В верховьях р. Васкайоки, близ границы с Норвегией, к переходной зоне примыкает массив анортозитов, редкие выходы которых встречаются и восточнее, на северо-восточном склоне Корватунгури, на территории СССР (стр. 252).

При описании гнейсо-гранитов восточной Лапландии указывается на широкое развитие здесь надвигов, отмечается в районе Вуориярви (Мурманская обл.) внедрение гранитов на контакте гнейсо-гранитов со сланцами, прорываемыми этими гранитами и жилами аплитовидных гранитов, содержащих гранат (стр. 254).

На краю гранулитовой площади располагаются тонкозернистые плосчатые гранитовидные гнейсы в виде полосы шириною в 20—30 км. Они встречаются также в южной части площади развития комплекса гнейсов Тунтса, близ оз. Тенниеярви Мурманской обл. (стр. 255).

В тексте 45 блокдиаграмм, схем, рисунков, 11 фот. и микрофот., 8 геологических карт. Библиогр. — 162 назв. (В. А. Т.).

1955

82. А п у х т и н Н. И., Я к о в л е в а С. В. Валунные поиски полезных ископаемых. В кн.: Методическое руководство по изучению и геологической съемке четвертичных отложений, ч. II. Сост. С. А. Яковлев и др. М., Госгеолтехиздат, 1955, стр. 416—421.

В статье излагается методика валунных поисков полезных ископаемых в районах, покрытых четвертичными отложениями ледникового происхождения, и указывается на необходимость проведения валунных поисков на территории Кольского полуострова. Библиогр. — 6 назв. (А. А. Н.).

83. Б а б о ш и н В. А. О породах горы Лейпи (Кольский полуостров) в связи с дискуссией о термине «трондьемит». Информ. сб. ВСЕГЕИ, 1955, № 2, стр. 49—52. Q-36-II.

Гора Лейпи находится в 4 км к востоку от пос. Слюдоразработки Кировского р-на Мурманской обл. (в верховьях р. Ены) и занята массивом пород площадью около 500 м². Массив сложен в центральной части лейкократовыми, а в периферической — меланократовыми интрузивными породами. Их контакт нигде не наблюдался.

Лейкократовая разность пород относится к трондьемитам. Учитывая полемику последних лет о правомочности этого термина, автор возражает

Р. Н. Соболеву, Н. А. Хрущову, Н. А. Елисееву и др. Несмотря на близость химического состава плагиогранитов и трондьемитов вообще, породы горы Лейпи резко отличаются по составу от плагиогранитов Карельско-Кольского региона («гранитов 1-й группы»), являющихся наиболее древними из интрузивных пород архея. Также значительно отличается и геологическое положение этих пород. В отличие от плагиогранитов они не образуют постепенных переходов в гнейсы, залегают, по-видимому, несогласно относительно структуры района, слабо подвержены динамометаморфизму. Как характер их залегания, так и степень метаморфизма дает основание автору отнести их к более молодым образованиям, чем «граниты 1-й группы». Отсюда на основании петрографических особенностей, химического состава и геологических условий залегания пород горы Лейпи автор считает необходимым вообще сохранить термин «трондьемит» в предложенном В. М. Гольдшмидтом значении. В тексте 1 табл. химических анализов. Библиогр. — 7 назв. (В. А. Т.).

84. Баланс запасов полезных ископаемых СССР на 1 янв. 1955 г. Вып. 55. Абразивы. Сост. К. З. Петухова. М., Госгеолиздат, 1955, 12 стр. (ВГФ).

Для Мурманской обл. указываются месторождения граната: 1) Макзабак, категории $C_2=3000$ тыс. т; 2) Тахлинтуайв, категории $C_2=1500$ тыс. т.; 3) Ровозеро, категории $C_2=4500$ тыс. т; 4) III Понойский ручей, категории $C_2=1200$ тыс. т; 5) Березовая гора, категории $C_2=1320$ тыс. т.

85. Баланс запасов полезных ископаемых СССР на 1 янв. 1955 г. Вып. 28. Высокоглиноземное сырье. Сост. К. З. Петухова. М., Госгеолиздат, 1955, 20 стр. (ВГФ).

См. №№ 2, 11, 33, 53.

86. Баланс запасов полезных ископаемых СССР на 1 янв. 1955 г. Вып. 22. Доломит. Сост. В. Е. Яганова. М., Госгеолиздат, 1955, 65 стр. (ВГФ).

Для Мурманской обл. указывается одно месторождение — Титан-I с запасами категории $A+B=7020$ тыс. т; $A+B+C_1=7020$ тыс. т.

87. Баланс запасов полезных ископаемых СССР на 1 янв. 1955 г. Вып. 24. Кварциты и кварц. Сост. К. З. Петухова. М., Госгеолиздат, 1955, 38 стр. (ВГФ).

Для Мурманской обл. указываются те же десять месторождений (см. № 4). Из них по месторождению Риж-губа (Мончегорский р-н) запасы кварцита для флюса по категориям $A+B+C$ изменились до 3220 тыс. т в результате добычи 100 тыс. т.

88. Баланс запасов полезных ископаемых СССР на 1 янв. 1955 г. Вып. 49. Пески стекольные. Сост. В. А. Гусева. М., Госгеолиздат, 1955, 68 стр. (ВГФ).

Для Мурманской обл. указываются те же четыре месторождения (см. № 36).

89. Баланс запасов полезных ископаемых СССР на 1 янв. 1955 г., вып. 51. Полевой шпат и пегматит. Сост. Е. В. Соклакова. М., Госгеолиздат, 1955, 28 стр. (ВГФ).

В баланс запасов по Мурманской обл. указываются 12 месторождений, содержащих более 20 млн т полевого шпата и пегматита. В перечне месторождений указываются в Кандалакшском р-не о. Торосиха, Каменная Тайбола, о. Варака, Никольская Варака, о. Петик, жила Щучьего озера, Савина Варака, в Кировском р-не — Шуми-Городок, Бабино, Хангасозеро, Долгая, Алакуртинское. (В. А. Т.).

90. Баланс запасов полезных ископаемых СССР на 1 янв. 1955 г. Вып. 47. Цементное сырье. Сост. А. С. Аронова. М., Госгеолиздат, 1955, 212 стр. (ВГФ).

В Мурманской обл. указывается лишь одно Ено-Ковдорское месторождение карбонатных пород с забалансовыми запасами в 119 486 тыс. т и утвержденных ВКЗ 79 718 тыс. т (категория $A+B+C_1$) и 39 768 тыс. т (категория C_2). (В. А. Т.).

91. Б е т е х т и н А. Г. Гидротермальные растворы, их природа и процессы рудообразования. В кн.: А. Г. Б е т е х т и н и др. Основные проблемы в учении о магматогенных рудных месторождениях. Изд. 2. М., Изд. АН СССР, 1955, стр. 125—278 (Изд. 1 — 1953 г.).

При характеристике химической роли углекислоты в водных растворах автор останавливается на наблюдениях В. А. Масленикова над условиями образования карбонатов магния и железа в жильных месторождениях медно-никелевых и сульфидных руд, генетически связанных с гипербазитами Кольского полуострова (стр. 198—199, изд. 2 — стр. 201—202).

Сульфидоносные растворы, образовавшие секущие жильные тела сплошных сульфидов, были относительно бедны водой. Вмещающие гипербазиты изменены очень слабо. Среди сульфидов наблюдаются кристаллы антофиллита гидротермального происхождения, замещаемого карбонатами. Тальк и брейнерит развиваются также и в боковых породах за счет магнезиально-железистых силикатов. На ранних стадиях рудообразования CO_2 не принимает участия в химических реакциях. На поздних низкотемпературных стадиях рудообразования происходило увеличение концентрации ионов O , когда нейтральная молекула CO_2 переходила в $[CO_3]^{2-}$. На увеличение окислительного потенциала к концу процесса указывает наличие в верхних окончаниях сплошных пирротиновых жил метасоматических образований, среди которых главную роль играет магнетит, развивающийся путем замещения пирротина. Библиогр. — 94 назв. (Г. И. К.).

92. Б о г д а н о в А. А. [Выступление на дискуссии по вопросу об абсолютном возрасте геологических формаций Карелии и других районов СССР]. Тр. 3-й сессии Комис. по определению абсолютного возраста геолог. формаций (25—27 марта 1954 г.). М., Изд. АН СССР, 1955, стр. 141—143.

Автор указывает, что вопрос определения абсолютного возраста исследуемых геологических формаций, в частности для Кольского полуострова и Карелии, разработан недостаточно. При составлении геохронологической шкалы здесь приходится решать сложные задачи, где неизвестен и относительный и абсолютный возраст.

Необходимо сосредоточить внимание на интрузивных породах, для которых имеются возрастные соотношения, достаточно точно определенные. Стратификацию древних образований протерозоя следует проводить с учетом опыта, полученного при изучении более молодых пород. (И. Д. Б.).

93. Б о к И. И. Агрономические руды. (Основы их геологии и поисковые признаки). Алма-Ата, Изд. АН Казах.ССР, 1955, 180 стр. Q-36-IV.

На стр. 46—47 упоминается Хибинское месторождение апатито-нефелиновых руд на Кольском полуострове, указываются разновидности руд и их минералогический состав. Приведен схематический разрез Хибинского апатитового месторождения. (А. В. Г.).

94. Б о н ш т е д т - К у п л е т с к а я Э. М. Новые минералы. Зап. Всесоюз. минералог. общ., ч. 84, вып. 3, 1955, стр. 341—348.

В обзоре новых минералов отмечаются минералы, встреченные на Кольском полуострове. Среди сложных окислов указаны: 1) иринит из группы перовскита, образующий кубические двойники прорастания в пегматитовой жиле среди фойяитов; 2) новый фосфат стронция, церия,

натрия и кальция — беловит, образующий вторичные включения в уссингите из пегматитовой линзы в нефелиновых сиенитах. Из новых силикатов указаны: 1) щербаковит — силикат натрия, калия, бария с титаном и неодимом. Он встречается в пегматитовой жиле, сложенной натролитом и калиевым полевым шпатом в ричорритах; щербаковит образуется в последнюю стадию гидротермального процесса; 2) бериллит — водный силикат бериллия, образующий натеки и корки в пустотах выщелачивания альбита, в натролит-альбитовой жиле среди эгириновых лувритов.

Минерал типа чинглусуита — водный силикат марганца и щелочей, типа сложного коллоида, встречается с содалитом и эвдиалитом в эгири-нефелин-полевошпатовом пегматите как продукт гипергенеза. Он содержит марганец, фосфор, магний, кальций, бериллий, щелочи. (В. А. Т.).

95. Б о р о д и н Л. С. О минералах-индикаторах на ниобий в нефелиновых сиенитах. ДАН СССР, т. 103, № 5, 1955, стр. 865—866. Q-36-IV.

Работа Лаборатории минералогии и геохимии редких элементов АН СССР, 1953—1955 гг. Минералы одного из массивов нефелиновых сиенитов (Хибины), содержащие ниобий в качестве изоморфной примеси, имеют гораздо большее распространение, чем собственно минералы ниобия. Именно в первых концентрируется основная масса ниобия. Изучение распространения ниобия в нефелиновых сиенитах должно сводиться в основном к выяснению распространения аксессуарных породообразующих минералов, содержащих ниобий. Концентрация ниобия в эвдиалите, сфене и других зависит от исходной концентрации ниобия в породе.

На основании 200 количественных определений ниобия в сферах и эвдиалитах из различных участков Хибин построены графики частоты концентрации ниобия в этих минералах. Для каждого петрографического комплекса намечается свое значение концентрации. Сфен и эвдиалит могут непосредственно отражать ход процесса концентрации ниобия на различных стадиях формирования массива. Среднее содержание ниобия в нефелиновых сиенитах: в фойяите — 0.018, в массивном нефелиновом сиените — 0.007, в пойкилитовом нефелиновом сиените — 0.008, в ийолит-уртите — 0.025 вес. %.

Вывод: характер геохимической миграции ниобия и образование любых типов его месторождений определяется поведением ниобия во время процесса кристаллизации материнских пород. В тексте 1 рис. Библиогр. — 4 назв. (Н. Н. Б.).

96. Б о р о д и н Л. С. О некоторых особенностях концентрации ниобия в нефелиновых сиенитах. ДАН СССР, т. 103, № 6, 1955, стр. 1061—1064.

Работа Лаборатории минералогии и геохимии редких элементов АН СССР, 1953—1955 гг. Автор отмечает, что концентрация ниобия в отдельных породообразующих минералах нефелиновых сиенитов Мурманской обл. может в десятки и сотни раз превышать его первичную концентрацию в породе. Для образования собственно ниобиевых минералов необходима еще более высокая концентрация ниобия, которая может быть достигнута либо в результате последовательной кристаллизационной дифференциации, либо в результате других процессов. Изоморфное нахождение ниобия в минералах титана и циркония препятствует образованию высоких концентраций ниобия. Образование собственно минералов ниобия зависит не только от абсолютной величины его концентрации в первичном магматическом расплаве, но и от величины концентрации ниобия по отношению к титану и цирконю.

Выделение ниобия и циркония связано со стадией конечной кристаллизации. Большая часть титана выделяется раньше. Поэтому повышение

концентрации ниобия идет на фоне повышения концентрации титана. Значительная часть титана входит в породообразующие минералы до стадии конечной кристаллизации, когда происходит выделение ниобия. Для некоторых массивов нефелиновых сиенитов важно учитывать относительную концентрацию ниобия по сравнению с цирконием (при наличии эвдиалита).

При одном и том же значении относительной концентрации ниобия возможность появления собственно минералов ниобия в миаскитовых породах выше, чем в агпайтовых. В тексте 1 табл. Библиогр. — 5 назв. (Н. Н. Б.).

97. Б о ч С. Г. Наблюдения над формами микро- и мезорельефа в четвертичных отложениях, связанными с мерзлотными процессами. В кн.: Методическое руководство по изучению и геологической съемке четвертичных отложений, ч. 2. Сост. С. А. Яковлев и др. М., Гостеол-издат, М., 1955, стр. 298—345. Q-36-IV.

Проведено изучение пятнистой тундры в Хибинах в связи с развитием растительного и почвенного покрова (Полынцева и Иванова, 1936 г.). Бугры и медальоны, покрывающие тундру, образовались в условиях периодического промерзания верхних, переувлажненных горизонтов почвы и являются разными стадиями одного и того же процесса.

В Хибинах, на Северном Урале и Памире устанавливается наличие псевдоморенных образований. Они представлены совокупностью форм рельефа, являющихся результатом развития солифлюкционных и других мерзлотных процессов. Эти формы сходны с настоящими ледниковыми образованиями. К ним относятся различные валы, холмы и гряды, сложенные обломочным материалом. Они обычно располагаются у подножия склонов и представляют собой фронтальные валы курумов, каменных рек, «террасы подножия», солифлюкционные и нивальные валы, иногда гидролакколиты. В тексте 2 табл., 15 рис. Библиогр. — 48 назв. (Н. Н. А.).

98. В о л ь ф с о н Ф. И. Структуры эндогенных рудных месторождений. В кн.: Б е т е х т и н А. Г. и др. Основные проблемы в учении о магматогенных рудных месторождениях. Изд. 2. М., Изд. АН СССР, 1955, стр. 524—616 (изд. 1 — 1953 г.).

Рассматривая ликвационные медно-никелевые месторождения (подразумеваются месторождения Кольского полуострова), автор выделяет среди них два типа. К первому относятся месторождения вкрапленных руд и руд, слагающих шпирь, приуроченные к определенным горизонтам рудоносных интрузивов. Ко второму — месторождения сплошных сульфидных руд, приуроченных к трещинам и тектоническим зонам.

В месторождениях вкрапленных руд различается вкрапленность сингенетическая, магматическая, которая наблюдается там, где она выделялась, и эпигенетическая, располагающаяся в боковых породах. Чаще всего вкрапленные руды наблюдаются в придонных частях массивов. Соответствующие физико-химические условия (медленное остывание и интенсивные контаминационные явления), видимо, способствовали возникновению здесь не только вкрапленных руд, но и более крупных рудных скоплений в виде шпиров, а также руд, которые позднее могли быть отжаты по трещинам в другие части массива.

В более высоких горизонтах массивов также могут наблюдаться вкрапленные руды, но, как правило, более бедные. Эти руды в большинстве случаев находятся на месте своего образования.

Среди месторождений сплошных сульфидных руд выделяются в структурном отношении месторождения, слагающие жилы и залежи. Как те, так и другие характеризуются своим составом (пирротин, пентландит, магнетит, пирит, халькопирит, реже арсениды никеля) и временем фор-

мирования. Факты пересечения никеленосных интрузивов дайками диабазов и пересечения даек рудными жилами и зонами оруденелых тектонических брекчий указывают на то, что рудная фракция, отделившаяся от материнской магмы в процессе ликвации, кристаллизовалась в значительно более поздние периоды, отвечающие гидротермальному этапу магматической деятельности.

Рудные жилы месторождений этого типа характеризуются своей плитообразной формой и четкими контактами с вмещающими породами. Их протяженность по простиранию в несколько раз превосходит протяженность по падению. Падение их обычно крутое, но в некоторых случаях наблюдались также и горизонтальные жилы богатых руд.

Залежи сульфидных руд характеризуются другими структурными условиями. Они обычно приурочены к тектоническим зонам с развитыми тектоническими брекчиями, которые располагаются обычно на контактах никеленосных интрузивов с боковыми породами, но иногда и секут их. Характерно, что наиболее мощные залежи приурочены к искривленным частям тектонических зон. В некоторых случаях наблюдались продолжения рудных залежей в боковые породы.

В разделе о структурах магматических месторождений, связанных со щелочными интрузивными породами, отмечается, что сюда относятся месторождения титана, циркония, ниобия, редких земель и других полезных ископаемых. Щелочные массивы, как правило, интенсивно стратифицированы. Руды приурочены к определенным горизонтам. Разбираются концепции А. А. Полканова, Н. А. Елисеева, О. А. Воробьевой, А. Е. Ферсмана и других о генезисе стратификации. В качестве примеров приведены материалы исследований одного лопаритоносного комплекса пород, среди которых преобладают лопаритовые люавриты, сменяющиеся кверху уртитамы, а книзу — фойяитами, а также материалы изучения одного апатитоносного щелочного массива. В тексте 2 диаграммы. Библиогр. — 20 назв. (В. Г. З.).

99. Гармонов И. В. Основные положения гидрохимической зональности грунтовых вод европейской части СССР. В кн.: Совещание по вопросам формирования подземных вод. Тезисы докл. М., 1955, стр. 37—41.

В очерке указывается, что вся территория Кольского полуострова располагается в пределах зоны распространения гидрокарбонатно-кальциевых грунтовых вод. (В. А. Т.).

100. Гинзбург А. И. О минерале «литионит». Тр. Минералог. музея АН СССР, вып. 7, 1955, стр. 169—170.

Указывается, что Л. Л. Шилин (см. № 48) в пересчете химических анализов «литионита» на структурные формулы допускает ошибку. Формула «литионита» будет: $\text{KLi}_2\text{Al}[\text{Si}_4\text{O}_{10}](\text{OH},\text{F})_2$, что отвечает формуле полилитионита. В связи с этим ставится под сомнение, что «литионит» является новым минеральным видом. (Т. В. Н.).

101. Гричук В. П. Основные моменты плейстоценовой истории флоры и растительности Русской равнины и древнее оледенение Евразии. Тр. Комисс. по изучению четвертичного периода, т. XII, 1955, стр. 81—103.

В обзоре характера изменений растительного покрова Русской равнины в плейстоцене отмечается интенсивное распространение до настоящего времени *Selagineta selaginoides* L. (плаунок) в горах Кольского полуострова и Скандинавии. В тексте 4 рис. и 3 карты. Библиогр. — 31 назв. (В. А. Т.).

102. Даниловский И. В. Опорный литолого-стратиграфический разрез отложений скандинавского оледенения Русской равнины

и руководящие четвертичные моллюски. М., Госгеолтехиздат, 1955, 203 стр. (Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер., т. 9.)

Приводится опорный разрез четвертичных отложений скандинавского оледенения по материалам, собранным в Карелии, Ленинградской и Калининской областях, Прибалтике и Белоруссии, отчасти на Кольском полуострове.

Ставится под сомнение достоверность стратиграфии четвертичных отложений, построенной В. И. Громовым на основании ископаемой фауны крупных млекопитающих, и применимость для этой же цели метода спорово-пыльцевых анализов. В качестве примера ошибки, вызванной использованием этого метода, указывается на мнение финского геолога М. Саурамо о локальном значении Сальпауссельке. Автор считает, что аналогичными последним были мощные конечные морены Кейвы на Кольском полуострове (так называемые Терские Кейвы у южного побережья полуострова) и морены Швеции и Норвегии.

Приведены палеофаунистические описания руководящих четвертичных наземных и пресноводных моллюсков, а также их систематика. При этом отмечено сходство межстадиальной фауны с современной фауной Заполярья в Европе, что, по мнению автора, может указывать на такое же короткое и холодное лето и суровую зиму в межстадиальные времена юрмского века, как в современном Заполярье европейской части СССР.

Некоторые виды описанных моллюсков встречаются на Кольском полуострове (например, *Retinella pura* Ald., *Punetum pugmaeum* Drap., *Succinea putris* L., *S. pfefferi* Rossm., *Acauthinula aculeata* Müll., *Radix auricularia* L., *Staquicola palustris* Müll., *Sphaerium scaldianum* Norm., *Posidium casertanum* Poli и др. В тексте 2 разреза, 22 табл. фауны. Библиогр. — 234 назв. (М. К. Г.).

103. Е в з и к о в а Н. З. О пегматитах основных пород и механизме возникновения в них письменной структуры полевого шпата и кварца. Зап. Всесоюз. минералог. общ., ч. 84, вып. 3, 1955, стр. 321—331. Q-36-III.

Пегматиты основных пород по сравнению с гранитными изучены слабо. Основные пегматиты на материалах Мончегорского р-на автор делит по морфологическим признакам на гнездовые и жильные. В их состав входят плагиоклазы, ромбический пироксен, амфибол, кварц, ильменит, маршалит, биотит, гранат, сфен, хлорит, клиноцоизит, рутил.

Выделяется три типа взаимной ориентировки полевого шпата и кварца в норит-пегматите: 1) каждое зерно полевого шпата включает одну систему параллельных вrostков кварца; 2) два различно ориентированных зерна полевого шпата содержат одну общую систему вrostков кварца; 3) одно зерно полевого шпата имеет две или три различные системы кварцевых вrostков.

При формировании пегматита большую роль играли процессы замещения, полностью соответствующие реакционной схеме последовательности Боуэна в расширенном ее понимании. Первичными минералами основных пегматитов являются ромбический пироксен, анортит и ильменит. В результате процессов метаморфизма на их основе возникают все другие минералы. Письменные структуры основных пегматитов (так же как и гранитных) генетически являются структурами замещения. В тексте — 9 рис. Библиогр. — 13 назв. (В. С. Д.).

104. Е л и с е е в Э. Н. О составе и кристаллической структуре пентландита. Зап. Всесоюз. минералог. общ., ч. 84, вып. 1, 1955, стр. 53—62.

Работа Кольского филиала АН СССР, 1953 г. По рентгенометрическим данным уточняется кристаллическая структура пентландита, устанавливаются наличие переменного числа атомов в элементарной его ячейке

(от 66 до 68) и изменение химического состава в узких пределах. Экспериментальные значения удельного веса, состава и параметров элементарной ячейки пентландита хорошо совпадают с величинами, вычисленными из расчета переменного числа атомов в ячейке.

Предлагается новая модель кристаллической решетки пентландита.

Состав пентландита может меняться лишь за счет заполнения или оставления вакантными узлов решетки с шестерной координацией ионами кобальта, никеля или железа. Формула пентландита при этом имеет

следующий вид: $Fe_4Ni_4^{IV} (Co, Ni, Fe)^{VI}$ от 0 до $1 \cdot S_8$. В тексте — 6 рис., 4 табл. Библиогр. — 21 назв. (Г. И. К.).

105. Жуков М. М. Сбор и изучение беспозвоночных ископаемых (моллюсков). В кн.: Методическое руководство по изучению и геологической съемке четвертичных отложений, ч. 2. Сост. С. А. Яковлев и др. М., Госгеолтехиздат, 1955, стр. 98—109.

Дается схема основных подразделений морских четвертичных отложений европейской части СССР, в том числе Кольского полуострова, и их сопоставление с ледниковыми отложениями. К среднеледниковью и первому новомежледниковью (рисс и рисс-вюрм) отнесены слои бореальной и земской трансгрессий, к новоледниковью — ярусы *Suquinae Portlandia*, к позднеледниковью — слои литориновой регрессии и ярусы (снизу вверх): *Pholas*, *Tapes I* и *II*, *Trivia*, *Ostrea I* и *II*. Для поздней и послеледниковых морских отложений приведен список руководящей фауны моллюсков. Библиогр. — 37 назв. (М. К. Г.).

106. Землетрясение в Кировске. Кировский рабочий, 14 августа 1955 г.

8 августа в 20 ч. 20 м. произошло землетрясение силой около 4 баллов. Подземные толчки ощущались и в Апатитах. (В. А. Т.).

107. Крайц К. О. Нижний протерозой Карелии в цифрах аргонного метода. Тр. 3-й сессии Комисс. по определению абсолютного возраста геолог. формаций (25—27 марта 1954 г.). Изд. АН СССР, М., 1955, стр. 78—82.

В полемической статье отмечается отсутствие единого взгляда на стратиграфию протерозоя и особая важность разработки согласованных решений в настоящее время. В связи с этим очень важен новый аргонный метод определения абсолютного возраста пород, хотя Л. Я. Харитонов и считает, что «цифры абсолютного возраста по аргонному методу ничего не дают». Результаты определений в значительной мере зависят от методических недостатков работ и геологической изученности материала, подлежащего определению.

В порядке дискуссии отмечаются значительные расхождения со взглядами Л. Я. Харитонova, поставившего в один ряд все разнотипные толщи докембрия КАССР и Кольского полуострова. При этом многие разновозрастные (по Л. Я. Харитонову) толщи являются одновременными. Сопоставляются стратиграфические разрезы ряда районов.

Протерозойские образования делятся на две части: первая, верхняя, бесспорно протерозойская (карельские образования) и вторая, нижняя, спорного возраста, разнообразного состава, включающая железистые кварциты.

Намечается общая закономерность в значениях абсолютного возраста пород, отражающая возрастное положение соответствующих групп образований. Границы нижнего протерозоя определяются пределами 1500—1200 млн лет. Длительность протерозоя соразмерна с длительностью послекембрийских геологических периодов. Отмечается необходимость увязать цифры определений аргонным методом с другими определе-

ниями, например по свинцу; желательны также дальнейшие определения проводить на материалах, хорошо изученных геологически.

Данные определений абсолютного возраста в настоящее время могут иметь некоторое значение и для подразделения протерозойских (карельских) гранитоидов. В тексте 1 табл. (В. А. Т.).

108. Кратц К. О. О некоторых вопросах геологии протерозоя и строения Балтийского щита. Тр. ЛАГЕД АН СССР, вып. 5, 1955, стр. 175—188.

Работа Карельского филиала АН СССР. Проведены исследования протерозоя КАССР с выделением структурно-фациальных комплексов среди немых толщ.

Ставится ряд спорных вопросов и новых положений геологии Северо-Запада СССР и Скандинавии.

Выделяются возрастные группы пород.

А. Бесспорно архейские гнейсы, сланцы, амфиболиты с гранитами 1-й и 2-й групп (свионий).

Б. Породы спорного возраста: гнейсы и сланцы, филлиты, кварцито-сланцевые, зеленосланцевые толщи, эффузивы с конгломератами, кварциты, карбонатные породы (Ладожская формация, Кейвы и др.) с базитами, гипербазитами, гранитами (3-я группа).

В. Бесспорно карельские (нижний протерозой) кварцито-диабазовые толщи ятулия (аркозы, кварцито-песчаники, сланцы, переслаивающиеся со спилитами).

Г. Бесспорно верхнепротерозойские кварцито-песчаники с габбро-диабазами, рапакиви и кислыми порфирами.

Предлагается решение спорного вопроса о возрасте пород группы Б: выделяется карельская (нижнепротерозойская) группа пород, объединяющая группы Б и В (нижний и верхний карелий). Толщи нижнего карелия — морские геосинклинальные образования значительной мощности в тысячи метров, пестрого состава, интенсивно складчатые, с широко проявляющимся магматизмом, резко различной степенью метаморфизма, залегающие на гранитах нижнего архея, нередко с базальными конгломератами, широко распространенные.

В верхнем карелии преобладают континентальные отложения мощностью до 1000 м, с частыми перерывами, выдержанным характером по всей площади развития, пологой складчатостью, гипабиссальными габбро-диабазами, более слабым метаморфизмом, распространением в виде узких полос на большой площади, своеобразием полимиктовых конгломератов, отделяющих верхний карелий от нижнего.

В отличие от прежних взглядов, разделявших группы Б и В огромным перерывом (конгломераты), автор считает их образованиями единого карельского геотектонического цикла. Верхнекарельские отложения являются конечным членом серии этих формаций, венчают разрезы, относятся к типу межгорных моласс, образование которых началось в главную фазу карельского складкообразования. Между группами отложений Б и В имеется лишь несогласие, не обозначающее длительного перерыва.

Развитие карельского магматизма происходило в три фазы: а) ранний — геосинклинальный этап, мощные эффузивы спилит-кератофирового комплекса, затем дифференцированные интрузии базитов, гипербазитов, гранитов (офиолиты карельской геосинклинали?); б) главной фазы складчатости — огромные массы гранит-«мигматитов»; в) разломы, малые интрузии и покровы базитов.

Высказываются новые взгляды на строение всего Балтийского щита, в пределах которого выделяются три главные складчатые зоны карелид: Карельская, Кольская, Скандинавская, разделенные архейскими массивами (рис. 2).

Мурманская глыба является древним ядром крупного антиклинория, подобно Беломорскому. В центральной части полуострова гнейсо-сланцевая толща весьма сходна с флишоидами КАССР (свита колмозеро-воронья?).

В структуре карелид намечается три этажа: нижний — глыбовая тектоника архейского основания, ультраметаморфизм; средний — сложная, интенсивная складчатость, интрузии, эффузии, высокий региональный метаморфизм; верхний — пологая складчатость, слабый метаморфизм, магматизм. В тексте 1 карта. (В. А. Т.).

109. Кузьменко М. В. и Казакова М. Е. Ненадкевичит — новый минерал. ДАН СССР, т. 100, № 6, 1955, стр. 1159—1160. Q-36-V.

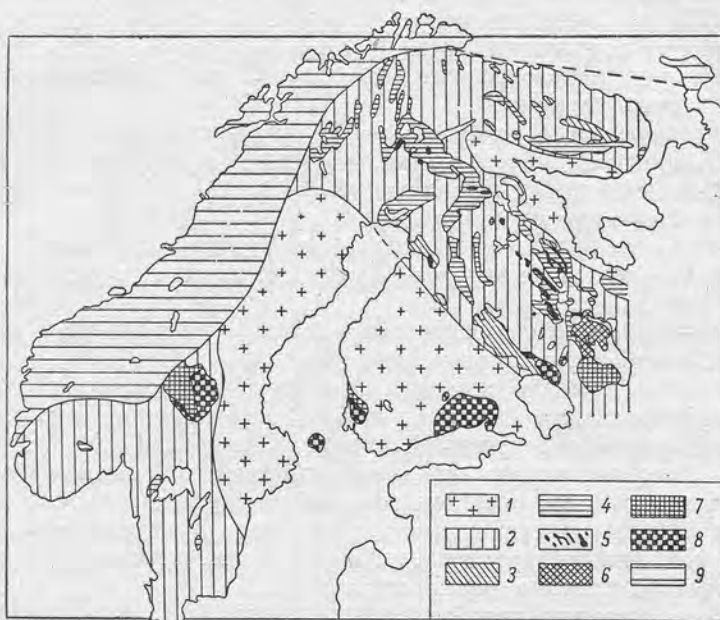


Рис. 2. Схема строения Балтийского щита.

1 — архейские массивы; 2 — область карельской складчатости; 3 — осадочные комплексы нижнего карелия флишевого характера; 4 — вулканогенные и осадочно-вулканогенные комплексы нижнего карелия; 5 — обломочные осадочные породы верхнего карелия; 6 — вулканогенные (частью осадочные) породы верхнего карелия; 7 — потийские песчаники; 8 — граниты рапакиви; 9 — область каледонской (частью рифейской) складчатости.

Минерал ненадкевичит (группа щелочных силикатов титана и ниобия) был обнаружен М. В. Кузьменко в натролит-альбитовой пегматитовой жиле, генетически связанной с пойкилитовыми сиенитами Ловозера. Ненадкевичит образует пластинчатые выделения между кристаллами микролина, цвет темно-коричневый, коричневый до розового, черта бледно-розовая, почти белая, матовый, тв. около 5, уд. в. коричневой разновидности — 2.838, розовой — 2.885.

Определены оптические константы, дебаеграмма минерала, произведен химический анализ двух разновидностей ненадкевичита — коричневой и розовой.

Пересчеты химических анализов при учете только главных компонентов дают следующую формулу минерала: $(Na, Ca)(Nb, Ti)[Si_2O_7] \cdot 2H_2O$, близкую к мурманиту, но значительно отличающуюся по преобладанию ниобия над титаном и пониженному содержанию щелочей.

Оптические свойства этих минералов существенно различаются. Библиогр. — 3 назв. (Н. Н. Б.).

110. Лебедев А. П. Закономерности развития основных и ультраосновных формаций на примере СССР. В кн.: Магматизм и связь с ним полезных ископаемых. Тр. 1-го Всесоюз. петрограф. совещ. М., Изд. АН СССР, 1955, стр. 52—74.

В связи с расчленением ультраосновных формаций СССР по геотектоническим признакам упоминается Кольская базитово-гипербазитовая формация. Отмечено, что образование интрузии Монча является результатом последовательного внедрения частично закристаллизованного основного расплава. Указывается, что амфиболитовая и габбро-амфиболитовая формации кристаллического щита Фенноскандии несут отпечаток метасоматических процессов. Библиогр. — 85 назв. (И. Д. Б.).

111. Лукашев К. И. Основные генетические типы четвертичных отложений СССР. Минск, Изд. Белорус. унив., 1955, 260 стр.

Для района Кольского полуострова и Карелии дается краткая характеристика двух типов отложений: а) ледниковых, б) аллювиальных и озерных.

В главе «Ледниковые отложения Кольского полуострова и Карелии» автор излагает точки зрения А. А. Полканова (1937 г.), В. Рамсея (1898 г.), Г. Д. Рихтера (1934 г.) о количестве оледенений и ходе их развития, а также четвертичных трансгрессий.

Перечисляются следы, оставшиеся от оледенения — валуны, остатки морены, озовые гряды, бараньи лбы, кары, трог и т. п.

При описании аллювиальных и озерных отложений для Кольского полуострова отмечаются аллювиальные, флювиогляциальные и озерно-гляциальные. Аллювиальные отложения слагают послеледниковые террасы и по составу варьируют от грубопесчаных до глинистых, в зависимости от режима водотока.

Озерно-ледниковые отложения представлены ленточными глинами, неслоистыми безвалунными глинами и сортированными песками. Флювиогляциальные — плохо отсортированными грубыми песками с галькой и валунами. Библиогр. — 448 назв. (Н. Н. А.).

112. Марков К. К. Очерки по географии четвертичного периода. М., Географгиз, 1955, 348 стр.

В разделе об основных чертах палеогеографии и стратиграфии четвертичных отложений Северо-Запада СССР отмечается наличие на Кольском полуострове разрезов моренных и межледниковых отложений, подобных по полноте разрезам близ горы Валдая. Здесь между двумя отчетливо выраженными моренными толщами залегают торф и гиттия, содержащие обильную пыльцу широколиственных пород и семена браzenии.

Далее указывается на признаки миграции теплолюбивой (бореальной и лузитанской) морской фауны вокруг северного берега Скандинавии на Кольский полуостров, сопровождавшие общее потепление и уменьшение ледовитости Баренцева моря.

По М. С. Калецкой, отмечается межледниковая фауна на рр. Поное и Варзуге (Кольский полуостров). В тексте 8 карт, 28 фот. Библиогр. — 183 назв. (В. А. Т.).

113. Машкевич Т. Северное железо. Вокруг света, 1955, № 11, стр. 2—7.

Отмечается, что «сыродутный промысел был в ходу» у лопарских кустарей еще с XVI в. Далее указывается, что на берегах и дне оз. Ковдор в 20-х годах были открыты крупнейшие на Кольском полуострове железорудные месторождения, которые будут давать руду для северных металлургических заводов. (В. А. Т.).

114. Н а л и в к и н А. Б. Об особенностях и причине неравномерного роста кристаллов турмалина. Зап. Всесоюзн. минералог. общ., ч. 84, вып. 3, 1955, стр. 355—361.

Работа Кольского филиала АН СССР, 1953—1954 гг. Турмалин (шерл) одного из пегматитовых месторождений располагается преимущественно вдоль контактов пегматита с вмещающими метагаббро, метаанортозитами и амфиболитами на расстоянии не более 10 см от контакта, близ которого они более мелкие, чем в пегматите и вмещающей породе. Расположение кристаллов турмалина связано и с трещиноватостью вмещающих пород или минералов. Особенностью кристаллов турмалина является зональность изменения цвета и интенсивности окраски.

У некоторых граней ряда кристаллов турмалина мощность зон увеличивается резко асимметрично и односторонне. Различно ориентированные зерна турмалина имеют одностороннее увеличение мощностей зон. С обратной стороны появляются грани дополнительных форм. Одностороннее развитие зерен турмалина заключается в резком увеличении мощности зон вдоль различных граней, обращенных в одну сторону. Это объясняется связью кристаллизации турмалина с направлением притока питающего вещества.

Автор считает, что турмалин образовался метасоматически. Приуроченность турмалина к трещинам, одностороннее развитие турмалиновых солнц, увеличение мощностей зон вдоль различных граней, обращенных в одну сторону, показывает направление притока питающего вещества, при метасоматическом росте кристаллов турмалина, шедшего от контакта жил с вмещающими породами. В тексте 8 рис. Библиогр. — 22 назв. (Т. А. С.).

115. Н е й ш т а д т М. И. К палеогеографии территории СССР в голоцене. Изв. АН СССР, сер. географ., № 5, 1955, стр. 5—15.

Предлагается выделение четырех отрезков голоцена — древний (Н₁), ранний (Н₂), средний (Н₃) и поздний (Н₄); излагается динамика географического распределения широтных зон.

В древнем голоцене на севере Европейской части СССР узкой полосой расположены тундра и лесотундра. Их граница проходит примерно там же, где и сейчас.

В раннем голоцене происходят серьезные изменения характера лесов и границ природных зон. Лесотундра и тундра отступили на 120 км к северу. Зона разделяется на несколько провинций: Кольскую, Восточно-европейскую и Западносибирскую (к востоку от Енисея данных не имеется).

Для лесотундры Кольской провинции характерно господство березы с небольшой примесью сосны.

В среднем голоцене происходит наибольшее смещение природных зон. Лесотундра и тундра исчезли с территории Европейской части СССР. Лишь на северной оконечности Кольского полуострова и на побережье Байдарацкой губы сохранились их остатки. Самую северную часть лесной полосы европейской территории СССР занимала темнохвойная еловая тайга.

В позднем голоцене происходило смещение зон к югу. Граница лесотундры проходила несколько севернее современной границы. Библиогр. — 7 назв. (Н. Н. А.).

116. Н е й ш т а д т М. И. Стратиграфия голоценовых отложений на территории СССР. Матер. по геоморфологии и палеогеографии СССР, вып. 13, 1955, стр. 5—56. (АН СССР, Тр. Инст. географии, т. 63).

Выполнены сводка и общая характеристика голоценовых торфяных отложений СССР, их стратиграфическое разделение и районирование по возрасту и техническим свойствам. Торфяники Кольского полуострова

автор включает в область Карельских, а по региональному типу пыльцевых диаграмм — в кольско-карельский тип, характерный для Кольского полуострова и северной части КАССР. Голоцен Кольского полуострова не древнее раннего голоцена. По преобладающему составу пыльцевых спектров тип диаграмм березово-сосновый. Пыльца ели на Кольском полуострове в более или менее значительном количестве отмечается только для позднего голоцена (5—10 до 30%). Пыльца широколиственных пород отсутствует, за исключением спорадически встречающихся пыльцевых зерен липы.

В раннем голоцене Кольского полуострова господствует пыльца березы. В среднем голоцене, в лесной зоне, обычно преобладает сосна, спорадически встречается пыльца липы. В тундре и лесотундре господствует кривая береза. В южной части полуострова — ель. Максимальное распространение ольхи. В позднем голоцене господство пыльцы сосны, на втором месте береза (на крайнем севере полуострова их соотношения обратные). Заметно возрастание содержания пыльцы ели (до 20%). В тексте 2 карты, 23 диаграммы, 2 табл. Библиогр. — 41 назв. (М. К. Г.).

117. Павлов Н. В. и Чупрынина И. И. О магнетитах как индикаторах глубинности оруденения. ДАН СССР, т. 104, № 2, 1955, стр. 298—301.

Колебания химического состава магнетитов зависят от глубинности образования месторождений, в состав которых входят эти минералы. По магнетитам все эндогенные железорудные месторождения можно разделить на четыре группы глубинности: поверхностные, близповерхностные, малой глубины и контактово-метасоматические.

К третьей группе отнесены Енские месторождения Кольского полуострова, для которых дается содержание железа, магния, алюминия, титана. Библиогр. — 11 назв. (В. А. Т.).

118. Панасенко Г. Д. Землетрясения на Кольском полуострове. Полярная правда, 8 сентября 1955 г.

Указывается землетрясение 8 августа и 1 сентября 1955 г. на Кольском полуострове, дается объяснение причин возникновения их в геологических условиях района в связи с вековым поднятием Балтийского щита. (В. А. Т.).

119. Панасенко Г. Д. Землетрясения на Кольском полуострове и их причины. Кировский рабочий, 7 сентября 1955 г.

Отмечаются землетрясения на Кольском полуострове, происшедшие 8 августа и 1 сентября 1955 г. Дается краткий обзор причин возникновения землетрясения в земной коре. (В. А. Т.).

120. Пятенко Ю. А. Кристаллохимия и минералогия чкаловита. Автореф. канд. дисс. М., МГУ, 1955, 12 стр.

В работе приводятся результаты исследования кристаллической структуры чкаловита, $\text{Na}_2\text{BeSi}_2\text{O}_6$. Минерал открыт в 1936 г. в пегматитах уссингитового типа юго-восточной части Ловозерского массива и описан В. И. Герасимовским. Шлировидные выделения пегматитов (размер 0.5—1.5 м в поперечнике) залегают в среднезернистом фойяите с содалитом и сложены уссингитом, натролитом, содалитом, шизолитом, сфалеритом, мурманитом, стенструнином, нептунитом, чкаловитом, эрицитом. Встречаются также нефелин, микроклин, галенит, эгирин и эвдиалит.

Образование чкаловита В. И. Герасимовский относит к ранним стадиям гидротермального процесса.

Чкаловит — минерал белого цвета, тв. около 6, уд. в. — 2.662, двусосный, положительный, $2V=78-80^\circ$, показатели преломления $N_g=1.549$, $N_p=1.544$, $N_g-N_p=0.004-0.007$. Зерна чкаловита изменены по краям в массу розового цвета. По лауэграммам была доказана при-

надлежность минерала к ромбической системе (Лауэ-класс $D_2 - mmm$). Гранецентрированная ячейка чкаловита имеет параметры $a = 21.1 \pm 0.1 \text{ \AA}$, $b = 21.1 \pm 0.1 \text{ \AA}$, $c = 6.87 \pm 0.03 \text{ \AA}$ и содержит 24 формульных единицы $\text{Na}_2\text{BeSi}_2\text{O}_6$. Пространственная группа C_{2v}^{19} . Для определения структуры чкаловита были использованы синтез Паттерсона, а также данные кристаллохимии. Структура чкаловита является производной от структуры высокотемпературного кристобалита с утроенными периодами идентичности вдоль осей a и b .

Исходя из этого, была разработана наиболее вероятная модель размещения в структуре атомов Si, Na, Be. Анализ вычисленных и экспериментальных значений F_{hkl} показал, что атомы кислорода несколько смещены с мест, занимаемых атомами кислорода в структуре β -кристобалита. Заполнение $2/3$ общего числа лавесовских полиэдров атомами Na, замещение $1/3$ атомов Si на Be и небольшие отклонения координат всех атомов от идеальных приводит к утроению периодов a и b чкаловита по сравнению с ребром элементарной ячейки β -кристобалита. Центры пустых несколько искаженных лавесовских полиэдров сосредоточены в четырех плоскостях, пересекающих ячейку параллельно (100); в этих же четырех плоскостях располагаются все атомы Be.

Результаты сопоставления теоретических и экспериментальных значений F_{hko} и F_{hkg} подтверждают близость предложенной структуры к истинному нецентросимметричному распределению атомов в ячейке. (Д. Л. Р. и Т. В. Н.).

121. Семенов Е. И. и Бурова Т. А. О новом минерале лабунцовите и о так называемом титаноэльпидите. ДАН СССР, т. 101, № 6, 1955, стр. 1113—1116. Q-36-V.

Изучен новый минерал, обнаруженный Е. И. Семеновым в 1949 г. в ряде пегматитов Ловозерского массива. Лабунцовит обычно находится в пустотах среди друз альбита или натролита в виде розовых призматических кристаллов. Проведены геометрические измерения лабунцовита. По кристаллографическим свойствам он близок к эльпидиту. Лабунцовит является минералом ромбической сингонии. Цвет коричнево-желтый или розовый, блеск жирный, в тонких осколках полупросвечивает, хрупок, спайность совершенная по (100), тв. — около 6, уд. в. — 2.901.

Константы лабунцовита оказались тождественными константам «титаноэльпидита», описанного в Хибинах А. Н. Лабунцовым в 1929 г. Проведен химический анализ лабунцовита, сопоставляемый с анализами хибинского «титаноэльпидита» и гренландского эльпидита. Сравнительный спектральный анализ также показал полное тождество составов лабунцовита и титаноэльпидита.

Из таблицы химического анализа выводится следующая формула лабунцовита: $(K, Na, Ba, Ca, Mn)(Ti, Nb)[Si_2(O, OH)_7] \cdot 0.6H_2O$.

Название «титаноэльпидит» следует исключить из минералогической номенклатуры. Библиогр. — 2 назв. (Н. Н. В.).

122. Сердюченко Д. П. О некоторых типах осадочно-метаморфического минералообразования. В кн.: Совещание по минералогии осадочных образований. Тезисы докл. Львов, Изд. Львовского унив., 1955, стр. 91—93.

Отмечается важность выявления осадочных толщ среди древних кристаллических формаций, что имеет большое практическое значение для правильного направления поисков и разведки полезных ископаемых. Несколько примеров показывает, что при правильном учете роли изверженных пород и явлений метаморфизма ряд месторождений, оказывается, имеет осадочный генезис, а не постмагматический, как предполагалось ранее.

Железные (магнетитовые) руды из ряда формаций докембрия Сибири, Кольского полуострова, северной Скандинавии, центральной Швеции и Северной Америки представляют собой не магматогенные образования, связанные с выносом железа из гранитной магмы и с метасоматическим замещением рудными минералами вмещающих пород, а железорудные накопления в древнем осадочном цикле.

Людвигитовые и другие породы с боратами в некоторых комплексах докембрия п-ва Кореи, Сибири, Румынии, центральной Швеции представляют собой метаморфизованные железисто-магнезиально-боратовые карбонатные или железорудные парароды, обогащенные бором еще в древнем (хомогенном) осадочном цикле.

Богатые апатитом породы, образующие линзы и пластообразные тела в древнеархейских комплексах Сибири, представляют собой глубоко метаморфизованные накопления фосфатов древнеосадочного образования. Прежде предполагалось, что апатит здесь образуется пневмато-гидротермальным путем в результате выноса фосфора из магмы.

Правильная расшифровка генетической природы древних метаморфических толщ важна не только для выяснения условий и закономерностей образования и размещения полезных ископаемых осадочного происхождения, но и для разработки общей теории формирования осадков и осадочных пород, а также для выяснения геохимических и палеогеографических особенностей древних геологических периодов. (А. М. З.).

123. Т а т а р и н о в П. М. Условия образования месторождений рудных и нерудных полезных ископаемых. М., Госгеолтехиздат, 1955, 278 стр. Q-36-III, IV, R-36-XIX.

Рассмотрен вопрос об условиях образования месторождений полезных ископаемых. Хибинские апатито-нефелиновые месторождения, отнесенные к позднемагматическому типу собственно магматических месторождений, представляют собой результат позднейшей инъекции рудных расплавов вдоль пластовых трещин в последнюю стадию кристаллизации магмы. Сульфидные месторождения Кольского полуострова (Мончи и Печенги) отнесены к ликвационному типу и включены в состав единой для земного шара формации собственно магматических медно-никелевых месторождений с платиной и кобальтом.

Кольский полуостров выделен как платино-медно-никелевая провинция СССР. Отмечается наличие разногласий в вопросе образования жил массивных руд.

В качестве примеров слюдоносных и редкометалльных пегматитов приводятся месторождения Кольского полуострова.

Оленегорские месторождения железистых кварцитов рассматриваются как образованные осадочным путем в экзогенных условиях, позднее интенсивно метаморфизованные. Кейвские кианитовые месторождения отнесены к группе возникших при региональном метаморфизме глинистых сланцев. В тексте 78 рис. Библиогр. — 36 назв. (Г. И. Г.).

124. Х а р и т о н о в Л. Я. Основные черты стратиграфии и тектоники восточной части Балтийского щита. Тр. 3-й сессии Комисс. по определению абсолютного возраста геолог. формаций (25—27 марта 1954 г.). М., Изд. АН СССР, 1955, стр. 51—77.

Работа СЗГУ и ЛГУ, 1950—1954 гг. По крупным структурным несогласиям в плане и разрезе для докембрия намечается три серии пород разного возраста.

П е р в а я с е р и я — Беломорская, состоящая из трех толщ: нижней — биотитовые гнейсы, средней — амфиболиты и амфиболовые гнейсы и верхней — гранатовые, кианитовые и другие гнейсы архея.

Магматические образования представлены в этой древнейшей толще: габбро-амфиболитами, гранитами, гранодиоритами и гнейсо-гранитами

(олигоклазовыми, так называемой 1-й группы). Их возраст по аргоновому методу 1.5—2 млрд лет.

Вторая серия, состоящая из трех толщ (формаций): нижней — железорудной, средней — кератофиро-спилитовой и верхней — терригенной. Породы железорудной, формации одновозрастны с формацией Зюдварангер. Средняя толща состоит из спилитов (метадиабазов), кварцевых порфиров и кератофиров, кварцитов и сланцев, карбонатных пород. Верхняя толща сложена высокоглиноземистыми гнейсами и сланцами. Сюда отнесены породы Кейв, а также предположительно ладожская свита. Отмечается наличие переслаивания гнейсов кейвской свиты со сланцеватыми амфиболитами в низах толщи кейвских гнейсов. Комплекс сланцеватых амфиболитов находится в основании толщи кейвских гнейсов. Отмечается наиболее мощное и полное развитие средней толщи в пределах «печенгско-варзугской структурно-фациальной зоны».

Абсолютный возраст пород второй серии остается неустановленным. Нижняя железорудная толща отнесена к архею, прорывается гранитами второй группы, отделенными от гранитов первой группы внедрением беломорских друзитов. Кератофиро-спилитовая и терригенная формации (средняя и верхняя толщи) прорываются гранитами третьей группы и отнесены к нижнему протерозою.

Породы второй серии, кроме гранитов, прорываются основными гранулитами, серпентинитами, пироксенитами, габбро-амфиболитами, габбро-диоритами.

Третья серия (карельская формация) в отличие от предыдущих занимает определенное стратиграфическое положение и относится к верхнему протерозою. Она с большим перерывом и угловым несогласием ложится на породы второй серии.

Наиболее полно развита и изучена третья серия в Карелии и восточной Финляндии. Известно два типа разрезов: восточнокарельский (восточнофинляндский) и западнокарельский. Для первого характерно переслаивание покровов диабазов с кварцитами. Во втором на базальных сланцах лежат конгломераты и толща кварцитов с двумя покровами спилитов, а выше — доломитовые мраморы (сегозерская и онежская свиты).

Выделяется несколько геотектонических зон: Карельская антиклинорная зона, Центральный Западнокарельский антиклинорий и др.

Возраст гранитов рапакиви не установлен окончательно. Эокембрий представлен платформенными иотнийскими и послепротерозойскими породами южной Карелии, а также геосинклинальными отложениями гиперборей Кольского полуострова и п-ова Варангер.

Отложения, располагающиеся под кембрийскими образованиями, должны быть отнесены к палеозою (эокембрию), так же как и подстилающие их иотнийские песчаники и вулканические образования суиссарского комплекса. Граница с протерозоем должна проходить в основании иотния и тесно связанных с ним вулканических образований суиссарского комплекса. Последний составляет единое целое с иотнийскими песчаниками и несогласно перекрывает образования верхнего протерозоя. Гиперборейские отложения севера лежат под фаунистически охарактеризованным кембрием. Интрузивные породы иотния—эокембрия представлены гипербазитами, щелочными породами, гранитами рапакиви и щелочными гранитами. Более молодыми являются габбро-диабазы, диабазы и порфиры, а также кварцевые порфиры-пегматиты.

Кембрийские отложения представлены синими глинами Карельского перешейка и побережья Ладожского озера. Печенгская мощная толща спилитов с терригенными и карбонатными образованиями отнесена к ор-

довик. Девонскими являются пестроцветные толщи южной Карелии, реликты кровли нефелиновых сиенитов Хибин и Ловозера, а также (условно) и красные песчаники Терского берега. Нефелиновые сиениты считаются герцинскими образованиями.

Главные структурные особенности региона заключаются в наличии здесь трех крупных структурных форм первого порядка: Карельской, Беломорской и Северо-Восточной. Они распадаются на серию полос антиклинориев и синклинориев.

Наиболее ранняя складчатость (до верхнего архея или до нижнего протерозоя) создала сложные структуры северо-западного и северо-восточного направления, сопровождалась региональной гранитизацией. Вторая складчатость происходила до верхнего протерозоя и внутри него (перерыв, структурное несогласие). До раннего протерозоя имела место послекарельская складчатость, смявшая в пологие формы отложения верхнего протерозоя с северо-западным простиранием. Еще позже развивались разломы, зафиксированные внедрением базитов и гипербазитов, по простиранию главных складчатых структур. Следующий этап тектонических движений создал складчатые структуры эокембрия в геосинклинальной зоне и пологие складки ютнийских образований на платформе. От архея до девона сохраняется общее северо-западное простирание структур. С течением времени интенсивность тектонических движений постепенно ослабевает. Каледонские движения фиксируются только в пределах печенгской свиты, синклинальная структура которой осложнена серией складок низших порядков. Они сопровождалась излияниями спилитов и внедрением офиолитовых интрузий. Герцинские движения проявились в образовании разломов, зафиксированных внедрением нефелиновых сиенитов (массивы, дайки). В тексте 1 стратиграфическая таблица, 2 карты, 2 рис. (В. А. Т.).

125. Чумаков А. А. Контактво-метасоматические изменения биотитовых и биотитово-гранатовых гнейсов под влиянием интрузии щелочных гранитов. Уч. зап. Кишиневского унив., т. 10, 1955, стр. 93—104. Q-37-I, II, Q-36-VI.

Работа Кольского филиала АН СССР 1947—1951 гг. На основании обширного фактического материала по геологии щелочных гранитов освещается проблема метасоматического петрогенеза, процесс сиенитизации биотитовых и биотито-гранатовых гнейсов под влиянием интрузии щелочных гранитов в приконтактных зонах (подразумеваются Кейвы на Кольском полуострове).

Для щелочных гранитов устанавливается магматическое происхождение. Интрузия их формировалась в две фазы, разделенные внедрением даек основных пород, позднее превращенных в полевошпатовые и мономинеральные амфиболиты. Обе фазы интрузии характеризуются эруптивными и химически активными контактами с эндоконтактовыми ореолами.

Интрузия внедрялась в многоярусное сооружение кристаллических пород архея и протерозоя. В нижний ярус магма интродировала по расколу. В верхнем ярусе ее внедрение и размещение контролировалось синхронной тектоникой боковых пород — кристаллических гнейсов и сланцев протерозоя.

Щелочные граниты первой фазы являются породами мелкозернистыми и обладают гнейсо-гранитной фацией. Главные минералы этих гранитов: кварц, микроклин, плагиоклаз, амфибол ряда феррогастингсита, эгириин, эгириин-авгит. Акцессорные: биотит, апатит, циркон, сфен, ортит, магнетит, флюорит. Структура гранобластическая, иногда порфирировая.

Вторая фаза интрузии представлена крупно- и среднезернистыми щелочными гранитами с отчетливо выраженным линейным и плоскост-

ным параллелизмом. Главные минералы: кварц, альбит, микроклин, арфведсонит (\pm рибекит, энигматит), эгирин и эгирин-авгит; второстепенные: астрофиллит, апатит, циркон, сфен, ортит, эпидот, магнетит, флюорит, ильменит, молибденит. Структура гипидиоморфнозернистая, панааллотриоморфнозернистая и гранобластическая.

Граниты оказывали активное химическое действие на гнейсы протерозойского возраста. Комплекс сланцев почти не затронут процессами щелочного метасоматоза. Зона контактово-метасоматически измененных гнейсов достигает 30—40 м. По мере приближения к контакту в этой зоне появляются новообразования кварца (в виде жилок), мусковита (по биотиту), образуются симплектиты, обнаруживаются щелочная роговая обманка, флюорит, магнетит, микроклин и альбит, идет замещение олигоклаза альбитом, исчезает биотит. Состав гнейса становится почти тождественным составу щелочного гранита.

По характерным минеральным парагенезисам комплекс приконтактовых гнейсов расчленяется на фации: 1) щелочных гранито-гнейсов (эгирин-альбитовая), 2) двуслюдяных плагиоклазовых гнейсов (биотит, мусковит, олигоклаз), 3) биотитовых и биотито-гранатовых гнейсов (биотит, плагиоклаз, гранат).

Процессы щелочного метасоматоза в боковых породах протекали без существенной перестройки их структуры и переплавления. Здесь происходили реакции двойного обмена между твердой и жидкой фазами. Явления щелочного метасоматоза и инъекции, по-видимому, протекали в условиях больших глубин.

На основании характера контактово-метасоматических преобразований гнейсов высказывается мнение против метаморфического происхождения щелочных гнейсов за счет гранитизации гнейсового субстрата. Указывается, что контактово-метасоматическое воздействие интрузии щелочных гранитов на гнейсы вызвало не гранитизацию, а их сиенитизацию. В тексте 10 рис. (Б. А. Ю.).

126. R o w e R. B. Association of columbium minerals and alkaline rocks. *Canad. Mining. Journ.*, 1955, vol. 76, № 3, pp. 69—73.

На Кольском полуострове, в Нигерии, Арканзасе и других районах проявляется тесная связь месторождений ниобия с широко распространенными щелочными породами как поисковый признак на ниобий. В тексте 4 фот., 2 схемы, 1 схематическая геологическая карта. Библиогр. — 13 назв. (В. А. Т.).

127. S a u r a m o M. Land uplift with hinge-lines in Fennoscandia. *Ann. Acad. Sci. Fennicae, ser. A, III, Geologica-geographica, Helsinki*, 1955, № 44.

Кратко излагаются данные наблюдений и дискуссионные выводы автора о поднятии суши Скандинавии по линиям шарниров флексур региона. Рассматриваются особенности поднятия Скандинавии в позднем послеледниковье, поднятия по внутренним и внешним флексурам, колебания в пределах юго-западного краевого пояса, эвстатические колебания уровня моря. В таблицах и диаграммах ссылка на материалы по СССР. На карте, показывающей элементы деформации и смещений береговой линии, Кольский полуостров почти полностью попадает в пределы пятиметровой изобазы литориновых берегов. В тексте 11 диаграмм и карт. Библиогр. — 68 назв. (В.А.Т.).

УКАЗАТЕЛИ

I. АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

- Апухтин Н. И. 82.
Аронова А. С. 90.
- Бабошин В. А. 83.
Бакиров А. А. 51.
Батиева И. Д. 37.
Белов Н. В. 38.
Бельков И. В. 37.
Бетехтин А. Г. 91, 98.
Богданов А. А. 92.
Бок И. И. 93.
Бонштед-Куплетская Э. М. 94.
Борисов П. А. 6.
Борнеман-Старынкевич И. Д. 38.
Бородин Л. С. 57, 58, 95, 96.
Боч С. Г. 97.
Бриткина З. М. 2.
Бурова Т. А. 121.
Бушинский Г. И. 15.
- Вешняков Н. В. 23.
Володин Е. Н. 39.
Вольфович С. И. 40.
Вольфсон Ф. И. 98.
Вяюрюнен Х. 81.
- Гармонов И. В. 99.
Георгиев К. 59.
Герасимовский В. И. 41.
Гинзбург А. И. 100.
Гинзбург И. В. 42.
Горбунов Г. И. 60.
Гричук В. П. 101.
Гусева В. А. 5, 14, 36, 88.
- Данилова В. В. 61.
Даниловский И. В. 102.
Дорфман М. Д. 62, 63.
- Евзикова Н. З. 103.
Елисеев Н. А. 43.
Елисеев Э. Н. 104.
Еськова Е. М. 64.
- Жузе А. П. 16.
Жуков М. М. 105.
- Звягин Б. Б. 65.
- Казакова М. Е. 57, 58, 64, 109.
Кельманзон С. К. 62.
Корнилов Н. А. 60.
- Кратц К. О. 107, 108.
Кузьменко М. В. 66, 109.
- Лабунцов А. Н. 44.
Лаврова М. А. 17.
Лебедев А. П. 110.
Либман Э. П. 67, 68.
Лукашев К. И. 111.
Люткевич Е. М. 18.
- Марков К. К. 112.
Машкевич Т. 113.
Милосердина Г. Г. 4, 13, 35.
Митрофанова З. Т. 6.
- Наливкин А. Б. 114.
Нейштадт М. И. 19, 45, 69, 70, 115, 116.
Нефедов Е. И. 65.
Никитин В. Д. 20.
- Павлов Н. В. 117.
Пазюк Л. И. 71.
Панасенко Г. Д. 118, 119.
Первушин С. А. 21.
Перельман А. И. 72.
Петухова К. З. 52, 53, 55, 56, 84, 85, 87.
Полканов А. А. 46.
Пучкова Н. В. 22.
Пятенко Ю. А. 120.
- Ронов А. Б. 73.
- Семенов Е. И. 121.
Сердюченко Д. П. 122.
Сладков А. Н. 74.
Смирнов В. И. 75.
Соклакова Е. В. 1, 10, 11, 32, 33, 89.
Соловьев П. 7.
- Татаринов П. М. 123.
Троицкая А. П. 24.
Тугут С. 76.
- Федорович Б. А. 77.
- Хаин В. Е. 73.
Харитонов Л. Я. 124.
Харитонов Л. Я. (ред.) 81.
- Царовский И. Д. 47.
Чумаков А. А. 125.
Чупрынина И. И. 117.

Шилин Л. Л. 48.
Шубникова О. М. 49.
Шукевич М. М. 25.

Яганова В. Е. 3, 12, 34, 54, 86.
Яковлев С. А. 78, 82, 97, 105.

Bubnoff S. 26.

Escola P. 27.

Härme Maunu 50.

McConnel D. 79.

Permingeat F. 8, 28.

Rowe R. B. 126.

Sauramo M. 29, 127.

Shaw D. M. 30.

Simonen A. 31.

Thoreau J. 80.

Tokady L. 9.

Väyrynen H. 81.

Wiik H. B. 31.

II. ПРЕДМЕТНО-СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

Вечная мерзлота 97.

Геология и региональная геология 15,
18, 22, 26, 43, 46, 51, 73, 81, 108,
110, 124, 127.

Геоморфология 22, 77.

Геохимия 30, 61, 72, 79, 91, 95, 96, 104,
120, 126.

Гидрохимия 99.

Докембрий 18, 46, 50, 81, 92, 107, 108, 124.

Кислые породы 37, 42, 83, 125.

Металлы 21, 67, 98, 113, 123.

Метаморфические породы 27, 39, 71,
80, 122, 125.

Минералогия 8, 9, 13, 24, 25, 28, 31,
37, 38, 41, 44, 48, 49, 57, 58, 60,
63—66, 91, 94, 100, 109, 114, 117,
120, 121.

Неметаллы 1—7, 10—14, 32—36, 40,
47, 52—56, 59, 62, 68, 84, 85—90,
93, 123.

Основные и ультраосновные породы 110.

Палеогеография 29, 45, 112, 115.

Палеозой 18, 46.

Палеонтология 102, 105.

Палинология 16, 19, 45, 69, 70, 74.

Пегматиты 20, 103.

Поисковые работы 75, 82.

Региональная геофизика 23, 106, 118, 119.

Справочники 1—5, 8—14, 24, 28, 32—
36, 49, 52—56, 84—90, 94.

Стратиграфия 73, 116.

Тектоника 51, 124, 127.

Четвертичная геология 17, 19, 22, 29,
78, 97, 102, 105, 111, 112, 115, 116.

Щелочные породы 41, 76.

III. ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

A. Листы масштаба 1 : 200000

Q-36-II — 83

Q-36-III — 59, 103, 124

Q-36-IV — 9, 15, 22, 40, 63, 71, 76, 93,
95, 97, 124

Q-36-V — 8, 9, 22, 40, 48, 49, 57, 58, 64,
66, 109, 121

Q-36-VI — 42, 125

Q-36-XVIII — 44

Q-36-X — 37

Q-36-XI — 37

Q-37-I — 42, 126

Q-37-II — 125

R-36-IX — 31

R-36-XIX — 60, 80, 123

R-36-XX — 60

B. Географические наименования и геологические структуры

Алакуртти, пос., 89.

Анис-тундра, возв. 26.

Анкуруэй 4.

Апатиты, ст. 106.

Ачерйок (Ача), р. 11.

Бабино, сел., 89.

Балтийский щит 17, 26, 46, 50, 51, 81,
108, 118, 124.

Баренцево море 26, 45, 112.

Белое море 16, 26, 67, 81.

Беломорская формация 108.

Белый Бычок, гора 4.

Березовая гора 1, 10, 32, 52, 84.

Большой Вудъявр, оз. 22.

Большой Песчаный наволок 5, 36.

Большой ров 2.

Вайда-губа, зал. 68.

Вальурга, возв. 11.

Варака, о. 89.

Варангер (Норвегия), п-ов 124.

Варзуга, р. 81, 112.

Васкайоки, р. 81.

Воргельурга, возв. 4.

Вуориярви, оз. 81.

Вуручайвенч, гора 4.

- Гольцовский наволок 5, 36.
Гремяха-Вырмес, массив 26, 43.
- Долгая, гора 89.
Доломитовая Варака (Огородная гора) 71.
- Евлегурруай, руч. 2.
- Ена, р. 83.
- Эюдварангер (Норвегия), зал., форма-
ция 26, 124.
- Имандра, оз. 26, 81.
Имандра-варзуга, свита 22, 26, 107.
Иоккойнен (Финляндия) 31.
Иринья Варака, гора 107.
- Кайнурта, возв. 2.
Каменная Тайбола 89.
Кандалакша, г. 26, 68.
Кандалакшский р-н 4, 89.
Карельская АССР (Карелия) 6, 17, 18,
20, 25, 26, 75, 77, 92, 102, 107, 108,
111, 116, 124.
Каулатунтури (Каула), гора 31.
Кейвы, система возв., свита 26, 107,
108, 124, 125.
- Кеулик-тундра, возв. 26.
Кильдин, о. 26.
Кировск. г. 106.
Кировский р-н 3, 36, 71, 83, 89.
Княжая Губа, зал. 68.
Кола, пос. 68.
Ковдор, оз. 113.
Колви Вара 107.
Коломозеро-воронья, свита 108.
Кольский р-н 36.
Кольский уезд 67.
Кольский фиорд, зал. 43.
Корва-тундра (Корватунтури), возв. 26,
81, 108.
- Кукаозеро 26, 81.
Кунья, р. 102.
Куоляярви, пос., оз. 81.
Кусамо (Финляндия) 81.
Кучин-тундра, возв. 26.
Кырпурта, возв. 2.
- Ладожская формация 108, 124.
Лапландия (Финляндия) 26, 27, 81.
Лейпи, гора 83.
Ловозерские тундры, горн. массив 8, 11,
26, 43, 48, 49, 58, 61, 64, 66, 109,
120, 121, 124, 126.
Ловозерский р-н 1, 4.
Луяврурт (см. Ловозерские тундры).
Лысяя гора 4.
Лыстурта, возв. 2.
- Макзабак, гора 1, 10, 32, 52, 84.
Малый Вудъявр, оз. 22.
Малый Песчаный наволок 5, 36.
Манюк, гора 11.
Медвежий, о. 67.
Мончегорский р-н 4, 59, 87.
Монче-тундра, горн. массив, интрузия
26, 103, 110.
Мурман, собирательное назв. Кольского
полуострова 68.
- Намьвой вал 5, 36.
Ниваярви, оз. 107.
- Никольская Варака 89.
Нилуттиярви, оз. 81.
Норвегия 81, 102.
Нотозеро 26.
Нусса, возв. 2.
Нуорунен, гора 107.
Нюдозеро 59.
- Огородная гора (см. Доломитовая
Варака).
Орловские горы 68.
- Паанаярви, оз. 81.
Песовая тундра, возв. 4.
Петик, о. 89.
Петсамо, массив (см. Печенгские
тундры).
Печенгские (Печенга) тундры, горы,
свита 18, 26, 31, 81, 124.
Печенгский монастырь 68.
Поной, р. 112.
Понойский ручей, месторождение 1, 10,
32, 52, 84.
Понойская тундра 26.
Путсаари 107.
- Риж-губа, зал. 4, 87.
Ровозеро, оз. 1, 10, 84.
Рыбачий, п-ов 18, 26, 68.
- Савина варака 89.
Сайда-губа, зал. 43.
Саллатунтури, возв. 81.
Сальпауссельке (Финляндия), гряды 102.
Север Европейской части СССР 17, 25.
Северо-Запад СССР 46, 65, 108, 112.
Сегозеро 26.
Семиостровский погост 4.
Серповидный хр. 4.
Скандинавия 18, 29, 46, 101, 108, 112
122, 127.
Слюдоразработки, пос. 83.
Спасательская гора 68.
Столбовое становище 68.
- Тавурта, возв. 53.
Така-Кайнуу, зона сланцев 81.
Тахлинтуайв, гора 1, 10, 32, 52, 84.
Тенниярви, оз. 81.
Терские Кейвы, возв. 102.
Терский берег 124.
Титан, ст. 3, 12, 34, 54, 86.
Тольвюд-тундра, возв. 26.
Торосиха, о. 4, 89.
Тунтса, р. 81.
Турий мыс, п-ов 7, 26, 44.
Тяпш-Манюк, возв. 33.
- Умптек (см. Хибинские тундры).
- Федосеевское, сел. 68.
Фенноскандия 25, 26, 45, 110, 127.
Финляндия 26, 29, 31, 39, 81, 108, 124.
- Хабозеро 30.
Хангасозеро 89.
Хибинские (Хибины) тундры, горн. мас-
сив 7, 22, 26, 43, 61, 76, 78, 95, 97,
121, 124.
Чебнио 107.

Червурта, возв. 2.
Чинглусуай, р. 8.
Шуми-Городок 89.

Шуурурта, возв. 2.
Щучье, оз. 89.

Ягельурта, возв. 4, 11.

IV. УКАЗАТЕЛЬ МИНЕРАЛОВ, ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ И МЕСТОРОЖДЕНИЙ

А. МИНЕРАЛЫ И ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

- Аксинит 31.
Альбит 64—66, 71, 94, 121, 125.
Амфибол 25, 37, 80, 103, 125.
Анальцим 71.
Анортит 103.
Анортоклаз 71.
Антигорит 80.
Антофиллит 91.
Апатит 7, 15, 37, 40, 41, 57, 62, 64, 71,
73, 76, 93, 98, 122, 123, 125.
Арфведсонит 71, 125.
Астрофиллит 64, 125.
- Беловит 57, 94.
Белянкинит 24, 28.
Белянкит 24, 28.
Бериллит 66, 94.
Берtrandит 66.
Биотит 25, 37, 71, 103, 125.
Биотит литийсодержащий 24.
Браунит 63.
Брейнерит 91.
Бритолит 57.
- Вивианит 15.
- Галенит 64, 120.
Гематит 75.
Гиперстен 27.
Глауконит 25.
Глины 6.
Гольмквистит 24.
Гранат 1, 10, 25, 27, 32, 37, 39, 52, 81,
84, 103.
- Диатомит 6, 59.
Диатомовые водоросли 16.
Диатомовый сапропель 78.
Диоксид 27, 71.
Доломит 3, 12, 34, 55, 71, 86.
- Железистые кварциты 75, 107, 123.
Железные руды 71, 75, 81, 113, 117, 122,
124.
- Ильваит 60.
Ильменит 103.
Ирвингит 48.
Иринит 58, 94.
- Кальцит 31, 71.
Карбонат-апатит 38, 79.
Карбонатное сырье 6, 90.
Карбонаты 25, 71, 91.
Кварц 4, 13, 31, 35, 37, 39, 55, 65, 71,
75, 87, 103, 125.
Кварциты 4, 13, 35, 55, 87.
Керамическое сырье 47.
- Кианит 2, 11, 33, 39, 53, 123.
Клиноцоизит 103.
Кордиерит 27.
Кристаллит 120.
Кукцит 65.
- Лабунцовит 121.
Лешидомелан 71.
Либенерит 71.
Литионит 48, 100.
Ловозерит 9.
Ломоносовит 41.
Людвигит 122.
- Магнетит 37, 60, 71, 75, 91, 98, 125.
Магномагнетит 117.
Манганофиллит 71.
Мариалит 103.
Медные руды 21, 43, 60, 75, 80, 91, 98, 123.
Микроклин 37, 39, 57, 65, 109, 120, 125.
Микроклин-пертит 71.
Мурманит 57, 109, 120.
Муковит 48.
- Нарсарсукит 44.
Натролит 48, 57, 64, 94, 120, 121.
Натролит опаловидный 24.
Натролит халцедоновидный 24.
Натропал 49.
Ненадкевичит 109.
Нептунит 57, 120.
Нефелин 7, 57, 63, 71, 76, 93, 120, 123.
Никелевые руды 43, 60, 75, 80, 91, 98,
123.
Нордит 9.
- Опал натровый 49.
Ортит 125.
- Пегматит 89.
Пегматиты керамические 6, 20.
Пегматиты слюдоносные 20, 123.
Пектолит 64.
Перовскит 58, 81, 94.
Пески стекольные 5, 14, 36, 56, 88.
Пентландит 60, 75, 80, 98, 104.
Пирит 80, 98.
Пироксен 37.
Пироксен ромбический 103.
Пирохлор 41.
Пирротин 60, 75, 80, 91, 98.
Плагиоклаз 37, 39, 103, 125.
Полевой шпат 6, 63, 89, 103.
Полевой шпат калиевый 64, 94.
Полилитионит 100.
Пурпурит 24.
- Рибекит 125.
Роговая обманка 27.

Рутил 103.
Саамит 9.
Серебро 67.
Силлиманит 2, 11, 33, 39, 53.
Сланцы глинистые 6.
Слюда 68, 71.
Слюды литиевые 48.
Содалит 49, 57, 94, 120.
Стенструшин 57, 120.
Сульфиды 60, 91, 98.
Сфалерит 120.
Сфен 71, 95, 103, 125.
Тальк 80, 91.
Титанит 37.
Титаномагнетит 73, 75.
Титаносиликаты 41.
Титанозольпидит 121.
Торф 69, 70, 112, 116.
Тремолит натровый 71.
Турмалин 114.
Туф 6.
Уссингит 57, 94, 120.
Феррогастингсит 125.
Ферсманин 9.
Флюорит 37, 125.
Фосфаты 122.

Фосфорит 15.
Франколит 38, 79.
Фторпатит 38, 57.

Халькопирит 60, 75, 80, 98.
Халькопирротин 80.
Хлорит 31, 71, 80, 103.

Циркон 37, 41, 125.
Цирконосиликаты 41.

Чингдусуит 8, 63, 94.
Чкаловит 120.

Шизолит 57, 120.
Шунгит 6.

Щербаковит 64, 94.

Эвдиалит 41, 57, 94—96, 120.
Эгирин 57, 58, 71, 120, 125.
Эгирин-авгит 37, 125.
Эльпидит 121.
Энигматит 125.
Эпидидимит 66.
Эпидот 37, 71.
Эпидот-цоизит 60.
Эрикит 57, 120.

Б. МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Ено-Ковдорское месторождение железеза 117.

Кейвские кианитовые месторождения 123.

Месторождения граната: Макзабак, Тахлинтуайв, Ров-озеро, Понойский руч., Березовая гора 1, 10, 32, 52, 84.

Месторождения доломита: ст. Титан 3, 12, 34, 54, 86.

Месторождения кварцита и кварца: Рижгуба, Вуручайвенч, Анкуруэй, Белый Бычок, гора Лысая, Песцовая тундра, Серповидный хребет, Семиостровский погост, Ягель-урта, Воргель-урта 4, 87.

Месторождения кианита и силлиманита: Червурта, Восточная Червурта, Большой ров, Кырпурта, Восточная и

Западная Кырпурта, Лыстурта, Шуурурта, вершина Шуурурты, юго-зап. склон Шуурурты, Нусса, Евлегурруай (Кайнурта) 2; истоки р. Ачи, южный склон Ягельурты, Ловозерское, Западная Вальурта, тундра Манюк 2, 11; Тяпыш-Манюк 2, 11, 33; Тавурта 2, 11, 33, 53.

Месторождения полевого шпата и пегматита: Кандалакшский р-н (о. Торсиа, Каменная Тайбола, о. Варака, Никольская Варака, о. Петик, жила Щучьего озера, Савина Варака), Кировский р-н (Шуми-городок, Бабино, Хангас-озеро, Долгая, Алакуртти) 89.

Месторождения стекольных песков: Большой Песчаный наволок, Малый Песчаный наволок, Намывной вал, Гольцовский наволок 5, 36.

О Г Л А В Л Е Н И Е

	Стр.
Предисловие	5
Введение (В. В. Климочкин, Т. В. Носаль, В. А. Токарев)	7
Стратиграфия и тектоника (В. А. Токарев)	11
Петрография, минералогия и геохимия (В. А. Токарев)	19
Четвертичные отложения (М. К. Граве)	23
Р е ф е р а т ы о п у б л и к о в а н н ы х р а б о т	
Принятые сокращения	25
Рефераты работ, опубликованных за 1951—1955 гг.	27
У к а з а т е л и	
I. Авторский указатель	69
II. Предметно-систематический указатель	70
III. Географический указатель	70
IV. Указатель минералов, полезных ископаемых и месторождений	72
А. Минералы и полезные ископаемые	72
Б. Месторождения	73

Геологическая изученность СССР

Том 1

*Утверждено к печати
Гольским филиалом
им. С. М. Кирова АН СССР*

Редактор издательства *Т. П. Жукова*
Технический редактор *В. Т. Бочвер*
Корректор *С. Я. Овчарова*

Сдано в набор 24/XII 1963 г. Подписано к печати 9/VI 1964 г.
РИСО АН СССР № 5-66В. Формат бумаги $70 \times 108^{1/16}$. Бум. л.
 $2^{3/8}$. Печ. л. $4^{3/4} = 6.5$ усл. печ. л. Уч.-изд. л. 6.35. Изд. № 2155.
Тип. зак. № 532. М-27682. Тираж 1000. ТП 1964 г. № 628.
Цена 64 коп.

Ленинградское отделение издательства «Наука»
Ленинград, В-164, Менделеевская лин., д. 1

1-я тип. издательства «Наука»
Ленинград, В-34, 9 линия, д. 12