

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ XVII ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ  
КОНГРЕСС**

**ПУТЕВОДИТЕЛЬ  
ПО  
ГОРНОМУ МУЗЕЮ  
В ЛЕНИНГРАДЕ**

**ОБЪЕКТЫ СССР 1937**

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС  
XVII СЕССИЯ  
СССР • 1937

55(06)

П-90

# ПУТЕВОДИТЕЛЬ

ПО  
ГОРНОМУ МУЗЕЮ  
В ЛЕНИНГРАДЕ



5834  
Цена 2 р. 50 к. пер. 10к.

БИБЛИОТЕКА  
Геологического Ин-та  
Академии Наук СССР

ОНТИ НКТП СССР • ГЛАВНАЯ РЕДАКЦИЯ  
ГОРНО-ТОПЛИВНОЙ И ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ  
МОСКВА • 1937 • ЛЕНИНГРАД

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр.
Предисловие . . . . .	5
Отдел минералогии . . . . .	11
Подотдел геохимический <i>В. В. Черных</i> . . . . .	—
Подотдел кристаллоструктурный и кристаллохимический <i>В. В. Черных.</i> . . . . .	13
Подотдел систематической минералогии <i>А. А. Смирнов</i> . . . . .	16
Подотдел генетической минералогии <i>В. В. Черных</i> . . . . .	68
Подотдел искусственных минералов <i>В. В. Черных</i> . . . . .	71
Горнотехнический отдел <i>И. Н. Едовин</i> . . . . .	74
Отдел геологии <i>В. А. Елизаровский</i> . . . . .	79
Подотдел исторической геологии . . . . .	—
Четвертичная система . . . . .	—
Третичная система — докембрий . . . . .	81
Подотдел палеонтологии . . . . .	84
Палеонтология позвоночных . . . . .	—
Палеонтология беспозвоночных и растений . . . . .	88
Подотдел физической геологии . . . . .	91
Отдел петрографии <i>А. И. Киселев.</i> . . . . .	97
Отдел полезных ископаемых . . . . .	101
Полезные ископаемые Ленинградской области и Карельской АССР . . . . .	107

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Горный музей возник вскоре после основания Горного института в Петербурге в конце XVIII века (Горный институт основан в 1773 г. и является вторым в мире после Фрейбергского горным высшим учебным заведением по времени основания).

Музей сначала развивался главным образом по линии минералогического своего отдела, в то время даже единственного. Благодаря тому, что всем рудникам и копям, а также горнозаводским предприятиям было вменено в обязанность доставлять в Музей горного корпуса наиболее интересные находившиеся при разработках образцы минералов, руд, а также изделий заводов, — в эту эпоху Музей пополнялся довольно быстро и приобрел те совершенно исключительные, в особенности минералогические, ценности, которые представляют собой главное его богатство и до сих пор. Многие копи, доставлявшие эти уникальные образцы, с тех пор или выработались или были закрыты, и поэтому в настоящее время сплошь и рядом достать подобные образцы уже невозможно.

Немного позже была начата организация собрания моделей различных рудничных и горнозаводских предприятий, которое в основном было устроено до конца прошлого века. В дальнейшем, к сожалению, это собрание пополнялось уже гораздо реже, в меньшем количестве и сравнительно случайно, почему в настоящее время оно имеет главным образом значение историческое, показывая разви-

тие горного и горнозаводского дела в России. В этом отношении это собрание единственное, не имеющее себе равного в нашей стране.

Следующим по времени открытия является так называемое „Русское собрание“, основанное Чевкиным. Целью этого собрания было показать уже стратиграфию и региональную геологию России, так как в то время до основания Геологического комитета ни систематического геологического исследования России, ни тем более сбора и выставки коллекций, иллюстрирующих это геологическое строение, не существовало.

Это собрание также имело свой довольно быстрый период образования и развития, сменившийся, однако, после конца прошлого века сравнительно статическим положением. Именно здесь, в недрах этого собрания, возник в 1882 г. Геологический комитет, основанный небольшой группой геологов, преимущественно профессоров Горного института, под руководством проф. Гельмерсена, тогда директора Горного института.

Первые годы своего существования и деятельности Геологический комитет помещаясь как бы в недрах Горного музея, что очень скоро, однако, оказалось неудобным и побудило комитет переехать в отдельное помещение. В сущности говоря, с этого момента, со времени начала интенсивных работ Геологического комитета и накопления им больших региональных коллекций, „Русское собрание“ Горного музея почти перестало расти и пополняться.

Период конца прошлого столетия и до революции характеризовался для Горного музея чрезвычайным застоём. По существу научной работы в нем не происходило и все ограничивалось лишь хранением, причиной чему был также совершенно ничтожный персонал музея (три человека) и отсутствие каких-либо самостоятельных кредитов.

После революции и в особенности после первой музейной конференции, происходившей в 1918 г. в Ленинграде, роль музея, приобретшего с этого времени свое современное название „Горный музей“ вместо прежнего „Музей горного института“, совершенно изменилась. На музейной конференции по докладу директора музея было констатиро-

вано не только чрезвычайное богатство, но и громадные потенциальные возможности Музея, а также была проведена строгая грань между планом дальнейшего развития Музея, его профилями и планами двух близких ему музеев, т. е. современного Геологического музея (ЦНИГРИ) и бывшего тогда в Ленинграде, ныне переехавшего в Москву, Геологического музея Академии наук. С этого же времени началось, во-первых, увеличение возможностей, правда сначала очень медленное, музея как в смысле постепенного увеличения его научного персонала, так и средств и помещения, а, с другой стороны, началась громадная работа, происходящая и сейчас, по полной его реорганизации. Эта реорганизация заключается и идет в двух направлениях: во-первых, в смысле сплошного пересмотра, переопределения и реэкспозиции старых отделов Музея, а с другой стороны, в смысле создания новых, с приведением всего Музея в уровень требований современной науки. Таким путем в после-революционное время в Горном музее возникло: собрание физической геологии, иллюстрирующее все геологические процессы, на подобие того, как это было сделано в Цюрихе проф. Геймом и в Мюнхене проф. Ротплетцом. В этом собрании в 1932 г. был открыт подотдел космологии, иллюстрирующий происхождение земли, и таким образом явилась возможность хорошо вводить все экскурсии в общий цикл геологических знаний. Следующим, также новым, отделом, явился отдел петрографии, который главным образом дает систематическую петрографию для содействия преподавания студентам. Третьим является новый отдел полезных ископаемых с выделенным в нем также недавно подотделом, иллюстрирующим минеральные богатства Ленинградской области.

Наконец, существовавшие ранее мало систематизированные и чисто формальные палеонтологические коллекции в корне переработаны в соответствии с современными требованиями, а все "Русское Собрание" также подвергнуто капитальной ревизии и совершенно новой экспозиции. К нему добавлен не существовавший раньше отдел четвертичного периода.

В особенности большое количество новых отделов и новых экспозиций возникло в 1935—1936 гг. в связи

с XVII Геологическим конгрессом. Здесь особо следует указать на полную реорганизацию минералогического собрания.

В настоящем путеводителе дано довольно подробное описание всех отделов музея отдельными хранителями этих отделов. При громадном количестве экспонатов невольно приходится чрезвычайно сжато описывать и давать только основные общие заголовки главных частей отделов, каких-либо наиболее важных и редких объектов, а по отношению к большому количеству витрин и шкафов — систематических собраний по минералогии и стратиграфии — лишь основные заголовки, указывающие на содержание шкафов и витрин, под номерами. Такие же номера проставлены на прилагаемых планах.

Таким образом, посетитель может ориентироваться самостоятельно. Благодаря имеющемуся достаточно подробному этикетажу на образцах в пределах каждой витрины посетитель может рассмотреть интересующие его образцы и выяснить их происхождение сам. Изложение более подробное сделало бы путеводитель слишком объемным.

Осмотр Музея в зависимости от интересов посетителей можно, конечно, вести в различном порядке. Лица, интересующиеся только минералогией, могут ограничиться посещением лишь правого крыла, т. е. от I до VII зала. Лица, интересующиеся более стратиграфией и общегеологическими экспонатами, могут ограничиться посещением левого крыла. Для целей педагогических, для осмотра музея организованными экскурсиями можно рекомендовать начинать осмотр с зала XV, с вулканического отдела, так как там, хотя и очень кратко, представлены происхождение и эволюция земли в целом. От него тут же совершенно естественный переход к изложению и показу вулканизма, а затем уже можно направиться в трех направлениях: или непосредственно пойти по линии показа земной динамики, процессов как вулканических, тектонических, так и денудационных в зале XVI, или непосредственно от вулканизма перейти к петрографическому собранию (зал XVII), показав всю систематику и классификацию кристаллических горных пород, или же — третий вариант — после изложения образо-

вания земной коры начать показывать ее развитие в исторической последовательности — от докембрия до четвертичного периода, пользуясь анфиладой „Русского Собрания“, залами XII и XI.

Тут же сбоку в случае надобности или в порядке предварительного освещения могут быть использованы залы XIII и XIV палеонтологического подотдела. Следует отметить, что в системе Горного музея подотделы палеонтологии, петрографии, полезных ископаемых и физической геологии представляют собой преимущественно учебно-вспомогательные собрания, преследующие главным образом педагогические цели как для нужд студентов Горного института, так и других учащихся, посещающих музей. Так как подобных систематических собраний общего пользования в пределах Ленинграда не имеется, то роль их тем самым, несомненно, значительна.

Наконец, в отношении горнотехнического собрания следует еще раз подчеркнуть, что оно, в сущности говоря, является иллюстрацией истории горного и горнозаводского дела и отчасти механики в течение XIX века. Нахождение этого собрания среди минералогических и геологических отделов определяется, с одной стороны, целостностью прежних программ Горного института, выпускавшего горных инженеров универсальными, работавших как в области геологии, так и горного дела и горнозаводского; с другой стороны, и сейчас Горный музей считает правильным в качестве осуществления плана своего развития показать всесторонне весь комплекс различных наук, обслуживающих горное дело в целом, т. е. от геологических наук всех категорий через разведочные дисциплины до эксплуатации полезных ископаемых и их конечных продуктов.

Посетитель Горного музея вместе с тем должен иметь в виду, что количество экспонатов, которыми музей обладает, соответствует площади приблизительно в десять раз большей, чем та, которая сейчас у музея имеется. Поэтому, с одной стороны, размещение экспонатов ненормально, чрезмерно тесно, с другой стороны, — несмотря на такое тесное расположение, большое количество их не может быть выставлено и находится в незастекленных частях шкафов и витрин, а также в запасных фондах музея.



## ПРАВОЕ КРЫЛО МУЗЕЯ

Отделы:

*МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЙ И ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ*

### ОТДЕЛ МИНЕРАЛОГИИ

Подотделы:

геохимии, кристаллоструктурный, систематической минералогии, генетической минералогии и синтеза минералов.

### ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ

Подотделы:

горное искусство, металлургия, механика.



Рис. 1. План правого крыла Горного музея

## ОТДЕЛ МИНЕРАЛОГИИ

### Зал. 1. Подотдел геохимический

Основание подотделу было положено в 1930 г. выставкой в зале VI Музея соответствующих коллекций, иллюст-

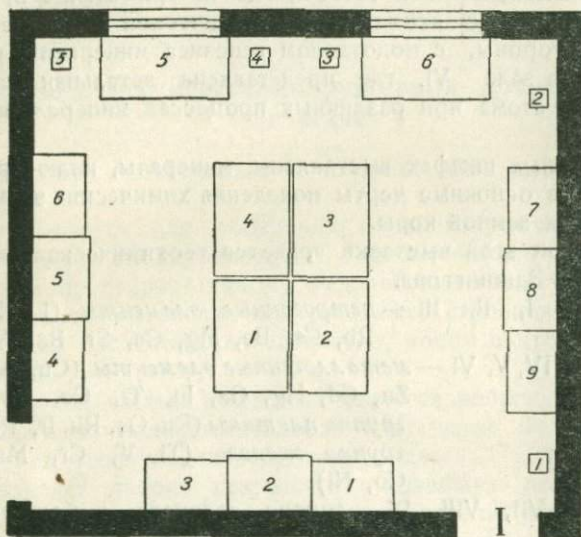


Рис. 2. Зал I. Геохимия

рирующих историю химических элементов в условиях земной коры.

В данном же виде подотдел открывается для обозрения к моменту начала работы XVII сессии Международного геологического конгресса. Он является геохимическим введением для минералогической группы подотделов.

В подотделе дается общая картина периодической системы элементов Д. И. Менделеева в природе. Ряд общих таблиц и диаграмм вводит в круг основных вопросов геохимии: строения земного шара, количественного состава земной коры и космоса (кларки), природных группировок химиче-

ских элементов (геохимические таблицы Вернадского, Ферсмана, Заварицкого, Гольдшмидта, Вашингтона), общих законов миграции химических элементов, кривых атомных объемов химических элементов (Л. Мейера), атомных и ионных радиусов в кристаллах и пр.

Подотдел теснейшим образом связан, с одной стороны, с следующим — кристаллоструктурным и кристаллохимическим, размещенным в зале II, где исчерпывающе представлено поведение атома в кристаллической решетке, и, с другой стороны, с подотделом генезиса минералов, размещенным в зале VI, где представлена детальная картина поведения атома при различных процессах минералообразования.

В стенных шкафах выставлены минералы, иллюстрирующие самые основные черты поведения химических элементов в условиях земной коры.

Основой этой выставки является геохимическая таблица элементов Вашингтона.

Шкафы I, II, III — *петрогенные элементы* (Li, Na, K, Rb, Cs, Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Al, Si).

Шкафы IV, V, VI — *металлогенные элементы* (Cu, Ag, Au, Zn, Cd, Hg, Ga, In, Tl, Ge, Sn, Pb);  
*группа платины* (Ru, Os, Rh, Ir, Pd, Pt);  
*группа железа* (Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni).

Шкафы VII, VIII, IX — *группа водорода и благородных газов* (H, He, Ne, Ar, Kr, Xe, Nt);  
*группа минерализаторов* (B, C, N, P, O, S, F, Cl);  
*группа циркония и редких земель* (Sc, Y, TR, Zr, Hf, Nb, Ta);  
*группа молибдена и вольфрама* (Mo, W);  
*группа тяжелых минерализаторов* (As, Sb, Bi, Se, Te);  
*группа брома и иода* (Br, J);  
*группа радиоактивных элементов* (Ra, Pr, Ac, Th, U).

В витринах (1, 2, 3, 4, 5, 6) выставлены коллекции, иллюстрирующие химические основы минералогии: полимор-

Физм, изоморфные смеси, твердые растворы, вещества переменного состава, комплексные соединения, коллоиды. В кристаллоструктурном и кристаллохимическом подразделе соответствующими решетками поясняются многие вопросы химии минералов.

В витрине 7 выставлены метеориты для иллюстрации вопросов геохимии космоса.

На стенах вывешены портреты основоположников геохимии: Вернадского, Ферсмана, Гольдшмидта, Ниггли, Вашингтона.

## **Зал II. Подотдел кристаллоструктурный и кристаллохимический**

Подотдел организован в течение 1936 г. и начала 1937 г.<sup>1</sup>

Открывается для обозрения к моменту начала работы XVII сессии Международного Геологического конгресса.

Здесь по разработанному Федоровским институтом плану находит свое выявление вся сложность строения вещества, все формы расположения элементов, ионов и атомов в пространстве.

Основной частью подотдела является собрание моделей, выполненных экспериментальной мастерской Федоровского института, тракующих структуру вещества. Это собрание представляет собою результаты новейших исследований в области кристаллографии и минералогии при помощи рентгенометрического метода. Огромное количество опытных данных, накопленных кристаллографией и теоретической минералогией, получают простое и рациональное объяснение из деталей расположения атомов в кристаллах.

Структура кристаллического вещества не только отражает его физические свойства, но определяет и его морфологию и кристаллический габитус. Структурные модели изученных минералов выставлены в сопоставлении с есте-

---

<sup>1</sup> Подотдел организован под общим руководством проф. А. К. Болдырева заведующим экспериментальной мастерской Федоровского института В. П. Будаевым, при участии покойного проф. ЛГИ В. В. Доливо-Добровольского, И. И. Шафрановского, В. И. Михеева и ряда сотрудников экспериментальной мастерской Федоровского института.

ственными образцами. Собрание разделяется на две, совершенно необходимые для изучения кристаллов части.

Первая объясняет геометрические основы учения о кристаллическом состоянии вещества. Она представлена пространственными моделями 230 групп симметрии, открытых Е. С. Федоровым. Эта просто выполненная коллекция дает представление о закономерностях, которым подчиняются атомы в кристаллах. Она расположена в четырех шкафах направо при входе в зал. Во главе каждого из 32 видов симметрии представлены многогранники конечных фигур из стекла с элементами симметрии, пересекающимися в одной точке (точечные группы).

В следующих шкафах расположены 14 решеток Браве, четыре основных решетки в соответствии с теорией параллелоэдров Е. С. Федорова, 24 вида

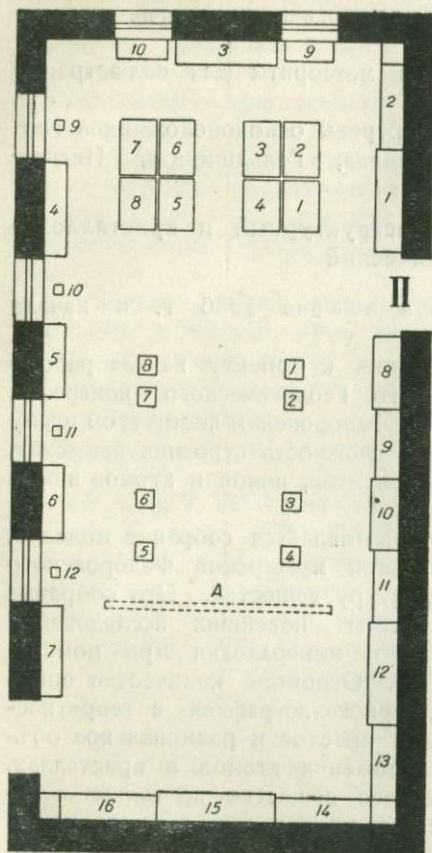


Рис. 3. Зал II. Кристаллоструктурный

идеальных габитусов Вульфа в соответствии с решетками Браве и другие модели. При входе расположена большая модель решетки кварца, показывающая функциональную зависимость наружной формы кристалла от внутреннего расположения атомов.

Вторая представляет систематическую коллекцию изученных структур. На большой таблице, висящей посредине зала, (размером  $6 \times 3,5$  м) по системе Д. И. Менделеева расположены кристаллические структуры химических элементов. Одинаковые решетки окрашены в один цвет. Все модели элементов так же, как и остальные модели собрания, за исключением некоторых изготовлены в масштабе  $1 \text{ \AA} = 2 \text{ см}$  ( $1 \text{ \AA} = 10^{-8} \text{ см}$ ).

Далее представлены примеры влияния на решетку геометрических свойств ионов: многочисленные примеры изоморфизма и полиморфизма. Следующие шкафы содержат типы решеток с различным координационным числом, типы решеток: атомные, ионные, слоистые, радикал-ионные, комплекс-ионные, молекулярные. В нескольких шкафах расположены модели структур бинарных, тройных и поликомпонентных соединений по типам, а также структуры силикатов:

1. Систематическая коллекция группировок  $\text{SiO}_4$  — тетраэдров по Махачки.

2. Представители кристаллических структур силикатов в виде разреженных моделей.

3. Модели силикатов, выполненных по методу Паулинга; в этих моделях группы  $\text{SiO}_4$  даны в виде тетраэдров в масштабе  $1 \text{ \AA} = 1 \text{ см}$ .

На таблицах представлены типы некоторых кристаллических структур со всеми изученными представителями минералов и химических соединений, кристаллизующихся однотипно.

Посредине зала расположены модели структур берилла, мусковита, каолинита и др. в масштабе  $1 \text{ \AA} = 5 \text{ см}$ .

Под потолком подвешены освещенные изнутри модели некоторых кристаллов из матового стекла.

На шкафах установлены портреты кристаллографов и математиков: Е. С. Федорова, Шенфлиса, Вульфа, Браве, Зонке, Стенона, Роме-де-Лиля, Гаюи, Гольдшмидта, Вейса.

В десяти центральных витринах выставлена очень ценная коллекция естественных кристаллов, расположенных по сингониям. Коллекция насчитывает свыше 1 250 образцов.

В стенных шкафах, граничащих с входом в следующий зал III, расположена коллекция по морфологии и физическим особенностям минералов. Прекрасными образцами здесь иллюстрируются: габитус минералов, характер спайности, двойники, штриховатость граней и пр., характер агрегата минералов — дендриты, друзы, жеоды, конкреции, оолиты, стеклянные головы и пр., твердость, удельный вес, прозрачность, блеск, цвет, цвет черты и прочие особенности. Многие из отмеченных особенностей минералов обоснованы рядом выставленных решеток структур.

### **Залы III, IV и V. Подотдел систематической минералогии**

Минералогический отдел Горного музея имеет более чем столетипятидесятилетний период существования, в течение которого он из небольшого минерального кабинета при учрежденном в 1773 г. в СПб Высшем горном училище вырос в музей мирового значения, который по ценности, разнообразию и количеству своих экспонатов является первым в СССР и четвертым в мире.

Наиболее интересными экспонатами Минеральный кабинет обогатился в период с 1787 по 1829 г. Большое приращение кабинет получил в результате экспедиции, организованной директором Горного корпуса А. Ф. Дерябиным, давшей много минералов из различных месторождений Сибири. За этот период времени в Минеральный кабинет поступили в дар ценнейшие и интереснейшие экспонаты, как-то: всемирно известная глыба малахита из Гумешевского рудника на Урале, весом 1540 кг, огромный кристалл кварца с Урала, весом 0,5 т, замечательный уникальный экземпляр берилла с Мурзинского месторождения на Урале, первые отечественные самородки золота и платины и много других экспонатов.

В 1811 г. Минеральный кабинет был преобразован в Учебный минералогический кабинет.

К 1830 г. Учебный минералогический кабинет уже насчитывал в своем собрании до 3000 экземпляров.

С 1834 по 1866 г. Минералогическое собрание Института корпуса горных инженеров, как тогда назывался Горный

институт, росло, но очень медленно, и за этот период не было особенно интересных и ценных поступлений.

С 1866 г. в связи с переобразованием института, который из закрытого высшего учебного заведения был переобразован в открытое высшее специальное учебное заведение, был преобразован и Учебный минералогический кабинет, получивший к этому времени название Минералогического отдела музеума. Последний в 1872 г. имел в своем собрании 11815 образцов, расположенных по системе американского ученого проф. Дана в следующем порядке:

- 1) самородные элементы, 2) сернистые соединения,
- 3) галлоидные соединения, 4) кислородные соединения,
- 5) органические соединения.

За период времени, начиная с 1866 по 1896 г., Минералогический отдел музеума Горного института пополнился большим количеством ценнейших и интереснейших экспонатов — самородков платины и золота, среди которых находился знаменитый самородок-исполин из Миасских россыпей на Ю. Урале весом около 35 кг. В этот же период времени в музей поступили: глыба самородной меди, весом 875 кг, из Киргизской степи, многочисленные прекрасно образованные кристаллы берилла и топаза, замечательные коллекции розовых и черных турмалинов и прочих минералов.

В период времени с 1896 по 1918 г. Минералогический отдел пополнился ценными интересными экспонатами, из которых следует отметить коллекцию в 1000 редких экземпляров, полученную в дар от Минералогического общества, в которой находился знаменитый кристалл эвклаза из Саянских россыпей Ю. Урала, описанный проф. Горного института акад. Н. И. Кокшаровым.

В этот же период времени была приобретена коллекция, принадлежавшая проф. Горного института акад. П. В. Еремееву, среди экземпляров которой имелось много оригиналов к его минералогическим работам.

В 1898 г. минералогическое собрание пополнилось замечательными кристаллами перовскита с Ю. Урала, добытыми ученым хранителем музея М. П. Мельниковым.

В начале текущего столетия (1906 г) по инициативе директора Горного института проф. Е. С. Федорова, при

заведующем Горным музеем ученом хранителе Н. П. Покровском вся коллекция Главного минералогического собрания была пересмотрена пом. ученого хранителя музея А. Е. Купфером. После частичного изъятия некоторых наименее интересных образцов и дополнения новыми коллекция была вновь выставлена по системе немецкого ученого проф. П. Грота в том виде, в каком в 1911 г. был издан каталог Минералогического собрания Горного института, составленный А. Е. Купфером.

В каталоге было зарегистрировано 16 120 образцов минералов, разделенных на пять основных коллекций: 1) главную систематическую коллекцию, заключающую 14 000 образцов, 2) коллекцию естественных кристаллов из 1 400 образцов, 3) коллекцию псевдоморфоз в 150 образцов, 4) коллекцию известкового шпата из Гарца собранную проф. Шерером в 410 экземпляров и 5) коллекцию метеоритов в 160 экземпляров.

За послереволюционный период существования музея (1918—1936 гг.) систематическая коллекция Минералогического отдела обогатилась большим количеством новых экспонатов преимущественно из различных месторождений Советского союза в связи с бурным ростом геологического изучения и разведкой отдельных районов Союза.

Из поступлений за этот период времени следует отметить прекрасные экземпляры апатитов, скаполитов, ляпислазури, байкалитов и флогопитов с месторождения Слюдянка из Прибайкалья, доставленных ученым хранителем Горного музея Н. В. Дряхловым и преподавателем ЛГИ Д. П. Григорьевым; коллекцию марганцовых руд из Чиатур и Николаполя, также доставленную Н. В. Дряхловым; замечательную коллекцию кристаллов аквамарина и берилла с Шерловой горы (Забайкалье) и Тигереецких белков (Алтай), доставленную проф. А. К. Болдыревым; редкие и интересные экземпляры урановых соединений из Табошара (Ср. Азия) и обширную ценную коллекцию с Изумрудных копей (Урал), доставленные старшим ученым хранителем музея В. В. Черных; прекрасные экземпляры крокоита и пирофиллита из Березовска (Урал), доставленные ученым хранителем А. А. Смирновым; ценнейшую коллекцию по самородной платине, привезенную и обработанную доцентом ЛГИ А. Г. Бетехтиным; обширную

коллекцию по минералам Баженовского месторождения, доставленную доцентом ЛГИ П. М. Татариновым, очень богатую и разнообразную коллекцию различных редкоземельных минералов из Хибин, доставленную в различное время А. И. Киселевым (ученым хранителем музея), Д. Д. Никитиным и другими лицами, и целый ряд других коллекций из Дарасуна, Ю. Урала, Индерского месторождения боратов, Ср. Азии, Кавказа и пр.

За это же время в дар Минералогическому собранию поступил ряд отдельных экспонатов от профессоров, преподавателей и студентов института: проф. А. Н. Заварицкого, проф. А. К. Болдырева, проф. Е. Н. Барбот-де-Марни и др. Одновременно музей пополнился отдельными экспонатами из различных месторождений Западной Европы, Америки и Африки. Заграничные экспонаты были получены в обмен на минералы из различных советских месторождений.

В настоящее время Главное собрание по систематике минералов включает экспонаты как советских месторождений, так и иностранных, имея в общей сложности около 20 000 образцов, включающих свыше тысячи различных наименований минералов.

Указанное собрание помещается в трех залах Горного музея (III, IV и V) и расположено по системе П. Грота, но с некоторыми небольшими изменениями в порядке экспозиции отдельных минеральных групп.

В основу выставочной экспозиции взят тот порядок последовательного расположения минералов, какой приведен в вышедшем в конце 1936 г. Курсе минералогии коллектива авторов под редакцией проф. А. К. Болдырева и В. В. Черных.

Целесообразность указанной экспозиции была продиктована теми новыми изменениями в классификации минералов, которые имели место за последние годы, и тем, что Горный музей, являясь богатейшим научно-справочным собранием минералов, в то же самое время служит и педагогическим целям.

Вполне поэтому естественно, что экспозиция его должна соответствовать характеру курса минералогии, читаемого в Ленинградском Горном институте.

Согласно указанному курсу вся систематическая коллекция Главного собрания разбита на 12 основных классов согласно приложенной здесь таблице.

### Классификация минералов

Класс	Название класса и химическая характеристика	Залы
I	Элементы	III
II	Сульфиды с их аналогами и сульфосоли, т. е. бескислородные соединения элементов со следующими металлоидами: S, Se, Te, As, Sb, Bi.	
III	Оксиды и гидроксиды, т. е. соединения элементов с O или с O и H.	
IV	Галогидные соединения, т. е. соли кислот HF, HCl, HBr, HI, и близкие к ним соединения.	IV
V	Нитраты, иодаты, карбонаты, селениты, теллуриды, т. е. соли одноосновных и части двуосновных кислот: $\text{HNO}_3$ , $\text{HJO}_3$ , $\text{H}_2\text{CO}_3$ , $\text{H}_2\text{SiO}_3$ , $\text{H}_2\text{TeO}_3$ , и близкие к ним соединения	
VI	Сульфаты, хроматы, молибдаты, вольфраматы и уранаты и близкие к ним соединения, т. е. соли остальных двуосновных кислот: $\text{H}_2\text{SO}_4$ , $\text{H}_2\text{CrO}_4$ , $\text{H}_2\text{MoO}_4$ , $\text{H}_2\text{WO}_4$ , $\text{H}_2\text{UO}_4$	V
VII	Бораты, т. е. соли трехосновной борной кислоты $\text{H}_3\text{BO}_3$ и других кислот бора	
VIII	Алюминаты, ферриаты, хроматы, марганаты, т. е. соли двуосновных кислот Al и его аналогов: $\text{H}_2\text{Al}_2\text{O}_4$ , $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_4$ , $\text{H}_2\text{Mn}_2\text{O}_4$ , $\text{H}_2\text{Fe}_2\text{O}_4$	(Колонный зал)
IX	Фосфаты, арсениаты, антимониаты, ванадаты, т. е. соли других трехосновных кислот $\text{H}_3\text{PO}_4$ , $\text{H}_3\text{AsO}_4$ , $\text{H}_3\text{SbO}_4$ , $\text{H}_3\text{VO}_4$ , и производные от них соединения, соли других кислот P, As, Sb, V	
X	Силикаты, т. е. соли различных кремневых кислот и соли комплексных с Si кислот (алюмокремневых и др.) $\text{H}_m\text{Si}_n\text{O}_p$	
XI	Титанаты, ниобо-танталаты и титано-ниобаты и близкие к ним соединения: $\text{H}_m\text{Ti}_n\text{O}_p$ , $\text{H}_m\text{Nb}_n\text{O}_p$ , $\text{H}_m\text{Ta}_n\text{O}_p$	
XII	Органические соединения	

### Зал III

В зале III в 32 витринах, расположенных в центральной части зала, и в стенных шкафах в количестве 21, находящихся по левой и правой сторонам зала, помещается часть

основной коллекции по систематике минералов Главного минералогического собрания. Наиболее крупные минеральные штуфы, в количестве 15, выставлены на отдельных тумбах, стоящих у окон между стенными шкапами правой стороны, далее у стены расположена глыба самородной меди, а посередине зала под аркой находится большая глыба малахита.

Осмотр экспонатов ведется, начиная со шкафов и витрин, помещенных в передней части зала (до арки). Далее посетитель переходит к осмотру экспонатов, расположенных

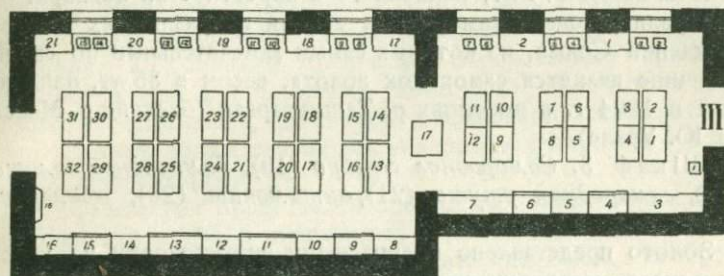


Рис. 4. Зал III. Систематическая минералогия

в том же порядке: стенные шкафы, витрины и большие штуфы на тумбах у окон за аркой.

Шкаф 1. Самородная сера (4), самородная платина (11), самородная медь (18)<sup>1</sup>.

Из отдельных образцов самородной серы можно отметить прекрасно образованные кристаллы серы пирамидальной формы с кристаллическим кальцитом из Santa Catalica, Girgenti в Сицилии (16), три больших штуфа пирамидальных кристаллов серы на известняке из Prov. Cadix в Испании.

Очень интересны образцы самородной платины в виде ноздреватых зерен, вкрапленных в дуните, из Н. Тагильского округа на Урале (1) и образцы зернистой платины в конгло-

<sup>1</sup> Цифры, поставленные в скобках, означают порядковый номер минералов главной систематической коллекции Минералогического отдела.

мерате из россыпей Павло-Анатолевского прииска — Н. Тагильский округ на Урале.

Шкаф 2. Заключает крупные образцы *графита* (2) и модели наиболее замечательных *самородков золота и платины* как советских, так и иностранных месторождений.

Здесь интересны графиты: из Мариинского рудника Тункинских гор В. Сибири (3) и большие штуфы с р. Курейки (бассейн р. Тунгузки) Туруханского края (14 и 16).

Из моделей самородков золота и платины наиболее интересными являются: модель огромного самородка россыпного золота, весом в 70 кг, найденного в окрестностях Балларат — Австралия; модели самородков золота из различных месторождений Союза, из которых самым замечательным по своей величине является самородок золота, весом в 35 кг, найденный в 1864 г. в россыпях р. Ташкутарган (бассейн р. Миаса на Ю. Урале).

Шкаф 3. *Самородное серебро* (19), *самородное золото* (22), *самородная ртуть* (21), *антимонит* (28), *сфалерит* (33).

Золото представлено прекрасными экземплярами из классического месторождения Союза — Березовска на Урале — в виде неправильных вкраплений в кварце, с бурым железняком и медной зеленью (58), в виде листочков и примазок в березите (59) и, наконец, в форме проволочных агрегатов в свинцовом блеске (60).

Из иностранных месторождений наибольшего внимания заслуживает золото в конгломерате из знаменитого месторождения Johannesbourg, Transvaal в Ю. Африке (99).

Весьма интересны образцы антимонита в прекрасно образованных кристаллах, из которых можно отметить: антимонит в игольчатых кристаллах и в почковидных агрегатах с глиноу из Никитовки в Украинской ССР.

Шкаф 4. *Пирит* (46), *марказит* (57) и *галенит* (75). Из образцов пирита следует выделить большой кристалл, с поверхности переходящий в бурый железняк, из Березовска на Урале (7) и кубические кристаллы пирита в глинистом сланце с рудника Рио — о. Эльба (53).

Интересны дендриты на глинистом сланце — Devonshire, Англия (72), и шаровидные кристаллические агрегаты пирита с острова Нипона — Япония (76).

Шкаф 5. *Галенит* (75), *гессит* (82), *киноварь* (95). Из образцов гессита наиболее замечательными являются: гессит в зернистых агрегатах с стеатитом — Заводинский рудник, Алтай (5, 6). Киноварь представлена образцами из Ильди-канского рудника — Сибирь (2), а из заграничных месторождений наиболее интересными являются кристаллы киновари на кварците (48) и на сплошной киновари (49) из месторождений Альмаден — Испания.

Шкаф 6. *Халькопирит* (103), *буланжерит* (136), *гетероморфит* (132), *пираргирит* (140), *айкинит* (148), *бурнонит* (145) и *блеклая руда* (149).

Из образцов халькопирита необходимо упомянуть большой штуф сплошного халькопирита из Питкаранты — Финляндия (23); мелкие прекрасно образованные кристаллы халькопирита, покрывающие кристаллы кальцита на доломите — Staffordshire, Англия (63) и сфеноэдрические кристаллы на друзе кварца с галенитом, анкеритом и пиритом — Schemnitz, Венгрия (76).

Буланжерит представлен прекрасным экземпляром в виде большого штуфа в шестоватых агрегатах (10).

Из экземпляров гетероморфита наиболее интересны почковидные группы игольчатых кристаллов на кварце — Felsöbanya, Венгрия (2).

Лучшими экземплярами пираргита являются: пираргит в короткостолбчатых кристаллах, соединенных в группы на галените с кальцитом, — Harz, Германия (26), и пираргит в больших столбчатых кристаллах на самородном мышьяке с кальцитом из рудника Santa Victoria — Испания (38). Прекрасные игольчатые кристаллы айкинита, вросшие в плотный кварц, — из Березовска на Урале, представлены образцом (6). Лучшие образцы бурнонита в параллельно сросшихся кристаллах (двойники) с баритом и халькопиритом на кварце (4) и с блеклой рудой и сфалеритом на кварце (3) из месторождения Карпик — Венгрия.

Шкаф 7. *Горный хрусталь* (173<sup>1</sup>), *дымчатый горный хрусталь* (173<sup>2</sup>), *аметист* (173<sup>3</sup>), *обыкновенный кварц* (174<sup>4</sup>).

К лучшим образцам этих равновидностей кварца следует отнести большие кристаллы горного хрусталя — Minas Geaes, Бразилия (88 и 89).

Из образцов дымчатого хрусталя следует выделить: призматический кристалл (2), сросток больших кристаллов (3) и большой кристалл (4) из Адун-Чилона — Забайкалье, и прекрасные кристаллы из месторождения окрестностей д. Шайтанка на Урале (11, 12, 13). Среди аметистов лучшими являются: друза пирамидальных кристаллов в жеоде кварца из Камчатки (4, 5), друза прекрасных кристаллов на кварце из Липовки близ Мурзинки на Урале (16, 17, 18) и параллельный сросток пирамидальных кристаллов оттуда же (22).

Шкаф 8. В этом шкафу выставлены исключительно образцы *обыкновенного кварца*, преимущественно кристаллы его в жеодах халцедона (173<sup>4</sup>).

Шкаф 9. Здесь расположены образцы *обыкновенного кварца* (173<sup>4</sup>), *авантюрина* (173<sup>10</sup>), *железистого голыша* (173<sup>11</sup>), *халцедона* (174<sup>1</sup>), *оникса* (174<sup>2</sup>), *сердолика* (174<sup>3</sup>), *хризопраза* (174<sup>4</sup>), *кремня* (174<sup>2</sup>) и *агата* (175).

Из образцов обыкновенного кварца лучшими являются группа призматических кристаллов в обыкновенном развитии — Cogenwall, Англия (110), такие же кристаллы из Мексики (117), друза пирамидальных кристаллов на сплошном кварце из Бразилии и кварц шестоватого сложения с прожилками агата — Roalquihar, Granada, Испания (120).

Авантюрин представлен красивым образцом в отшлифованных пластинках из месторождения окрестностей д. Косулиной Свердловского района — Урал.

Лучшими образцами халцедона являются: халцедон с р. Тулдиной Нерчинского округа — полупрозрачный с сердоликом (4), полосатый, голубого цвета (5) и полосатый в виде жеоды (6), а также халцедон в натечных формах из Березовска на Урале (24).

Из халцедона заграничных месторождений следует отметить халцедон в голубоватых капельниковых формах на железистом кварце — Poinik, Comitát Sohle, Венгрия (30) и халцедон в каплевидных сталактитах Fräroer, Ферейские острова (44). Они же представлены красивыми образцами с темными и белыми полосами в виде жеод из Селенгинского района Забайкалья (5—7). Из сердоликов наиболее интересны образцы Забайкалья: жеоды буроватокрасного цвета с светлыми вкраплениями из Селенгинска (3) и валун крас-

новатожелтого сердолика с р. Тулдуны Нерчинского округа (9).

Интересен хризопраз в виде большого штуфа светло-зеленого цвета из Силезии (7).

Наконец, среди образцов агата следует выделить красиво-отшлифованные штуфы его с кварцем и халцедоном из Селенгинского района и Нерчинского округа (17 и 20) и образец, состоящий из горного хрусталя и натечного охряножелтого халцедона с р. Каменки Камышловского района на Урале (21).

Шкаф 10. Представлены *агат* (175), *яшма* (174<sup>5</sup>), *циркон* (181), *касситерит* (185) и *корунд* (191).

Из агатов интересны шлифованные образцы из Idar bei Oberstein — Ольденбург (38—41). Яшма представлена красивыми разноцветными шлифованными штуфами из Алтая (7, 8, 10, 11, 14, 17, 20) и Урала (32, 33). Из образцов циркона выделяются: большой прекрасный кристалл весом около 7,5 кг (40) и призматические кристаллы цирконов в полевом шпате (41—42) с Ильменских гор на Урале. Касситерит представлен прекрасно образованными двойниковыми кристаллами на друзе кварца из Schlaggenwald — Богемия (27), и такими же двойниками из Zinwald — Богемия (40—41). Большой интерес представляет корунд в кристаллах синеватого цвета, выросших в ортоклазе с Ильменских гор на Урале (45—47) и кристаллы корунда, выросшие в барзовит, из окрестностей Кыштымского завода, на Урале (54).

Шкаф 11. *Корунд* (191), *наждак* (191<sup>1</sup>), *железный блеск* (192<sup>1</sup>), *красный железняк* (192<sup>2</sup>), *куприт* (194), *гиалит* (198<sup>7</sup>), *яшмовый опал* (198<sup>15</sup>), *трепел* (198<sup>18</sup>), *гейзерит* (198<sup>12</sup>), *инфузорная земля* (198<sup>14</sup>), *диаспор* (201), *манганит* (202), *гидрогематит* (203), *гетит* (204), *боксит* (206) и *лимонит* (208).

Из корундов интересен большой кристалл в ортоклазе (29) и кристаллы корунда в граните (49) с Ильменских гор на Урале. Из образцов железного блеска следует выделить таблитчатые кристаллы с р. Кутим — С. Урал (10) и листоватые агрегаты из Повенецкого района — Карелия (17, 18).

Из заграничных образцов интересна друза больших ромбоэдрических кристаллов с рудника Rio Marina на острове Эльба (74). Красный железняк представлен красивыми штуфами жилковатого сложения из Johanngeorgenstadt (13) и

Schneeberg (14) — Саксония. Лучшими экземплярами куприта являются образцы из Меднорудьянска близ Н. Тагила на Урале (31—33) и образец куприта в октаэдрических кристаллах на сплошном куприте с малахитом из Гумешевского рудника на Урале (50).

Из диаспоров выделяются листоватые агрегаты розового цвета на магнетите из Северной Америки (12) и пластинчатощестоватые агрегаты из Косого Брода на Урале (19).

Замечательны сростки призматических кристаллов манганита на барите из Iffeld — Гарц (14, 15).

Из гидрогематитов интересен образец в виде стеклянной головы жилковатого сложения из Бакальского рудника на Урале (3). Гетит представлен или игольчатыми кристаллами на друзе железистого кварца с Волк-Острова, на Онежском озере, (4, 9), или же псевдоморфозами по пириту, из которых особенно замечательны большой кубический кристалл (35) и группа более мелких кристаллов (37) из Безрезовска на Урале.

Наконец, лучшими образцами лимонита являются: бурая стеклянная головка из окрестностей Уткинского (1) и Каменского (16) заводов на Урале.

Шкаф 12. *Сильвин* (219), *каменная соль (галит)* (221) и *роговое серебро* (223). Из образцов сильвина наиболее интересны большие штуфы в виде друз кубических кристаллов в комбинации с октаэдром из Stassfurt — Германия (5, 6), и сильвин из Соликамска (9). Каменная соль представлена большими штуфами в виде кубических кристаллов из Брянцевской копи — Украина (15), большой друзой кубических кристаллов окрестностей Усольского завода Соликамского района (17), группой ступенчато сросшихся кубов из Stassfurt — Германия (34, 40), интересными экземплярами натечной формы в виде сталактитов из окрестностей Мадрида — Испания (61, 62), прекрасным большим куском по спайности из Деканской копи — Закавказье (73) и другими образцами.

Шкаф 13. *Флюорит* (228), *криолит* (235) и *известковый капельник* (257). Из образцов флюорита наиболее интересны большой зеленый кубический кристалл на друзе дымчатого кварца из Адун-Чилона — Забайкалье (24) и друза

кубических кристаллов зеленоватого цвета из Минусинского района — Западная Сибирь (28).

Из заграничных образцов весьма интересна друза винно-желтых кубических кристаллов, покрытых кристаллами халькопирита, из Gersdorf — Саксония (54); но самыми замечательными являются образцы флюорита из классического месторождения Alston Moor Cumberland — Англия, из которых следует выделить друзы кубических кристаллов фиолетового цвета (114, 117, 118, 120, 121, 122, 130).

Криолит представлен интересными призматическими кристаллами с железным шпатом (3) и скорлуповатыми агрегатами (4) из знаменитого месторождения Ivigtut — Гренландия. Из советских месторождений интересен сплошной криолит с хиолитом с Ильменских гор на Урале (12).

Из известковых капельников, находящихся здесь, наиболее интересны сталактиты из большой Нерчинской пещеры Нерчинского округа — В. Сибирь (318, 320), и сталактит из Березовского рудника на Алтае.

Шкаф 14. Представлены исключительно *известковые шпаты* (257). Наиболее замечательны образцы в виде группы ромбоэдрических кристаллов из Кадаинского рудника — Забайкалье (3), друзы остrokонечных ромбоэдрических кристаллов из Кличкинского рудника — Забайкалье (12, 13), крупные скаленоэдрические кристаллы с кварцем, пиритом и халькопиритом из Турьинских рудников — Северный Урал (59, 61), сросток больших ромбоэдров из Кирыбинского рудника Ю. Урала (70), полупрозрачный кусок из Айбара — Крым (75).

Из заграничных образцов можно отметить друзу призматических кристаллов в комбинации с ромбоэдром — Freiberg, Саксония (110), и группу толстотаблитчатых призматических кристаллов Claustal, Harz, Германия.

Шкаф 15. Представлены образцы *известкового шпата* (257). Из отдельных образцов наиболее интересны: друза больших ромбоэдров розового цвета с кристаллами горного хрусталя — Fontainebleau, Франция (175, 176), группа ромбоэдров, пропитанных кварцевым песком, — деп. Isère, Франция (188, 189). Призматические кристаллы в комбинации с ромбоэдром на друзе кварца — Alston Moor, Cumberland — Англия [214], скаленоэдрические кристаллы на роговообманковом сланце — Derbyshire — Англия (243), большой ска-

леноэдр на друзе бесцветного флюорита с галенитом (250) и скаленоэдрические кристаллы (двойники) на кварце с пиритом (262) — оттуда же.

Наконец, следует выделить большие штуфы кальцита из Слюдянки — Прибайкалье.

Шкаф 16. Из находящихся здесь образцов *известкового шпата* заслуживают внимания: ромбоэдрические кристаллы желтого цвета на друзе кварца с горы Полосатик Нерчинского округа — Забайкалье (17), сросток больших скаленоэдров с халькопиритом и баритом — Staffordshire, Англия (270), оригинальный сросток кристаллов — Maryland, С. Америка (299), наконец, образцы известкового капельника из Локлинской пещеры — Ю. Урал (323), и образец сталактита из Испании (335).

Шкаф 17. Здесь расположены исключительно образцы *цинкового шпата (смитсонит)* (264), из которых следует выделить интересные образцы в гроздевидных натечных формах на каламине из Кличкинского рудника — Забайкалье (14), затем смитсонит в натечных формах, местами покрытых малахитом, из Чагирского рудника на Алтае и сплошной смитсонит в почковидных агрегатах из Тайнинского рудника — Забайкалье (67).

Шкаф 18. *Малахит* (278), *азурит* (279), *аурихальцит* (280), *гидромагнезит* (296), *псиломелан* (307) и *портупит*. Из образцов малахита наиболее интересны гроздевидные агрегаты в виде коры на плотном кварце из Кирыбинского рудника — Ю. Урал. Азурит представлен гроздевидными агрегатами с нарощими кристаллами азурита и малахита (16) и друзой непрозрачных кристаллов на железистом кварце (17) из Золотушинского рудника — Алтай.

Из заграничных образцов особенно интересны: друза больших таблитчатых кристаллов с малахитом на известняке — деп. Rhône, Франция (95), и красивые большие штуфы кристаллического азурита на кварце из Copper Queen mine, Bisbee — С. Америка (100, 101).

Псилломелан представлен дендритовидными формами на известняке со смоляной медной рудой из Андроновского рудника — С. Урал (1) и натечными формами и конкрециями из Чиатурского месторождения — Закавказье и Никопольского месторождения — Украина.

Интересны образцы портупита, искусственно образовавшегося в металлических трубах.

Шкаф 19. *Церуссит* (275) и *малахит* (278). Из образцов церуссита наиболее интересны кристаллический церуссит из Шилкинско-Екатерининского рудника — Забайкалье (30) и церуссит в остропирамидальных кристаллах с бурым железняком на кварците из Салаирского рудника — Алтай (61).

Из заграничных образцов лучшими являются копьевидные кристаллы церуссита на железистом кварце — Harz, Германия (91, 92).

Малахит этого шкафа представлен прекрасными образцами плотного сложения с красивым рисунком (отшлифованный кусок) из Гумешевского рудника на Урале и плотными почковидными агрегатами с скорлуповатым сложением — оттуда же (118, 127, 129).

Шкаф 20. Бурый шпат (анкерит) (260), магнетит (262), железный шпат (сидерит) (267), арагонит (269). Из образцов бурого шпата можно выделить ромбоэдрические кристаллы с кристаллами рутила и горного хрусталя на слюдяном сланце, — Швейцария, и кристаллический анкерит с сидеритом и халькопиритом из Успенского рудника Симских заводов на Урале (6).

Интересны образцы глинистого серого сидерита в виде конкреций — Wales, Англия (35).

Из образцов арагонита самыми замечательными являются так называемые железные цветы в спутанных коралловидных формах на буром железняке — Erzberg, Швеция (79, 80), а также большая друза кристаллов на кварце — Heitengrund, Венгрия, копьевидные кристаллы арагонита в кустовидных агрегатах — „Cateno“, Чили, и так называемая роговидная накипь в виде полупрозрачной отшлифованной пластинки синеватобелого цвета, Derbyshire, Англия (62).

Шкаф 21. Здесь расположены различные образцы мрамора, из которых наиболее интересными являются: так называемый флорентийский мрамор в виде отшлифованных пластинок (393, 394, 400) и в виде отшлифованного шара (395) — Италия; разноцветный мрамор в отшлифованных пластинках из Каталонии — Испания (413, 415) и глинистый мрамор с дендритами в виде отшлифованной пластинки — Oxfordshire, Англия (423).

В витринах 1—6 расположен класс I—самородных элементов.

Витрина 1. Представлена исключительно *самородная медь* (18). Из многочисленных образцов меди выделяется кристаллическая медь в ветвистодревовидных формах в известняке из Турьинских рудников—С. Урал (20—23, 24, 86).

Из заграничных штуфов следует отметить интересный дендрит самородной меди из Корнуэлла—Англия (104) и группы вытянутых кристаллов октаэдрического облика из знаменитого месторождения Верхнего озера—С. Америка.

Витрина 2. Представлено исключительно *самородное серебро* (19). Лучшими экземплярами здесь являются пластинчатое серебро на рогоvice (5) и в виде проволочных форм с стромейеритом и халькопиритом на кварце (10) из Змеиногогорского рудника на Алтае.

Замечательны образцы из знаменитого месторождения Конгсберг—Норвегия в виде проволочных и ветвистых форм с кальцитом и халькопиритом на гнейсе (52), затем дендрит с кальцитом из Mina Quardarey—Мексика (109). Далее очень красиво перистое серебро, в виде пластинки на кварце, из Potox—Перу (119) и проволочное серебро на друзе известкового шпата с аргентитом (122)—Agica in Atequira, Перу.

Витрина 3. *Электрум* (23), *золото* (22), *ртуть* (21). Среди образцов самородного золота выделяются замечательные штуфы из знаменитого Березовского месторождения на Урале, из которых следует отметить золото в виде мелких вкраплений в псевдоморфозе гетита по пириту (52) и в таких же, но более крупных выделениях на друзе псевдоморфоз по пириту (56).

Еще более заметны выделения золота в виде проволочных форм в галените (61—63), а также проволочное золото в сплошной блеклой руде с халькопиритом, висмутовой охрой и кварцем (65).

Интересны также образцы золота в виде ветвистых форм в кварце из Воицкого рудника—Карелия (77), и пластинчатое золото в неправильных формах в кварце с бурым железняком из Невьянского рудника на Урале (26).

Из заграничных штуфов можно выделить листовое золото в древовидных формах на песчанике из провинции Минас-Гераес — Бразилия (115).

Лучшими образцами электрума являются листовые формы на барите из Зырянского рудника на Алтае (5) и образец электрума на кварце из Крюковского рудника на Алтае (18).

Из заграничных штуфов выделяются пластинчатые формы электрума с кварцем на песчанике — Veraspatak, Трансильвания, (20).

Витрина 4. Алмаз (1), графит (2), шунгит (3). Из образцов наиболее интересными являются: образцы сплошного графита прекрасного качества из Маринского рудника в Тункинских горах — В. Сибирь, (1, 5) и оттуда же — в жилковатых агрегатах (3).

Далее следует отметить образцы очень чистого графита в листоватых и шестоватых агрегатах с острова Цейлона (42—44) и из Канады — С: Америка, (47).

Витрина 5. Олово, свинец (17), мышьяк (7), сурьма (9), висмут (10), тантал (2а).

Витрина 6. Самородная сера (4), селенистая сера (5), теллур (6), никель-железо (16), иридий (12), самородная платина (11), иридий-осмий (15), осмий-иридий (14).

Из отдельных штуфов серы наиболее замечательны пирамидальные кристаллы в парагенезисе с кальцитом из знаменитого месторождения Santa Catolica — о. Сицилия (2, 6, 7), а также группа таблитчатых кристаллов из провинции Каталония — Испания (60).

Из советских образцов лучшими являются штуфы серы в виде друз в парагенезисе с гипсом из месторождения Шор-су — Ср. Азия.

Весьма интересны образцы самородной платины в виде неправильных вкраплений в дуните среди шлиров хромита из Н. Тагильского округа — Урал.

Класс II. Сернистые соединения (витрины 7—15).

Витрина 7. Сульфиды: халькозин (83), стромейерит (84), аргентит (78), науманит (80), гессит (82), петцит (87), ялпаит (79), эукайрит (81), берцелианит (86), селванит (100), эйкантит (81), гольдшмидтит (100а), нагиагит (101), креннерит (97), мюллерин (98).

Здесь заслуживают внимания прекрасные образцы гёссита в сплошных массах зернистого сложения с стеатитом — Заводинский рудник, Алтай (1 — 3).

Из силванитов весьма интересны сетчато-листоватые формы на разрушенном порфире — Offenbanua, Трансильвания (1 — 6), а из нагиагитов — пластинчатые кристаллы на друзе кварца с дацитом — Nagyag, Трансильвания (3).

Витрина 8. Сульфиды: уайтинит (67), альгодонит (68), домейкит (69), моавкит (70), чиленит (74), стибидомейкит (70a) кондуррит (71), мышьяковистое серебро (73), дискразит (72), ковеллин (94), цинковая обманка (33), тиеманнит (91), вуртцит (37), гринокит (38), эритроцинкит (37a), метациннабарит (188), онофрит (90), гвадальказарит (89), лербахит (92).

Из многочисленных образцов сфалерита выделяется сфалерит зернистого сложения в виде перемежающихся слоев в зернистом доломите, так называемая „бурундучная руда“ из Кадаинского рудника — Забайкалье (1,2).

Из заграничных экспонатов интересны: друза винножелтых прозрачных кристаллов, додекаэдрических кристаллов с пиритом и галенитом\* на друзе кварца (25) и сфалерит в буроватожелтых кристаллах с халькопиритом на кварце (26) — Карпик, Венгрия.

Витрина 9. Сульфиды: киноварь (95), галенит (75), штейнманнит (75), цоргит (76a), кляусталит (76), алтаит (77).

Из штуфов киновари выделяются: двойниковые кристаллы, соединенные в друзы на кварците, — Никитовка, Украинская ССР (9).

Из заграничных образцов лучшими являются ромбоэдрические кристаллы в виде друз на сплошной киновари (44) и ромбоэдрические кристаллы на диабазе (46) из знаменитого месторождения Альмаден — Испания.

Из многочисленных образцов галенита можно выделить галенит крупнозернистого сложения с прекрасно выраженной спайностью из Турланского месторождения Казахстана и кристаллические толстоскорлуповатого сложения с крокоитом из Березовска на Урале (28).

Из заграничных образцов выделяются: галенит в кубах — Schemnitz, Венгрия (42), затем галенит в комбинации (100 —

111), на кристаллическом галените с пиритом — Freiberg, Саксония (49), далее интересны такие же кристаллы на друзе железного шпата с кварцем из Гарца — Германия (58) и кубические кристаллы с флюоритом на кривоскорлуповатом барите — Derbyshire Англия (94).

Витрина 10. Сульфиды: аурипигмент (26), реальгар (25), антимонит (28), тетрадимит (31), висмутовый блеск (29), гуанаюатит (30), глюнлингит (31а). Здесь наиболее интересны образцы антимонита в виде толстостолбчатых кристаллов, лучисто сгруппированных на кварце, — Lubilhae, Франция (49, 50), и в длинных до 40 см изогнутых и штриховатых призматических кристаллах с конечными гранями — Ichinokawa, Япония (56).

Витрина 11. Сульфиды: молибденит (32), марганцовая обманка (34), троилит (35), пирротин (39), пентландит (36), миллерит (40), никелин (41), арит (42), горбахит (44), бейрижит (40а), брейтгаунтит (43), гауерит (47), пирит (46). Среди богатой коллекции пиритов особенно интересны: пирит в виде друзы пентагональных додекаэдров из рудника Рио — остров Эльба (40, 41), а затем кристаллический пирит в шаровидных формах на кварце (61) и в виде корочки мелких кубических кристаллов на друзе кальцита (62) — Cornwall, Англия.

Далее интересен сросток пентагональных додекаэдров с бурым шпатом — Piemont, Италия (88) и пирит в виде лучисто-шестоватых агрегатов (конкреция) — Sparta Illinois, С. Америка (89).

Витрина 12. Сульфиды: пирит (46), кобальтин (47), герсдорфит (48), коринит (49), ульманит (50), каллинит (51), шпейсовый кобальт (52), хлоантит (53), хелейтит (54), марказит (57), кирозит (58). Из марказитов следует выделить копьевидные, веерообразно сгруппированные кристаллы (6) и пирамидальные, гребенчато-сросшиеся кристаллы (4) — Schemnitz, Венгрия, а также гребенчато-зубчатые кристаллы на кварце — Carterville, С. Америка (19).

Витрина 13. А. Сульфиды: арсенопирит (59), глаукодит (60), аллоклаз (62), вольфхит (63), саффлорит (64), раммельсбергит (65), скуттерудит (66), лаутит (96), лаурит (56), спериллит (55), майхерит (66а).

В. Сульфосоли: халькопирит (103), борнит (102), штернберgit (111), аргентопирит (112), линнеит (105), полидимит (109), сихнодимит (107), карролит (108), ливинстонит (113). Из многочисленных штуфов халькопирита выделяются: сфеноэдрические кристаллы на кальците из Турьинских рудников — С. Урал (1), и группа пирамидальных кристаллов на сплошном халькопирите из Калатинского месторождения — Урал.

Витрина 14. Сульфосоли: вольфсберgit (116), миаргирит (115), эмплектит (117), андорит (120), геттинсонит (115а), цинкениит (110), аласкаит (121), склероклаз (118), селеногаленовисмутовый блеск (122), бертиерит (123), плагионит (124), баумгауерит (125), клапротит (126), ратит (127), физериит (126а), ширмерит (129), джемсонит (131), гетероморфит (132), дюфренуазит (130), козалиит (134), шапбахит (135), семсейит (134а), буланжерит (136), диафорит (137), фрейслебенит (138), прустит (139), пираргирит (140), ксантокон (141), виттихенит (143), пиростильнит (142), селигманнит (144), бурнонит (145).

Здесь выделяются интересные образцы прустита в виде друзы скаленоэдрических кристаллов с доломитом — Joachimsthal, Богемия, и такие же кристаллы — Фрейберг, Саксония (12), и из Shanacillo, Чили (14).

Из штуфов пираргирита наиболее интересными являются: группа больших скаленоэдрических кристаллов — Joachimsthal, Богемия (6), такие же кристаллы с конечными гранями, с кальцитом на кварце из Гарца — Германия (20).

Из образцов союзных месторождений интересен пираргирит из Верхоянского района — Якутия.

К лучшим образцам бурнонита относятся большие толстотаблитчатые кристаллы с сидеритом и галенитом на друзе кварца из Гарца — Германия (11), и такие же кристаллы, соединенные в группы, на сплошном бурноните с кварцем и пиритом — Cornwall, Англия (17).

Витрина 15. Сульфосоли: эмбритит (146), гуйтерманит (147), айкинит (148), ленгенбахит (148а), иорданит (151), кобеллит (133), менегенит (152), стефанит (153), геокронит (154), беегерит (155), псарцит (156), полибазит (157), блеклые руды (149) (мышьяковистая, сурьмянистая, серебряная и др.), полителлит (150),

*энэргит (159), сульзанит (158a), стибнолутицит (160), станнин (163), фаматинит (161), аргиродит (164), канфильдит (164a), франкеит (165), цилиндрит (166).*

Из указанных минералов наибольший интерес представляет редкий минерал айкинит в толстоигольчатых кристаллах в кварце с золотом (2) и в таких же кристаллах в кварце с галенитом и висмутовой охрой (1) из Березовска на Урале.

### *Класс III. Окислы и гидрокислы*

Витрина 16. *Окислы: куприт (194), кирпичная медная руда (195), смоляная медная руда (196), мелакоцит и тенорит (197), периклаз (188), манганозит (189), монтроидит (197a), цинкит (190), корунд (191), (обыкновенный, соймонит, рубин, сапфир), наждак (191<sup>1</sup>), железный блеск (192).*

Из многочисленных экземпляров куприта лучшими являются игольчатые кристаллы его, так называемые халькотрихит, на куприте с малахитом из Турьинских рудников на Урале (5), группа октаэдрических кристаллов из Меднорудьянска — Урал (13), и группа кубических кристаллов на кварце из Гумешевского рудника на Урале (40).

Из корундов наиболее интересны: отдельный пирамидальный кристалл с ортоклазом и слюдою (32) и отдельный бипирамидальный кристалл сероватосинего цвета (28) с Ильменских гор — Ю. Урал.

Из образцов железного блеска наиболее интересны сростки ромбоэдрических кристаллов железного блеска из рудника Рио — остров Эльба (64), и друза таблитчатых кристаллов с кристаллами кварца на красном железяке — Cumberland, Англия (88).

Витрина 17. *Окислы: красный железяк (192<sup>2</sup>), мартит (193), горный хрусталь (173<sup>3</sup>), дымчатый горный хрусталь (173<sup>2</sup>), аметист (173<sup>3</sup>).*

Из экземпляров горного хрусталя выделяются друза кристаллов с включениями игольчатого турмалина из Березовска на Урале (14), из заграничных штуфов интересны: спирально повернутый кристалл из кантона Uri — Швейца-

рия (45), большой кристалл, окрашенный в светлодымчатый цвет — Graubünden, Швейцария (49), группа удлиненных кристаллов из деп. Isère — Франция (56), и, наконец, кристалл с воронкообразными углублениями и включением жидкости из месторождения Pereta — Италия (72).

Из образцов дымчатого горного хрусталя выделяются: отдельный кристалл в обычном развитии из окрестности д. Шайтанки на Урале (9), а из аметистов — друзы пирамидальных кристаллов в жеоде агата — Birkenfeld, Германия (56) и некоторые другие.

Витрина 18. Окислы: дымчатый горный хрусталь (173<sup>2</sup>), розовый кварц (178<sup>5</sup>), молочный кварц (173<sup>6</sup>), железистый голыш (173<sup>11</sup>), кварц обыкновенный (173<sup>4</sup>), празем (173<sup>8</sup>), авантюрин (173<sup>10</sup>), кошачий глаз (173<sup>9</sup>), тигровый глаз (173<sup>9</sup>), халцедон (174<sup>1</sup>), сердолик (174<sup>1</sup>), плазма (174<sup>5</sup>), хризопраз (114<sup>4</sup>), гелиотроп (174<sup>6</sup>).

Витрина 19. Окислы: агат (175), оникс (174<sup>2</sup>), яшма (174<sup>9</sup>), роговой камень (174<sup>8</sup>), кремень (174<sup>7</sup>), тридимит (176), рутил и ильменорутил (180), циркон (181).

К лучшим образцам рутила здесь относятся: призматический кристалл из Изумрудных копей на Урале (2), двойниковый кристалл из штата Georgia — С. Америка (51 — 52), и длинные игольчатые кристаллы, выросшие в горный хрусталь, — Minas Geraes, Бразилия (72).

Большой интерес представляют образцы циркона с Ильменских гор Ю. Урала в виде призматического кристалла с пирамидальными гранями и отдельного большого дипирамидального кристалла буроватожелтого цвета (3).

Витрина 20. Окислы: циркон (181), ауэрбахит (182), торит и оранжит (183), касситерит (185), полианит (186), анатаз (178), брукит (177).

Наибольший интерес представляют штуфы оловянного камня (касситерита), где лучшим является сросток двойниковых кристаллов со слюдою (3) и отдельные кристаллы в слюде (4, 5) с р. Онона — Забайкалье.

Из заграничных образцов интересен касситерит в двойниках; на циннвальдите — Schlaggenwald, Богемия (27).

Витрина 21. Окислы: бадделит (178а), окись цирко-

ния (179), пиролюзит (186), торианит (186а), уранинит (334), брейггерит (335), клеветит (336), арсенолит (169), сенармонтит (170), валентинит (171), свинцовая охра, висмутовая охра (172), молибденовая охра (168), теллуровая охра (167).

Витрина 24. Галоиды: сильвин (219), каменная соль (221), роговое серебро (223), бромаргирит (224), йодирит (227) и флюорит (228).

### Нитраты и карбонаты (витрины 26—32)

Витрина 26. Представлены исключительно образцы кальцита (257), из которых выделяются: друза ромбоэдрических кристаллов серого цвета с лимонитом из Кадаинского рудника — Забайкалье (16); прозрачный призматический кристалл на друзе кварца в жеоде аметиста с горы Мулина — Забайкалье (18); друза таблитчатых призматических кристаллов — Claustal, Harz, Германия (127); друза непрозрачных больших призматических кристаллов с десмином на кварце — Harz, Германия (140), группа скаленоэдрических кристаллов с кристаллами горного хрусталя — деп. Isère, Франция (172); призматические кристаллы в комбинации с ромбоэдром на друзе флюорита — Cumberland, Англия (200) и др.

Витрина 27. Здесь расположен известковый шпат (257) и его разновидности: известковый туф, мрамор и прочие и также плюмбокальцит (258).

Лучшими из экземпляров кальцита являются: друза призматических прозрачных кристаллов в комбинации с скаленоэдром и ромбоэдром на красном железняке с бурым железняком — Cumberland, Англия (226); большой прозрачный скаленоэдр в виде двойника — отсюда же (228), и винножелтый прозрачный скаленоэдр-ромбоэдр, — Chemnitz, Саксония (118). Прекрасен образец очень чистого большого куска исландского шпата по спайности с острова Исландии (276).

Витрина 28. Анкерит (260), доломит (259), брейнерит (263), конит (261), магнезит (202), монгеймит (265), пистомятит (263) и смитсонит (264).

Витрина 29. Представлены *родохрозит* (266), *сидерит* (267), *арагонит* (269) и его разновидности (*гороховый камень*, *железные цветы*), *альстонит* (270) и некоторые другие.

Витрина 30. *Витерит* (271), *стронцианит* (272), *церуссит* (275), *гидроцинкит* (277), *баритокальцит* (276) и некоторые другие минералы.

Витрины 31—32. Здесь выставлены образцы *малахита* (278), *азурита* (279) и некоторых других минералов. Из большого собрания штуфов малахита наиболее красивыми и интересными являются: плотный в почковидных агрегатах, голубоватозеленого цвета со скорлуповатым сложением из Турьинских рудников — Урал (43), лучисто-жилковатые агрегаты с купритом на лимоните — отсюда же (53); лучисто-жилковатый в почковидных агрегатах из Медно-рудянка — Урал (67), в виде сталактита — отсюда же (85) и др.

Из образцов азурита выделяются: азурит в виде шаровидного срастания кристаллов — Золотушинский рудник, Алтай (1), лучистые, почковидные агрегаты с малахитом — отсюда же (11, 13), а из заграничных образцов сросток таблитчатых кристаллов с малахитом (87).

#### *Большие штуфы*

1. Самородная медь из Турьинских рудников на Урале.
2. Графит сплошной с пиритом — Мариинский рудник, Тункинские горы, В. Сибирь.
3. Цинковая обманка с галенитом и кварцем в кремнистом сланце (33) — Нагольный кряж, Украина.
4. Цинковая обманка кристаллическая с пиритом и галенитом на кварце — Alston, Cumberland, Англия.
5. Пирит в кубических кристаллах в глинистом сланце — Волк-остров на Онежском озере, Карелия.
6. Галенит со сфалеритом в глинистом сланце — Нагольный кряж, Украина.
7. Халькопирит сплошной — Питкаранта, Финляндия.
8. Кварц обыкновенный в виде друзы пирамидальных кристаллов на сплошном кварце — гора Мулина, Нерчинский округ, Забайкалье.
9. Аметист в виде большой друзы — Оберштейн, Германия.

10. Халцедон в натечных формах — Березовск на Урале.

11. Бурый железняк в натечных формах жилковатого строения на плотном буром железняке — окрестности Каменского завода, Камышловского района, Урал.

12. Малахит — большой пришлифованный штуф с красивым рисунком яркозеленого цвета — Гумешевский рудник, Урал.

13. Смитсонит в натечных формах в ромбоэдрических кристаллах на буром железняке — Тайнинский рудник, Нерчинский округ, Забайкалье.

14. Кальцит (известковый шпат) в скаленоэдрах дымчатого цвета в комбинации с ромбоэдром, местами покрытый мелкими кристаллами доломита, — Ladywach-mine, Derbyshire, Англия.

15. Кальцит в виде друзы больших скаленоэдров с халькопиритом — Ecton-mine, Staffordshire, Англия.

16. Глыба самородной меди, 850 кг весом, местами покрытая купритом и медной зеленью, — Каркаралинский район, Казахстан.

17. Малахит в виде большой глыбы, весом в 1504 кг, в почковидных агрегатах — Гумешевский рудник, Урал.

#### Зал IV

Осмотр зала начинается со стенных шкафов, где размещены наиболее крупные и интересные минеральные штуфы; после этого посетитель переходит к осмотру минералов, находящихся в витринах.

Шкаф 1. *Ангидрит (321), барит (322)*. Значительный интерес представляют образцы барита, например: обломок большого кристалла Эльбруса — Кавказ (25), затем барит в таблитчатых кристаллах на флюорите с галенитом и кальцитом — Halsbrücke, Саксония (72), интересный образец веерообразно сгруппированных кристаллов на скорлуповатом барите — Claustal im Harz, Германия (86), и, наконец, образец в лучисто-жилковатых агрегатах — Northumberland, Англия.

Шкаф 2. *Барит (322), целестин (324) и крокоит (326)*. Из образцов барита лучшими являются: друза таблитчатых кристаллов на сплошном барите с бурым железняком из

Чувашской степи — Ю. Урал (17), затем друза толстых таблитчатых кристаллов с антимонитом — Felsőbánya, Венгрия (37). Далее интересны веерообразные сростки таблитчатых кристаллов барита из Freiberg — Саксония (69), и такие же кристаллы барита, с выросшими на нем кристаллами кварца, из Gersdorf — Саксония (80).

Из образцов целестина самым замечательным является большая друза прекрасно образованных прозрачных приз-

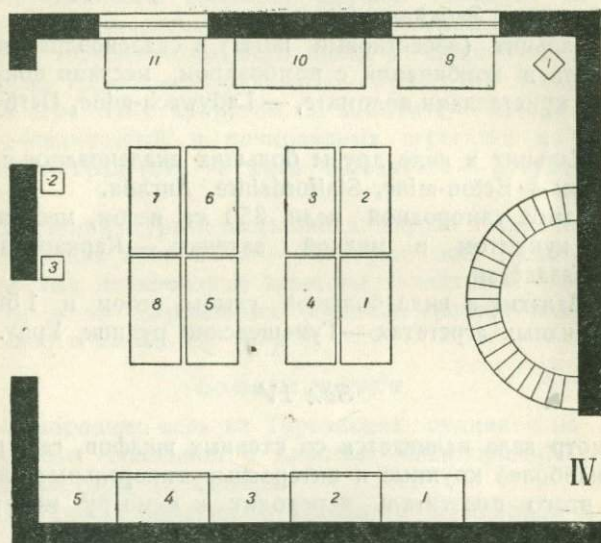


Рис. 5. Зал IV. Систематическая минералогия

матических кристаллов на известняке с серою из Santa Catalica — Сицилия (34).

Из образцов крокоита лучшими являются группа столбчатых кристаллов с бурым железняком в псевдоморфозах по пириту и с кристаллическим кварцем на березите (21) и группа столбчатых кристаллов на кварце с галенитом (25), из Березовска, на Урале.

Шкаф 3. Представлены исключительно образцы крокоита из Березовского месторождения золота на Урале.

Наиболее интересными из них являются друзы призматических кристаллов на березите (43, 44, 45, 48).

Шкаф 4. Здесь расположены исключительно образцы *гипса* (349), из которых следует выделить группу таблитчатых непрозрачных кристаллов с горы Еогдо у озера Баскунчак (18), большой двойник из Montmartre, близ Парижа, во Франции (45), большой прозрачный кусок гипса с плоскостями на спайности из Monte Donato — Италия (54).

Шкаф 5. *Гипс* (349), *халькантит* (*медный купорос*), (357) и *галотрихит* (383).

Из образцов гипса можно выделить большую полосчатую пластинку по спайности (58) и гипс кристаллический — Осана, Toledo Испания, а также группу таблитчатых кристаллов, пронизанных кварцевым песком, из Испании (61).

В витринах 1 и 4 этого зала расположены *сульфаты*, в витринах 5—7 — *простые, водные и сложные сульфаты*, в витрине 8 — *сложные сульфаты и хроматы*, в витрине 9 и 10 — *вольфраматы и молибдаты*, а в витрине 11 — *бораты*.

Витрина 1. Здесь помещены: *мизенит* (316), *тенардит* (318), *ангидрит* (321), *глауберит* (319), *глазерит* (314), *целестин* (324) и некоторые другие минералы.

Из целестинов лучшими являются прозрачные призматические кристаллы с серой на известковом шпате — Girgenti, Сицилия (25—27), и толстолистоватые агрегаты из—Lockport, New York, С. Америка (56).

Из целестинов советских месторождений выделяется кристаллическая друза из Северного края и друза призматических кристаллов голубоватого цвета с горы Алтын-Тюбе — Казахстан (2, 3).

Из многочисленных образцов барита можно выделить отдельный прозрачный призматический кристалл с Эльбруса—Кавказ (24), шаровидные агрегаты на кварце в сталактических формах — Богемия (61), веерообразно сгруппированные таблитчатые кристаллы на галените — Claustal, Германия (89), почковидно сгруппированные тонко столбчатые кристаллы — Herzberg, Германия (94, 95) и, наконец, сростки таблитчатых кристаллов в форме шара на галените с кварцем — Cornwall, Англия (138, 139).

Витрина 3. Здесь расположены исключительно *бариты* (322). Из отдельных образцов выделяются друза таблитчатых кристаллов на ячеистом кварце с антимонитом — *Felsőbánya*, Венгрия (26) и друза веерообразно сгруппированных кристаллов — *Cumberland*, Англия (124).

Из баритов союзных месторождений интересны кривые сростки таблитчатых кристаллов барита из Тюямуянского радиевого рудника — Фергана, Ср. Азия.

Витрина 4. Здесь выставлены *барит* (322) и *англезит* (325). Из большого количества образцов барита наиболее интересными являются: большой прозрачный таблитчатый кристалл — *Royal*, Франция (108), группа, состоящая из параллельно сростшихся таблитчатых кристаллов, — *Dutton*, Англия (115, 116); прозрачные таблитчатые кристаллы винножелтого цвета, выросшие на кубическом кристалле флюорита, расположенном на друзе с галенитом, — *Cumberland*, Англия (125). Далее можно выделить удлиненный столбчатый кристалл — *Cumberland*, Англия (130) и др.

Из образцов англезита наиболее интересны друза таблитчатых кристаллов на галените — Кличкинский рудник, Забайкалье (1), и кристаллический англезит в галените с айкинитом, кварцем, линаритом, малахитом и золотом — Преображенский рудник, Березовск на Урале (5).

Далее выделяются прозрачные кристаллы, выросшие на галените, — *Monte Popi*, Сардиния (18), таблитчато-призматические кристаллы на галените — *Matlock*, Англия (30), и отдельные непрозрачные призматические кристаллы — *Boleo*, Калифорния, С. Америка (40).

Витрина 5. Здесь представлены: *мирабиллит* (348), *брошантит* (341), *лангит* (358), *герренгрундит* (359) и *гипс* (349).

Витрина 6. Здесь расположены *гипс* (349), *кизерит* (350), *мелантерит* (354), *халькантит* (357), *эпсомит* (351), *копианит* (365) и ряд других, более редких, минералов.

Из многочисленных образцов гипса лучшими являются таблитчатый полосатый кристалл — Кадаинский рудник, Забайкалье (1), большой прозрачный призматический кристалл (двойник) с включениями жидкости — *Eisleben*, Германия (33), двойник на подобие хвоста ласточки — *Montmartre*,

Франция (41), и удлиненный таблитчатый кристалл с включениями — Rio Negro, Патагония (78).

Витрина 7. Здесь расположены: *линарит* (340), *шениит* (376), *полигалит* (377), *галотрихит* (383), *алунит* (337), *ярозит* (338) и многие другие, более редкие, минералы.

Интересны образцы линарита в виде лазуревосиних столбчатых кристаллов в скорлуповатых агрегатах с брошантитом на кварцевой породе — рудник Бисчека, Казахстан (1), и линарит в мелких кристаллах на кварце (4, 5), с малахитом на кварце (3) и на галените с англезитом и кварцем (2) — Березовск, Урал.

Витрина 8. Здесь представлены: *каинит* (393), *каледонит* (346), *ледгиллит* (347), *крокоит* (326), *вокеленит* (344), *повеллит* (327), *феницит* (343) и некоторые другие.

Витрина 9. *Вольфрамит* (332), *гюбнерит* (331), *ферберит* (333) и *шеелит* (329).

Из образцов вольфрамита лучший сросток широко таблитчатых кристаллов с бериллом с Адун-Чилона — Забайкалье (3, 4), отдельные кристаллы — два образца (11) и отдельные двойниковые кристаллы с кварцем (12, 17) Zinnwald, Богемия.

Из гюбнеритов выделяются лучисто-шестоватые агрегаты красноватобурого цвета в кварце — Selverton, Colorado, С. Америка (2, 3), а из ферберитов — скорлуповатые агрегаты в кварце Voigtland, Саксония.

Из шеелитов можно отметить: дипирамидальные кристаллы буроватосероватого цвета на кварце — Zinnwald, Богемия (21) и большой кристалл на кварце со слюдою — Cumberland, Англия (39).

Витрина 10. В ней представлены: *шеелит* (329), *штольцит* (330), *повеллит* (327), *вульфенит* (328).

Из шеелитов интересны: кристаллический буроватозеленого цвета в кварце — Алгачинский рудник, Забайкалье (3), обломок большого кристалла белого цвета — Schlaggenwald, Богемия (32), и кристаллический шеелит, местами переходящий в сплошной, сероватобурого цвета — Гумбейка, Ю. Урал.

Красивы штуфы вульфенита в виде сростания многочисленных бипирамидальных кристаллов из Мексики, сростки

таких же кристаллов медовожелтого цвета из Bleiberg, Каринтия (5, 7), кристаллы дымчатого цвета на галените — Pribram, Богемия (29), и таблитчатые кристаллы желтого цвета с ванадием на железистом кварце — Arizona, С. Америка (33).

Витрина 11. Здесь помещены: *борацит* (414), *колеманит* (420) *пандермит* (419), *гидроборацит* (421) и другие бораты.

Из борацитов можно выделить полупрозрачные кристаллы в зернистом гипсе — Hainover, Германия (1—5), а из колеманитов друзы призматических кристаллов — Calico, California, С. Америка (1—4).

Замечательные образцы гидроборацитов в виде радиальнолучистых агрегатов из окрестностей озера Индер — Зауралье.

### *Большие штуфы*

1. Гидроборацит в лучистых агрегатах на сплошном гидробораците — окрестности Индерского озера, Зауралье.

2. Крокоит в таблитчато-призматических кристаллах на березите — Березовск, Урал.

3. Крокоит в таблитчато-призматических кристаллах на березите — Березовск, Урал.

### *Зал V, Колонный*

В V зале, Колонном, потолок которого расписан в начале XIX века знаменитым художником Скотти, а по бокам зала идет красивая колоннада, расположены экспонаты в том же самом порядке, как в залах III и IV.

Крупные и наиболее интересные штуфы вдоль стен в больших шкафах, более мелкие в витринах и, наконец, очень большие штуфы на отдельных тумбах, помещающихся попарно у окон и посередине зала. Из отдельных экспонатов этого зала выделяются прекрасные коллекции топазов с Урала, аквамарин и бериллов с Шерловой горы — Забайкалье.

Интереснейшая большая коллекция турмалинов из различных месторождений Союза и ряд других экспонатов.

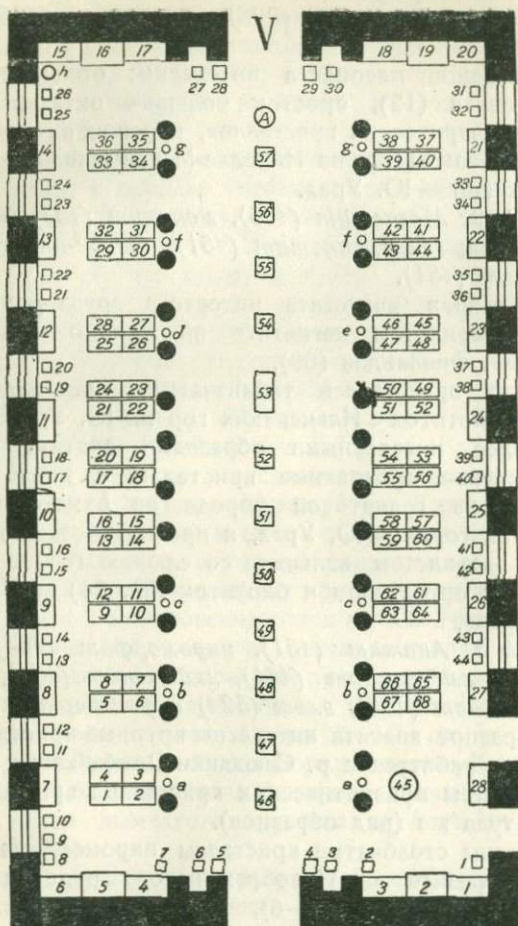


Рис. 6. Зал V (колонный). Систематическая минералогия

Осмотр зала ведется таким же порядком (шкафы, витрины, большие штуфы), начиная от входа в зал по направлению к залу VI.

Шкаф 1. Плеонаст (396), магнетит (405) и хромит (402).

Из образцов плеонаста интересны: большой октаэдр черного цвета (12), сросток больших октаэдров (13) и группа октаэдрических кристаллов, вросших в голубой кальцит, с гранатом (16) из Николае-Максимилиановской копи Назямских гор — Ю. Урал.

Шкаф 2. Магнетит (405), монацит (437), трифилин (432), ниобит (449), апатит (451), тальк-апатит (452), и фосфорит (451).

Из образцов магнетита интересна друза ромбододекаэдров на зернистом магнетите из Лупико — окрестности Питкаранты, Финляндия (69).

Монацит представлен таблитчатыми кристаллами в ортоклазе с биотитом с Ильменских гор на Ю. Урале (12, 18).

Наиболее интересными образцами апатита являются: призматические прозрачные кристаллы с клинохлором и диопсидом на гранатовой породе из Ахматовской копи в Назямских горах — Ю. Урал, и призматические кристаллы апатита в зернистом кальците со слюдой (51) и такие же кристаллы с ортоклазом и биотитом (53, 54) из Ильменских гор на Урале.

Шкаф 3. Апатит (451), пироморфит (454), ванадинит (460), амблигонит (461), либетенит (463), лазулит (480), вивианит (499), элит (524) и фольбортит (526).

Из образцов апатита интересны крупные кристаллы призматического габитуса с р. Слюдянки-Прибайкалье (185, 188, 176), и группы призматических кристаллов, вросших в кальцит, — отсюда же (ряд образцов).

Интересны столбчатые кристаллы пироморфита зеленого цвета на березите из Преображенского рудника Березовского завода на Урале (4—6),

Из заграничных образцов пироморфита лучшими являются: друза бурых призматических кристаллов на песчанике — Nassau, Германия (35), и друза буроватозеленых призматических кристаллов на буром железняке из „La mine de Croix“, Франция (55).

Ванадинит представлен бурыми призматическими кристаллами с зеленым пироморфитом на березите из Преображенского рудника Березовского завода на Урале (6).

Интересен образец либетенита в мелких кристаллах темнозеленого цвета с марганцовой рудой на песчанике из Меднорудянска на Урале (23) и вивианита в лучисто-шестоватых агрегатах на буром железняке из окрестностей Керчи — Крым (12).

Интересен элит в красивых почковидных агрегатах темнозеленого цвета с гладкой блестящей поверхностью с бурым железняком из Меднорудянска на Урале (7, 8).

Шкаф 4. *Вавеллит* (530), *тюямуюнит*, *ставролит* (564), *бирюза* (532) и *каламин* (568).

Из образцов ставролита можно выделить столбчатые кристаллы черноватобурого цвета, вросшие в слюдяной сланец, с кристаллами граната — Якутия (2—5), и кристаллы в валуне из Kitela, Финляндия (13).

Шкаф 5. *Каламин* (568), *андалузит* (571), *дистен* (573), *топаз* (574) и *гадолинит* (578).

Интересен андалузит в столбчатых кристаллах серого цвета, вросших в кварц, — Liesens-Alpe, Тироль (25).

Среди дистенов выделяются столбчатые кристаллы небесноголубого цвета с кварцем в парагонитовом сланце из Швейцарии (32), затем вытянутые кристаллы дистена в парагонитовом сланце с Борисовских сопок на Ю. Урале и прекрасные кристаллы голубоватого цвета в кварце из Карелии.

Топаз представлен прекрасными экземплярами в виде обломка большого полупрозрачного кристалла белого цвета, с фигурами вытравления, вышиной 19 см и диаметром 24 см (15) — Дорогой Утес, Борщевочного Кряжа, Забайкалье, затем полупрозрачными кристаллами голубоватого цвета на друзе дымчатого хрусталя из Адун-Чилона — Забайкалье (34).

Далее интересны полупрозрачный призматический кристалл голубого цвета, вышиной 14 см, диаметром 18 см из окрестностей Мурзинки — Урал (45), прозрачные призматические кристаллы голубого цвета на кварце с альбитом — оттуда же (78, 80) и призматические кристаллы с фигурами вытравления, с кристаллами черного турмалина и кварца на граните, из д. Южаковой на Урале (112).

Шкаф 6. В этом шкафу находятся *топазы* (374) и *турмалины* (580<sup>1</sup>) и (580<sup>5</sup>).

Из топазов можно выделить: полупрозрачные кристаллы голубоватого цвета на друзе дымчатого горного хрусталя (25) и друзу почти бесцветных полупрозрачных кристаллов (31) из Адун-Чилона — Забайкалье.

Среди турмалинов выделяются призматические кристаллы розового турмалина на кварце с ортоклазом и альбитом — Шайтанка, Урал (20), и призматические кристаллы черного турмалина, выросшие на большом кристалле ортоклаза, с альбитом и кварцем, из окрестностей Сарапулки — Урал (33<sup>1</sup>).

Шкаф 7. Здесь расположены различные *турмалины* (580), (580<sup>2</sup>, 580<sup>5</sup>), *эпидот* (596), *цоизит* (593) и *лиеврит* (586).

Из образцов турмалина интересны: кристалл розового цвета, высота 13 см, диаметр 13 см (10) и параллельно сросшиеся кристаллы розового цвета, переходящего в зеленоватый, выросшие в кварц с альбитом, ортоклазом и лепидолитом (11) из Борщевочного кряжа — Забайкалье.

Далее выделяются призматические кристаллы темнозеленого цвета на ортоклазе и дымчатом кварце с альбитом и мусковитом — Шайтанка, Урал (7), и образцы черного турмалина в шестовато-лучистых агрегатах („турмалиновое солнце“) в серецитовом сланце из окрестностей д. Седельниковой — Урал (105, 106).

Шкаф 8. *Эпидот* (596), *ортит* (588), *пирортит* (599), *церит* (604), *идокраз* (605), *вилуит* (606) и *форстерит* (609).

Из эпидотов можно отметить столбчатые кристаллы с диопсидом сфеном и клинохлором на хлоритовом сланце — Ахматовская копь, Ю. Урал (5).

Интересны также так называемые уралортит сплошной с ортоклазом с Ильменских гор, — Ю Урал (5, 6) и пирортит в столбчатых разностях в пегматите из Fahlun — Швеция (5). Далее выделяются сплошной церит из Швеции (1), друза призматических кристаллов желтоватозеленого цвета с клинохлором на хлоритовом сланце из Ахматовска — Ю. Урал (12) и форстерит в крупных кристаллах желтоватого цвета в зернистом голубом кальците (7).

Шкаф 9. Оливин (3), монтицеллит (608), троостит (619), глинокит (610), фенакит (617), канкринит (622), элеолит (620), гранат (629<sup>4</sup>, 629<sup>5</sup>).

Интересны крупные кристаллы фенакита с Изумрудных копей на Урале (36—38), штуфы элеолита, покрытые корочкой выветривания, с Ильменских гор на Урале, и граната в непрозрачных кристаллах буроватокрасного цвета в граните из Mjölo — Финляндия (23), а также друзы полупрозрачных гранатов буроватокрасного цвета на хлоритовом сланце из Ахматовской копи — Ю. Урал (20—22).

Шкаф 10. Здесь выставлены гранаты: железо-глиноземистый (629<sup>4</sup>), известково-железо-глиноземистый (629<sup>5</sup>) и известково-хромистый (629<sup>8</sup>), затем лазурит (633), содалит (630), диоптаз (634), хризоколла (635), демидовит (637) и аксинит (640).

Из железисто-глиноземистых гранатов можно отметить отдельные большие кристаллы в ромбододекаэдрах, диаметр до 11 см из Fahlun — Швеция (26—28), из хромистых — полупрозрачные кристаллы [110] изумруднозеленого цвета с родохромом на хромите из Сарановского месторождения — Урал (13, 15).

Интересны образцы хризоколлы с церусситом из Золотушинского рудника на Алтае (3).

Шкаф 11. Аксинит (640), пренит (639), биотит (645), циннвальдит (652), лепидолит (659), мусковит (658) и флогопит (648).

Можно выделить образцы таблитчатых полупрозрачных кристаллов гвоздичнобурого цвета с адуляром на гнейсе — Швейцария, и друзу прозрачных клиновидных кристаллов гвоздичнобурого цвета с кристаллами кварца и адуляра (37) и с амiantом на роговообманковом сланце (38) из деп. Isère — Франция.

Далее выделяются образцы пренита в виде таблитчатых кристаллов в веерообразных и шаровидных агрегатах на вулканической породе с Алеутских островов (2), шаровидные агрегаты зеленого цвета с лучистожилковатым сложением из Тироля (20) и, наконец, друзы таблитчатых кристаллов буроватожелтого цвета из Африканды — Хибины.

Из образцов биотита выделяются столбчатые кристаллы гексагонального габитуса и большие толстые пластины с Ильменских гор (25, 26, 22, 49).

Шкаф 12. Биотит (645), флогопит (642), мусковит (658) лепидолит (654), киллингит (670), ксантофиллит (670), валуевит (677) и хлоритоид (682).

Из образцов биотита следует выделить большой таблитчатый кристалл гексагонального габитуса с Ильменских гор — Ю. Урал (24). Из флогопитов интересен сросток таблитчатых кристаллов с р. Слюдянки — Прибайкалье (42).

Из многочисленных образцов мусковита выделяются большие прозрачные пластинки с Соловецких островов на Белом море (38, 39) и большие пластины, выколотые по спайности, с р. Мама — Якутия, и с Кольского полуострова (65).

Шкаф 13. Клинохлор (686), лейхтенбергит (687), кочубейт (688), серпентин (703), ксилотил (711) и тальк (713).

Из них выделяются образцы клинохлора в пирамидальных кристаллах с диопсидом на гранато-хлоритовой породе (19) и толстотаблитчатые кристаллы гексагонального габитуса с кристаллами граната и диопсида на гранато-хлоритовой породе (20) из Ахматовской копи — Ю. Урал.

Интересны также крупно листоватые таблитчатые агрегаты клинохлора из Еремеевской копи близ Ахматовска на Ю. Урале (45, 47).

Обращают внимание хорошо образованные толстотаблитчатые кристаллы лейхтенбергита желтого цвета из Шишимских гор — Ю. Урал (21, 23, 24, 25).

Интересны также таблитчатые кристаллы кочубейта красноватофиолетового цвета на хромите с реки Картали в окрестностях Уфалейского завода — Урал (13, 14).

Шкаф 14. Серпентин (703), хризотил (704), стеатит (713), девейлит (гимнит — 723), гарниерит (718) и пиррофиллит (741).

Из образцов хризотила наиболее интересными являются образцы хризотил-асбеста из Баженовского месторождения на Урале (23, 27, 28). Далее выделяются прекрасные образцы пиррофиллита в виде звездчатых агрегатов на карбонато-пиррофиллитовой породе, а также вросшие в кварц, из Кремлевского рудника Березовского завода на Урале (23, 25, 29 и др.).

Шкаф 15. Кордиерит (758), хромовая охра (754), гигантолит (762), перовскит (774), ильменит (778), энстатит (779) и диопсид с байкалитом и малаколитом (783).

Из отдельных образцов следует выделить интересные крупностолбчатые кристаллы кордиерита сероватосинего цвета в кварце с халькопиритом из Orijärvi — Финляндия (6, 7), далее большой штуф гигантолита в крупных призматических кристаллах в кварце со слюдой из Härkäsaari — Финляндия (4).

Весьма интересны большие кубические кристаллы перовскита на тальковом сланце (45) и хлоритовом сланце (46) из копи Мельникова — Чувашская степь, Урал.

Из многочисленных образцов ильменита выделяются большой кристалл (23, 30), большие ромбоэдрические кристаллы на ортоклазе с элеолитом (24), сростки больших ромбоэдрических кристаллов (27, 28) с Ильменских гор на Ю. Урале.

Шкаф 16. *Байкалит* (783), *геденбергит* (786), *диаллаз* (789), *сподумен* (794) и *родонит* (801).

Из отдельных экземпляров следует выделить: группу непрозрачных столбчатых кристаллов байкалита серо-зеленого цвета с р. Слюдянки — Прибайкалье (87 и 129), и друзы короткостолбчатых призматических кристаллов геденбергита черного цвета из Nordmarken — Швеция.

Красивы частью пришлифованные образцы родонита в виде сплошных кусков розового цвета с черными марганцовыми пятнами из окрестностей д. М. Седельниковой на Урале (11, 12, 13, 28, 30).

Шкаф 17. *Авгит* (791), *воластонит* (796), *тремолит* (807), *актинолит* (808), *асбест роговообманковый* (813), *нефрит* (814) и *лазурит* (633).

Здесь выделяется нефрит в виде большого валуна с Саян (63) и большие красивые штуфы лазурита с р. Слюдянки — Прибайкалье (39, 42).

Шкаф 18. *Нефрит* (814), *асбест (амиант — 813)*, *роговая обманка* (818) с *паргасситом* и *питкарантит* (823).

Наиболее интересными являются образцы нефрита в виде большого валуна зеленого цвета с р. Китой — В. Сибирь (4), затем толстые шлифованные пластинки с р. Урика — В. Сибирь (14), и большой валун — В. Сибирь (62).

Шкаф 19. *Горная кожа* (824) и *бирит* с *изумрудом* (826). Из изумрудов выделяются: группа изумруднозеленых кристаллов с полевым шпатом в слюдяном сланце (77), большой столбчатый кристалл светлозеленого цвета в слюдяном сланце (90), толстые таблитчатые полупрозрачные

кристаллы светлозеленого цвета в слюдяном сланце (91), сросток непрозрачных кристаллов светлозеленого цвета в слюдяном сланце (97)—все с Изумрудных копей на Урале, а из заграничных образцов замечателен изумруд в прозрачных призматических кристаллах изумруднозеленого цвета с кальцитом на глинистом сланце — Mösa, Val Tunka, Колумбия.

Шкаф 20. Представлены исключительно образцы *берилла* (826). Из отдельных экземпляров следует выделить друзу толстостолбчатых непрозрачных кристаллов зеленоватого цвета на кварце (151), прозрачные столбчатые кристаллы голубовато-зеленого цвета, местами покрытые железной охрой, на друзе кварца (153), сросток столбчатых непрозрачных кристаллов зеленоватого цвета (156) и столбчатые кристаллы голубоватого цвета с топазом на кварце (165) — все с горы Адун-Чилон Нерчинского округа — Забайкалье.

Шкаф 21. Здесь расположены *бериллы* и *аквамарины* (826). Из отдельных экземпляров берилла выделяется: столбчатый непрозрачный кристалл голубоватого цвета с ортоклазом и кварцем из Тигеревских белков на Алтае (183), затем прозрачные столбчатые кристаллы голубовато-зеленого цвета на друзе кварца с Адун-Чилон — Забайкалье (большой штуф) (152).

Наконец, интересны кристаллы аквамарина в виде группы полупрозрачных столбчатых кристаллов голубоватого цвета из Адун-Чилон — Нерчинский округ, Забайкалье (166), и большие столбчатые кристаллы голубоватого цвета, вышиной 40 см, в диаметре 13 см, вышиной 32 см, в диаметре 10 см и вышиной 24 см, в диаметре 16 см из Тигеревских белков на Алтае (180, 182).

Шкаф 22. Представлены образцы *берилла* (826), *ортоклаза* (828) и *адуляра* (828).

Из отдельных штуфов ортоклаза выделяются столбчато-призматические кристаллы с альбитом, дымчатым кварцем и слюдой (86), далее большой двойник по Бавенскому закону, вышиной 15 см, в диаметре 12 см (87) из окрестностей Мурзинки на Урале. Заслуживает внимания также большая друза непрозрачных кристаллов в обыкновенном развитии с кристаллами дымчатого кварца из окрестностей

д. Сѣрапулки на Урале, а также большой штуф в виде друзы кристаллов с альбитом и мусковитом из д. Шайтанки на Урале.

Из образцов адуляра лучшими являются кристалл с красивой игрою цветов, так называемый лунный камень, с Ильменских гор на Урале (5), далее полупрозрачный кристалл (24) и большой полупрозрачный двойник, вышиной в 13 см, в диаметре 20 см, оба с горы Fibia, St. Gotthard — Швейцария.

Шкаф 23. *Ортоклаз (828), микроклин (831), лабрадорит (836).*

Из образцов ортоклаза лучшими здесь являются группа непрозрачных кристаллов с нарощими кристаллами альбита и кварца и с лепидолитом из окрестностей Мурзинки на Урале (91); далее большой кристалл с нарощими кристаллами мусковита, черного турмалина и альбита (113) и такой же отдельный кристалл с пластинчатыми вростками кварца и альбитом (114) — оба из окрестностей д. Шайтанки на Урале.

Хороши образцы еврейского камня из д. Шайтанки на Урале (202) и такой же образец с Ильменских гор Ю. Урала (203).

Шкаф 24. *Микроклин (831) и альбит (833).*

Лучшими образцами микроклина являются так называемый амазонский камень в виде больших отдельных кристаллов, вышиной от 15 до 40 см, зеленого цвета (21—24) и большой отшлифованный кусок зеленого цвета (29) — все с Ильменских гор на Ю. Урале.

Из заграничных образцов выделяются большие отдельные кристаллы амазонского камня из Pike's Plak, Colorado — С. Америка (47—49).

Из экземпляров альбита лучшими являются друза белых таблитчатых кристаллов на измененном диабазе из Кирибинского медного рудника — Ю. Урал (29, 30).

Шкаф 25. *Альбит (833), лабрадорит (836), олигоклаз (834) и скаполит (841).*

Из лабрадоритов можно отметить большие отшлифованные пластинки серого цвета с красивой игрою цветов с полуострова Лабрадор — С. Америка (37, 41).

Из скаполитов выделяются крупные столбчато-призматические кристаллы беловатожелтоватого цвета с р. Слюдянки — Прибайкалье (63, 64, 65).

Шкаф 26. Скаполит (843), главколит (845) и сфен (851).

Красив штуф главколита, представляющий сплошной отшлифованный кусок голубоватого цвета с пиритом, с р. Слюдянки — Прибайкалье (11).

Из отдельных экземпляров сфена выделяются клиновидные кристаллы зеленовато-белого цвета с диопсидом (19) и такие же кристаллы с гранатом на пироксеновой породе из Ахматовской копи в Назямских горах Ю. Урала (19, 21).

Шкаф 27. Сфен (851), титанит (852), эшенит (866), пирохлор (863), сколецит (880), анальцим (882), апофиллит (885), гейландит (889), десмин (893), шабазит (901), ломонит (905) и питтасфальт (926).

Из эшенинов можно отметить столбчатые кристаллы в ортоклазе с мусковитом с Ильменских гор — Ю. Урал (7, 9).

Интересны мелкие октаэдрические кристаллы пирохлора в белом ортоклазе с биотитом с Ильменских гор — Ю. Урал (5).

Далее заслуживает внимания большой хорошо образованный кристалл (211) анальцима розоватого цвета, в диаметре 9 см, в скорлуповатом апофиллите (16) и такой же кристалл в скорлуповатом апофиллите на мелафире (17) — оба из Frombach, Тироль.

Красив штуф гейландита с апофиллитом и десмином на миндальном камне с Ферейских островов (17) и гейландит в виде друзы толстотаблитчатых полупрозрачных кристаллов белого цвета в форме большой миндалины в глинистой вакке — Vegfjörd, остров Исландия (21).

Из ломонитов выделяются таблитчато-столбчатые кристаллы на ортоклазе с топазом, дымчатым кварцем и слюдой с горы Урульги в Борщевочном кряже — Забайкалье (16).

Наконец, из класса органатов можно отметить интересные образцы питтасфальта на друзе аметиста в жеоде кварца (7) и на друзе кварца в песчанике (8) с горы Мулина — Нерчинский округ, Забайкалье.

Шкаф 28. Здесь помещаются модели наиболее известных железных и каменных метеоритов, относящихся к XIX веку.

Витрина 1. Минералы группы шпинели: благородная шпинель (394), плеонаст (396), хлорошпинель (395) и герценит (397).

Витрина 2. Плеонаст (396), ганит (398), франклинит (401), хромит (402) и некоторые другие минералы.

Витрина 3. Хромит (402), хромпикотит (402<sup>1</sup>), магнетит (405), яacobсит (403) и магнезиоферрит (404).

Витрина 4. В ней помещаются исключительно образцы магнетита (405), из которых выделяются октаэдрические кристаллы с диопсидом из Николае-Максимилиановской копи близ Ахматовска — Урал (47), затем такие же кристаллы на зернистом магнетите с фелькнеритом с Шишимских гор на Урале (59); друза ромбододекаэдров на зернистом магнетите — Лупико, Финляндия (67) и ромбододекаэдр — Piemont, Италия (91).

Витрины 5—6. Хризоберилл с александритом (406), пинакиолит (407), делафоссит (409), людвицит (408), суссексит (410) и некоторые другие.

Из хризобериллов выделяются группы тройниковых кристаллов из известного месторождения Изумрудных копей на Урале.

Витрина 7. Фосфаты: трифилин (432), ксенотим (433), монацит (437) и другие минералы этого класса.

Витрины 8—10. Здесь выставлен исключительно апатит (451). Из многочисленных образцов его следует выделить: призматический бесцветный полупрозрачный кристалл с клинохлором на хлоритовом сланце из Ахматовской копи — Урал (30), бесцветные, с большим количеством граней, большие таблитчатые кристаллы на альбите — Кирябинский рудник, Урал (57), а из заграничных — красивые призматические кристаллы фиолетового цвета на кварце с арсенопиритом — Schlaggenwald, Богемия (83).

Витрины 11—12. Фосфорит (451), тальк-апатит (452), пироморфит (454), кампилит (456) и некоторые другие минералы.

Витрина 13. Миметезит (457), ванадинит (460), оливенит (465), либетенит (463), адамин (464) и некоторые другие.

Витрина 14. Деклуазит (466), вагнерит (469), триплит (470), дигидрит (474), фосфорохальцит (477) и др.

Замечательные образцы деклаузита в виде сростания многочисленных кристаллов каштановобурого цвета из С. Америки (23) и большие гроздевидные сростки из Tzushet — Ю. З. Африка (4 образца).

Витрина 15. *Лазулит* (480), *арсеносидерит* (481), *лакманнит* (489), *анапат* (497) *вивианит* (499) и многие другие, более редкие, минералы.

Витрина 16. *Вивианит* (499), *керченит* (499<sup>1</sup>), *эритрин* (501), *симплезит* (500), *скородит* (508), *аннабергит* (502), *кабрерит* (503), *варисцит* (505), *биндгеймит* (516) и другие минералы.

Витрина 17. *Лудламит* (519), *байльдонит* (521), *тагилит* (522), *элит* (524), *тиролит* (525), *фольбортит* (526), *халькосиллит* (527), *фармакосидерит* (528), *вевеллит* (530) и разные другие минералы.

Витрина 18. *Вевеллит* (580), *бирюза* (532), *какоксен* (536), *планерит* (539), *чильдренит* (524) и ряд других минералов.

Наиболее интересными являются красивые штуфы вавеллита в полушарообразных агрегатах на кремнистом сланце из Саксонии (14) и такие же агрегаты на глинистом сланце — Devonshire, Англия (20).

Витрина 19. *Халькосидерит* (544), *лироконит* (545), *известковый уранит* (548), *тюямунит* (551), *торбернит* (552) и ряд других редких минералов.

Из отдельных экземпляров интересны образцы тюямунита в виде желтых чешуйчатых кристаллов на серовато-буром кальците из Тюямунюнского радиевого месторождения — Фергана, Ср. Азия, и образцы торбернита в виде таблитчатых кристаллов травянозеленого цвета на железистом кварце — Johannegeorgenstadt, Саксония (1,7).

Витрина 20. *Группа оливина и фенакита*. Оливин с глинкитом (610), троостит (619), виллемит (618), гортонолит (611), тефроит (616), фенакит (617) и некоторые другие минералы.

Из отдельных экземпляров фенакита следует выделить сростки бесцветных кристаллов в слюдяном сланце из Изумрудных копей на Урале (ряд образцов) и друзу полупрозрачных кристаллов ромбоэдрического облика — Minas Geraes, Бразилия (55).

Витрины 21—23. *Группа пироксенов*: гиперстен (781), энстатит (779), бронзит (780), бастит (782), диопсид с байкалитом (783), лавровит (784), геденбергит (786), авгит (791), диаллаг (789), сподумен (794), жадеит (792), эгирин (795), волластонит (796), родонит (801), пектолит (797) и ряд других минералов группы пироксенов.

Витрина 25. *Группа амфиболов*: тремолит (807), актинолит (808), куммингтонит (810), биссолит и амиант (роговообманковый асбест) (813), нефрит (814), рихтерит (816), роговая обманка и паргасит (818), арфведсонит (819), крокидолит и ребекит (821), уралит (822), питкарантит (823) и другие минералы этой группы.

Витрины 26, 27, 28. *Группы диоптаза, серпентина, талька, апофиллита, каламина, никелевых силикатов и гумита*. Сюда относятся следующие минералы: диоптаз (634), хризоколла (635), демидовит (637), серпентин (703), хризотил (704), тальк (713), стеатит (713), гарниерит (718), ревдинскит (719), ретгизит (720), апофиллит (885), каламин (568), гумит (588), клиногумит (589), хондродит (587) и другие минералы.

Из отдельных экземпляров очень красивы штуфы диоптаза в виде друзы короткостолбчатых кристаллов изумрудно-зеленого цвета с кальцитом на известняке с горы Алтын-Тюбе — Казахстан (2, 8, 13).

Витрины 29, 30. *Группа дистена*. Андалузит с хиастолитом (571), силлиманит (572), дистен (573) и другие минералы.

Красивы штуфы дистена в виде столбчатых кристаллов небесно-голубого цвета в кварце с р. Исети — Урал (3), такие же кристаллы с ставролитом в белом парагонитовом сланце — Monte Saupion, Швейцария (28), и длинные столбчатые кристаллы от голубого до желтоватого цвета на кварце — Пенсильвания, С. Америка (34).

Витрина 31. *Группа каолинита*. Каолинит с накритом и каменным мозгом (726), галлуазит (730), аллофан (909), нонтронит (737), волконскоит (752) и другие минералы.

Витрины 32, 33. *Группа топаза*. Топаз (574), да-толит (575), эвклаз (577) и некоторые другие.

Из большого количества экземпляров топаза наиболее замечательны: слабо окрашенный в голубой цвет с горы

Урульга — Забайкалье (11), и ряд прекрасных кристаллов светлоголубого цвета из окрестностей д. Алабашки близ Мурзинки на Урале (49, 60, 88).

Далее можно отметить бесцветный таблитчатый кусок призматического кристалла — отсюда же (98), почти бесцветный кристалл, богатый гранями с черным турмалином (117), прозрачный призматический кристалл с альбитом с Ильменских гор — Ю. Урал (121), а из заграничных образцов — прозрачные кристаллы винножелтого цвета из Minas Geraes — Бразилия (159, 161, 162).

Витрина 34, 35, 36. *Группа граната и группа мелилита.* Из минералов граната здесь расположены: известково-глиноземистый гранат-гроссуляр, гессонит, румянцевит (629<sup>1</sup>), магнезиально-глиноземистый гранат (пироп) (629<sup>2</sup>), марганцово-глиноземистый (спессартин) (629<sup>3</sup>), железо-глиноземистый (альмандин и др.) (629<sup>4</sup>), известково-железо-глиноземистый (629<sup>5</sup>), известково-железистый (629<sup>6</sup>), колофанит, топазолит, демантоид и др.; известково-железо-титанистый смеланит) (629<sup>7</sup>) и известково-хромистый гранат (уваровит) (629<sup>8</sup>) и др.

Интересны экземпляры альмандина в отдельных кристаллах ставролитом в слюдяном сланце с горы Таганай — Ю. Урал (9), отдельные крупные ромбододекаэдры, покрытые хлоритом, — Falun, Швеция (29, 30); такие же ромбододекаэдры с отшлифованными гранями из Тироля (44), кристаллы альмандина, вросшие в парагонитовый сланец, — кантон Wallis, Швейцария (45), и большой непрозрачный ромбододекаэдр с хлоритом — Colorado, С. Америка (56).

Красивы уваровиты в виде друзы полупрозрачных кристаллов изумруднозеленого цвета на хромите из Сарановского месторождения — Урал (1), и демантоиды в виде сплошных окатанных агрегатов светлозеленого цвета в метаксите с р. Бобровки — Урал (65, 67).

Витрины 37, 38. *Группа берилла.* Здесь расположены: берилл (826) и его разновидности: изумруд, аквамарин и воробьевит.

Из многочисленных экземпляров берилла и его разновидностей наиболее замечательны: изумруд в столбчатых полупрозрачных кристаллах изумруднозеленого цвета с белым плагноклазом и слюдой в слюдяном сланце с Изумрудных

копей на Урале (44); аквамарин в виде призматического прозрачного кристалла с р. Урульги—Забайкалье (119); такой же кристалл с горы Адун-Чилон—Забайкалье (127); сросток столбчатых кристаллов зеленовато-голубого цвета с топазом—оттуда же (139), большой прозрачный кристалл светозеленого цвета с фигурами вытравления из Мурзинки на Урале (195); большой полупрозрачный кристалл желтовато-зеленого цвета неправильной формы на кварце—Шайтанка на Урале (243) и ряд прекрасных аквамаринов в виде призматических кристаллов из Шерловой горы—Забайкалье.

Витрина 39. *Группа нефелина и лейцита*: нефелин с элеолитом (620), лейцит (825), псевдолейцит (825<sup>a</sup>) и др.

Витрины 40, 41, 42. *Группа полевых шпатов*: ортоклаз (828) с его разновидностями—адуляром и санидином, еврейский камень (828), микроклин (831) с разновидностью—амазонским камнем, гиалофан (830), альбит (833), пертит (832), олигоклаз (834), андезин (835), лабрадорит (836), анортит (838) и некоторые другие.

Из адуляров выделяются: стдельный двойник по бавенскому закону, просвечивающий в краях (21), сросток параллельных полупрозрачных кристаллов (22, 23)—St. Gotthard, Швейцария, друза белых кристаллов, покрытых хлоритом,—Prettau, Тироль (20) и в виде двойников по манебахскому закону с кристаллами горного хрусталя—кантон Wallis, Швейцария (33).

Из ортоклазов наиболее интересны; параллельный сросток столбчатых кристаллов буровато-желтоватого цвета из Алабашки, Урал (62), отдельный кристалл буровато-желтого цвета на альбите с дымчатым кварцем и слюдой—оттуда же (73), отдельный кристалл из окрестностей Мурзинки на Урале (75).

Из образцов амазонского камня лучшими являются отдельные кристаллы зеленоватого цвета из окрестностей Алабашки на Урале (3) и такие же кристаллы с Ильмецских гор—Ю. Урал (7).

Красивы штуфы лабрадорита в виде отполированных кусков с красивой игрой цветов из окрестностей с. Парамовки—Волянь, Украинская ССР (12), и такой же кусок из Ојато—Финляндия (23).

Витрины 43, 44. *Группа эпидота*: эпидот (596), цоизит (593), даналит (592), клиноцоизит (595), сосюрит (594), ортит (598), приемонтит (597) и ряд других минералов, более редких.

Из образцов эпидота следует выделить группу столбчатых кристаллов темнофисташкового зеленого цвета (68, 69), такую же группу с биссолитом (70) и группу столбчатых кристаллов с адуляром и кальцитом (71) — Knarrenwand, Зальцбург.

Из ортитов выделяются так называемый уралортит сплошной, черного цвета, с Ильменских гор на Урале (2) и отдельные кристаллы таблитчатого габитуса с р. Слюдянки — Прибайкалье (30).

Витрина 45. *Группа пренита, кордиерита и ставролита*: пренит (639), кордиерит (758), ставролит (564) и другие минералы этой группы.

Витрины 46, 47. *Группа слюд*: биотит (645) с анотитом и лепидомеланом, рубеллан (647), флогопит (648), циннвальдит (652), лепидолит (654), мусковит (658), глауконит (674) и другие минералы.

Витрина 48. *Группа хрупких слюд*: маргарит (675), ксантофиллит (676), валуевит (677), брандизит (678), хлоритоид (682), клинтонит (679) и ряд других минералов.

Витрина 49. *Группа хлорита*: корундофиллит (684), прохлорит (685), клинохлор (786), лейхтенбергит (687), кочубейт (688), пеннин (689), кеммерерит (родохром) (690), шамозит (693) и другие минералы.

Витрины 50, 51, 52, 53. *Группа цеолитов*: томсонит (876), натролит (878), мезолит (879), сколецит (880), анальцим (883), эпистильбит (888), гейландит (889), блокстерит (891), десмин (893), филлипсит (897), гармотом (899), шабазит (901), гмелинит (903), ломонит (905) и ряд других цеолитов.

Витрины 54, 55. *Группа турмалина*. Здесь расположены турмалин (580) с различными его разновидностями и другие минералы.

Из многочисленных образцов турмалина наиболее замечательны: красный, так называемый рубеллит (580<sup>1</sup>), в лучистых толстолистоватых агрегатах розового цвета с альбитом и лепидолитом (1) и в фиолетово-красных кристаллах на

кварце (9) с горы Урульги—Борщевочный Кряж, Забайкалье; призматические кристаллы желтокрасного цвета с развитым пинакоидом из Шайтанки—Урал (40); кристаллический в лучисто-шестоватых сростках красного цвета с выросшими кристаллами родицита из д. Сарапульки—Урал (51) и лучисто-шестоватые кристаллы красного цвета в лепидолите из Калифорнии—С. Америка (62).

Из зеленых турмалинов (580<sup>2</sup>) наиболее интересны: полупрозрачный, призматический кристалл с шероховатым пинакоидом—Platopa, Калифорния, С. Америка (31); зональный призматический кристалл, окрашенный посередине в розовый цвет—Pala, Калифорния, С. Америка (32), бесцветный до зеленого, с полосатым сложением в виде шлифованной пластинки—остров Мадагаскар (33) и большой призматический полупрозрачный кристалл из Minas Geraes—Бразилия (26).

Витрина 56. *Группа аксинита и везувиана*. Аксинит (640), везувиан (идокраз) (605), вилуит (606) и другие минералы.

Из штуфов аксинита лучшими являются: друза почти прозрачных кристаллов таблитчатого габитуса, гвоздично-бурого цвета, на кварце с асбестом, адуляром и эпидотом—dep. Isère, Франция (33).

Из везувианов интересны: призматический кристалл оливковозеленого цвета с клинохлором и кальцитом на хлоритовом сланце (2) и короткопризматические кристаллы буровато-зеленого цвета с клинохлором на хлоритовом сланце (8) из Ахматовской копи в Назямских горах—Ю. Урал.

Витрины 57, 58. *Группа скаполитов и группа канкринита и содалита*: скаполит (842), строгановит (846), мейонит (843), нутталит (844), глауконит (845) и др., а из группы содалита и канкринита: канкринит (622), содалит (630), нозеан (631), гаюин (632), лазурит (633) и другие минералы.

Из лазуритов интересны ромбоэдрические кристаллы лазуревых цвета на кальците (1), сплошные агрегаты лазуревых цвета в известняке со слюдой (4) с р. Малой Быстрой, впадающей в Иркут—Прибайкалье, и сплошные штуфы темносинего цвета с пиритом с р. Слюдянки—Прибайкалье (14) и др.

Витрины 59, 60. *Группы титано-силикатов, цирконо-силикатов и титано-цирконо-силикатов*: сфен (851), ти-

танит (852), лейкоксен (854), лампрофиллит (773<sup>1</sup>), ловчоррит, эвдиалит (858), эвколит (858<sup>a</sup>), астрофиллит (773) и другие.

Из лампрофиллитов можно отметить радиальнолучистые агрегаты из Хибин.

Весьма интересны штуфы ловчоррита в плотных агрегатах медовожелтого цвета из Юкспора — Хибин.

Далее интересны образцы эвдиалита в виде группы крупных кристаллов красновато-бурого цвета с арфведсонитом — Naujakasik, Гренландия (1), отдельные кристаллы его — Kanderdluarsuk, Гренландия (3), и ряд интересных штуфов в зернистых агрегатах с эгирином, нефелином и апатитом из Юкспора — Хибин.

Из астрофиллитов интересны лучистый листоватый агрегат золотистобурого цвета в элеолитовом сиените с эгирином из Хибин — Кольский полуостров (6, 7, 8), и такие же агрегаты с острова Zåovel — Норвегия (1).

Витрины 61, 62. *Титанаты, ниобо-танталаты и титано-ниобо-танталаты.*

Здесь расположены: перовскит (774) с кнопитом (774<sup>a</sup>), гекалит (776), ильменит (778), фергусонит (436), самарскит (445), итротанталит (443), колумбит (ниобит) (449), танталит (448), пироклор (803), тапиолит (448), эшинит (866) и др.

Хорошо представлены образцы перовскита, из которых следует выделить кубические кристаллы черного цвета в хлоритовом сланце из Ахматовской копи в Назямских горах — Ю. Урал (2—9); кубические кристаллы в кальците голубого цвета с форстеритом из Николае-Максимилиановской копи в Назямских горах на Урале (22), сростки больших кубических кристаллов черного цвета с кальцитом из Чувашской степи — Ю. Урал (38), и кубические кристаллы с фигурами вытравления с серпентином — отсюда же (39).

Из кнопитов интересны экземпляры в зернистых агрегатах из Африканды — Хибин.

Из многочисленных образцов ильменита наиболее интересны: ромбоэдрические кристаллы на сплошном ильмените (1); сросток ромбоэдрических кристаллов с ортоклазом (5), отдельные ромбоэдрические кристаллы (20), а из иностранных образцов — сплошной с сильным металлическим блеском

так называемый кибделофан с острова Langö — Норвегия (48).

Из пироклора к лучшим образцам относятся октаэдрические кристаллы буровато-черного цвета с цирконом и биотитом в полевоом шпате с Ильменских гор на Урале и такие же отдельные кристаллы — оттуда же (16).

Наконец, из эшинитов наиболее выделяются столбчатые кристаллы, вросшие в ортоклаз, с Ильменских гор на Ю. Урале (4, 9).

Витрины 63, 64. *Органаты*. Здесь расположены: асфальт (928), озокерит (923), нефть (924), питтасфальт (926), янтарь (930), антрацит (939), каменный уголь (940), бурый уголь (941), торф (942) и другие минералы этого класса.

Из наиболее интересных образцов следует выделить прекрасные экземпляры янтаря с южного побережья Балтийского моря (2, 4, 7, 10, 12).

Витрины 65, 68. Здесь расположены *метеориты*: железные, железно-каменные и каменные, собранные в течение XIX века из различных мест СССР и за границей.

### *Большие штUFFы*

1. Ортоклаз в больших столбчатых кристаллах, высотой до 38 см с выросшими кристаллами черного турмалина, альбита и слюды — Шайтанка, Урал.

2. Аметист в виде друзы пирамидальных кристаллов на кварце — д. Липовка, близ Мурзинки, Урал.

3. Ортоклаз в больших столбчатых кристаллах с выросшими кристаллами черного турмалина, альбита и слюды — Шайтанка, Урал.

4. Окаменелое дерево — окрестности Петровского завода, Украинская ССР.

5. Аметист на окаменелом дереве из окрестностей г. Тотмы, Северный край.

6. Альбит — большая друза в белых таблитчатых кристаллах в двойниковом сростании с хлоритом на измененном диабазе — Кирибинский медный рудник, Ю. Урал.

7. Обыкновенный кварц в виде друзы пирамидальных кристаллов краснобурого цвета на кремнистом буром железняке — Волк-Остров на Онежском озере, Карельская АССР.

8. Амазонский камень — большой кристалл, высотой в 41 см — Ильменские горы, Ю. Урал.
9. Топаз — большой прозрачный призматический кристалл винножелтого цвета с фигурами вытравления, высотой 13 см — гора Урульга, Борщевочный Кряж, Забайкалье.
10. Глауколит — большой отшлифованный валун голубого цвета — р. Слюдянка, Прибайкалье.
11. Дымчатый горный хрусталь, большой кристалл — д. Шайтанка, Урал.
12. Дымчатый горный хрусталь, большой кристалл — окрестности с. Братского, В. Сибирь.
13. Апатит (мороксит), большой призматический кристалл — р. Слюдянка, Прибайкалье.
14. Апатит (мороксит) — группа призматических кристаллов зеленовато-голубого цвета в кальците — оттуда же.
15. Молибденит в чешуйчато-листоватых агрегатах в кварцевой жиле — Чикойское месторождение, В. Сибирь.
16. Молибденовая охра с молибденитом — Кольский полуостров.
17. Барит — группа таблитчатых веерообразно сгруппированных кристаллов — Dulton, Westmoreland, Англия.
18. Кальцит (известковый шпат) в виде группы ромбоэдров, пронизанных кварцевым песком, так называемый окристаллизованный песчаник — Fontainebleau, Франция.
19. Топаз с бериллом в виде большой кристаллической друзы — гора Алун-Чилон, Забайкалье.
20. Друза берилла в слюдяном сланце с флюоритом — Изумрудные копи, Урал.
21. Мусковит в полево шпате — Белое море.
22. Биотит — большой таблитчатый кристалл гексагонального габитуса — Ильменские горы, Ю. Урал.
23. Топаз в кристаллах голубоватого цвета с кристаллами берилла и бурым железняком на кварце — гора Адун-Чилон, Забайкалье.
24. Берилл — отдельный кристалл неправильной формы со штриховатыми гранями — Франция.
25. Гематит (железный блеск) в чешуйчато-листоватых агрегатах — Кутимское месторождение, С. Урал.
26. Лазурит (лазуревый камень), сплошной, с мрамором и пиритом (пришлифованный кусок) — р. Слюдянка, Прибайкалье.

27. Родонит в виде большого отшлифованного круга — р. М. Седельникова, Урал.
28. Лабрадорит — большая пришлифованная глыба — Айяно, Финляндия.
29. Родонит в виде большого отшлифованного круга — д. М. Седельникова, Урал.
30. Лабрадорит в виде большой пришлифованной глыбы — Киевская область Украинской ССР.
31. Флогопит — большой кристалл — р. Слюдянка, Прибайкалье.
32. Дистен в парагонитовом сланце — Борисовские сопки, Ю. Урал.
33. Берилл в пирамидальных кристаллах неправильной формы — Тигеревские белки, Алтай.
34. То же — оттуда же.
35. Берилл — большой кристалл пирамидального габитуса неправильной формы, — Тигеревские белки, Алтай.
36. То же — оттуда же.
37. Микроклин (амазонский камень) — большой кристалл зеленого цвета, — Ильменские горы, Ю. Урал.
38. Турмалин черный в виде группы удлиненных кристаллов в хлоритовом сланце — окрестности д. М. Седельниковой, Урал.
39. Кальцит (известковый шпат), большая друза скаленоэдрических непрозрачных кристаллов — Нерчинский округ, Забайкалье.
40. Кальцит, так называемый известковый капельник, в виде большого сталактита — Б. Нерчинская пещера, Нерчинский округ, Забайкалье.
41. Ортоклаз — друза с кристаллами альбита, турмалина и кварца — д. Алабашка, Урал.
42. Микроклин (амазонский камень) — большой кристалл — Ильменские горы, Ю. Урал.
43. Нефрит в виде большого валуна темнозеленого цвета — р. Орот, Тункинские горы, В. Сибирь.
44. Нефрит — пришлифованный штуф темнозеленого цвета — Саянские горы, Сибирь.
45. Метеорное железо — весом около 300 кг, с вкраплением троилита и с фигурами Виндманшtedта — Августиновка Днепропетровской области Украинской ССР.

Схема основных процессов минералогии по А. К. Болдыреву<sup>1</sup>

Процессы	Характеристика процессов					
	Место возникновения активного вещества	$t^{\circ}$	$p$	Механизм минералогении		
I. Космогенные	Мировое пространство	Высокая	1. Высокое 2. Низкое	Образование из расплава		
II. Эндогенные	Глубокие недра земли	а. Высокая б. Средняя	1. Высокое 2. Среднее 3. Низкое	Из расплава		
1) магматогенные						
2) пневматогенные					а. Высокая б. Средняя в. Низкая	Из газа или от взаимодействия газа и окружающих веществ
3) эндогидатогенные					Из ювенильных водных растворов или от взаимодействия их с окружающими веществами	
III. Аутигенные	Вещество находится на месте возникновения процесса					

5*	1) термогенные		Высокая	1. Высокое 2. Среднее 3. Низкое	Метаморфизм минералов вследствие повышения температуры
	2) пьезогенные		1. Высокая 2. Средняя 3. Низкая	Высокое	Метаморфизм минералов вследствие повышения давления.
	IV. Экзогенные	Поверхность земли и атмосфера	Низкая, реже средняя	Низкое	
	1) экзогидатогенные				Выпадение из водных растворов, циркулирующих на поверхности земной коры и в земной коре, или образование от взаимодействия растворов с окружающими веществами
	2) пегнитогенные				Осаждение из растворов в больших водных бассейнах (морях, озерах)
	3) биогенные				Образование при участии организмов
	4) аэрогенные				Образование в атмосфере

<sup>1</sup> Взято из курса минералогии. Коллектив авторов под редакцией А. К. Большдрева, Н. К. Разумовского и В. В. Черных, 1936 г.

46. Галенит — большая друза кристаллов в комбинации куба с октаэдром на кристаллическом кварце — Allonhead in Digkoi, Англия.

47. Аметист — большая кристаллическая друза — окрестности д. Мурзинки, Урал.

48. То же — оттуда же.

49. Дымчатый горный хрусталь — отдельный кристалл неправильной формы — дер. Шайтанка, Урал.

50. Горный хрусталь — большая друза на сплошном кварце (один кристалл шлифованный) — Япония.

51. Аметист — большой кристалл неправильной формы — Мурзинка, Урал.

52. Аметист — большая друза на кварце — д. Липовка, Урал.

53. Смитсонит (цинковый шпат) в виде крупной жеоды — Д.-В. край, Сибирь.

54. Берилл — большой кристалл пирамидального габитуса неправильной формы, длиной до 1,5 м — Тигеревские белки, Алтай.

55. Малахит в виде сплошного куска светлозеленого цвета — Медноруднянск, Урал.

56. Флюорит в виде сростка больших кристаллов фиолетового цвета с белыми пятнами, местами покрытых корочкой пирита — Alston, Cumberland, Англия.

57. Берилл в длинных призматических кристаллах зеленоватого цвета в кварце — Ильменские горы, Урал.

58. Берилл в кристаллах светлозеленого цвета с флюоритом в слюдяном сланце — Изумрудные копи, Урал.

## Зал VI. Подотдел генетической минералогии

Подотдел организован в течение 1936 и начала 1937 гг. Открывается для обозрения к моменту начала работы XVII сессии Международного геологического конгресса.

Этот подотдел вводит в понятие процессов минералообразования, начиная с глубинных магматических очагов и кончая процессами земной поверхности.

Весь материал расположен согласно принятой кафедрой минералогии ЛГИ классификации процессов минералообразования проф. А. К. Большдрева (см. таблицу 1).

Выставка каждого процесса осуществлена по единому плану. Прежде всего специальными диаграммами, схемами и чертежами дается характеристика процесса, далее по химической классификации следует выставка всех минералов, образующихся при разбираемом процессе; выставка завершается примерами наиболее характерных с точки зрения

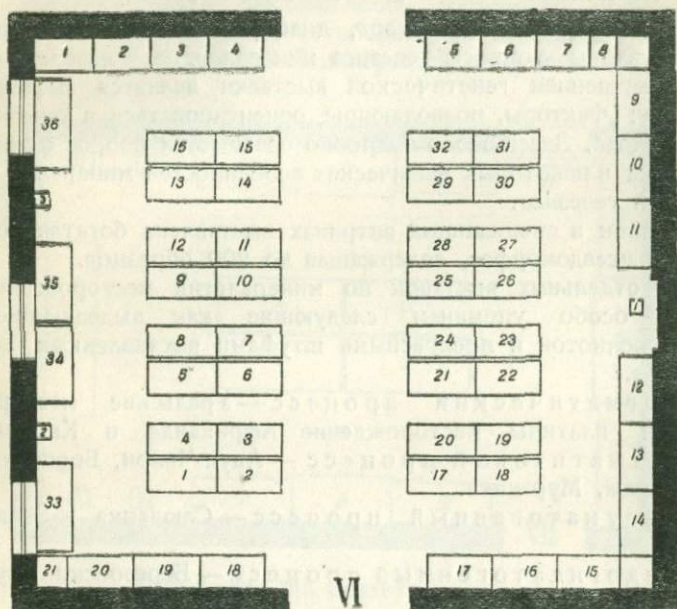


Рис. 7. Зал VI. Генетическая минералогия

разбираемого процесса минеральных месторождений СССР. Все выставки иллюстрированы многочисленными картами.

Весь материал по процессам расположен в стенных шкафах зала.

Космогенный	процесс . . . . .	шкаф 1
Магматогенный	" . . . . .	шкафы 1, 2, 3
Пегматитовый	" . . . . .	" 4, 5, 6, 7
Контактный	" . . . . .	" 8, 9,

Пнеуматогенный (вулканы, глубин- ные пнеуматолиты) процесс . . . . .	шкафы	10, 11
Эндогидатогенный	" . . . . .	" 12, 13, 14
Экзогидатогенный	" . . . . .	" 15, 16, 17
Пегнитогенный	" . . . . .	" 18, 19
Биогенный	" . . . . .	" 20
Аэрогенный	" . . . . .	" 21

Ряд больших общих карт, диаграмм и схем иллюстрируют узловые вопросы генезиса минералов.

Завершением генетической выставки является выставка на тему: „Факторы, позволяющие ориентироваться в генезисе минералов“. Здесь особо подробно освещается вопрос о связи габитуса и некоторых физических особенностей минералов от условий генезиса.

У окон в специальных витринах выставлена богатая коллекция псевдоморфоз, содержащая до 200 образцов.

Из отдельных выставок по минералогии месторождений СССР особо упомянем следующие как выделяющиеся своей полнотой и прекрасными штуфами выставленных минералов.

Магматический процесс — Уральские месторождения платины, месторождение Африканда в Хибинах.

Пегматитовый процесс — Адун-Чилон, Борщевочный Кряж, Мурзинка.

Пнеуматогенный процесс — Слюдянка в Забайкалье.

Эндогидатогенный процесс — Березовские рудники на Урале.

В средних витринах зала выставлены также ценные коллекции.

## 1. По минералогии бериллиевых месторождений СССР

а) Изумрудные копи, Урал.

б) Тигерцкое месторождение берилла и розового кварца.

в) Шерловая гора, Забайкалье.

## 2. По минералогии С. Азии.

Здесь особенно выделяются месторождение урано-радиевых руд — Табошарское и Майли-Су, Брич-Муллинское мышьяковое месторождение.

## Зал VII. Подотдел искусственных минералов

Подотдел организован<sup>1</sup> в течение 1936 и в начале 1937 гг.

Открывается для обозрения к моменту начала работы XVII сессии Международного геологического конгресса.

Основная часть выставленного материала специально приготовлена для музея в лаборатории экспериментальной минералогии и петрологии Ленинградского горного института.

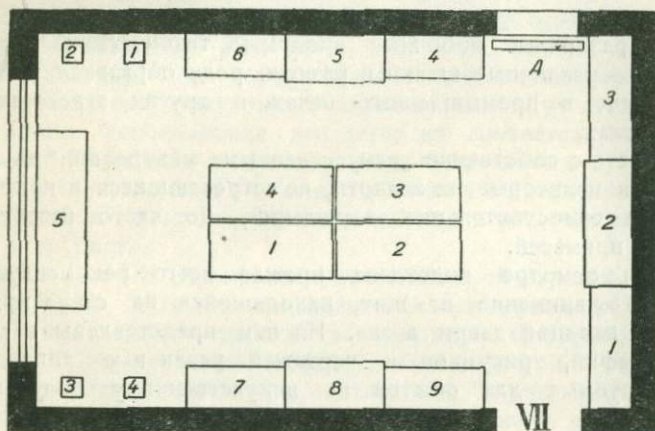


Рис. 8. Зал VII. Синтез минералов

Многочисленные образцы любезно предоставлены музеем также целым рядом лиц и учреждений, работающих в области искусственного получения минералов как в СССР, так и за границей.

В этом подотделе, во-первых, представлена аппаратура, при помощи которой получают искусственные минералы, и во-вторых, выставлены сами искусственные минералы. К последним отнесены следующие категории искусственных продуктов:

<sup>1</sup> Вся основная работа по организации подотдела произведена Д. П. Григорьевым.

1) искусственные минералы, полученные путем синтеза из соответствующих составных частей;

2) искусственные минералы, полученные перекристаллизацией аморфных соединений, перекристаллизацией в различных растворителях естественных минералов, переплавлением их и т. п.;

3) технические продукты и полупродукты, т. е. искусственные минералы, являющиеся непосредственным предметом промышленных производств (например, электрокорунд — материал для абразивных изделий, ачесоновский графит и др.).

4) различные побочные продукты технических производств — различные шлаки и разного рода образования, возникающие в промышленных печах и других агрегатах и установках.

Вместе с собственно „искусственными минералами“ выставлены и некоторые их аналоги, не встречающиеся в природе в виде самостоятельных выделений, но часто известные в виде примесей.

При осмотре подотдела прежде всего рекомендуется обратить внимание на щит, находящийся на стене прямо против входной двери в зал. На нем представлены в виде фотографий, рисунков и чертежей различные аппараты, используемые для опытов по искусственному получению минералов.

Далее следует осмотреть четыре витрины, стоящие посредине зала, в которых в систематическом порядке (по классификации П. Грота с некоторыми изменениями) выставлены образцы всех имеющихся в коллекции искусственных минералов.

Знакомство с подотделом заканчивается осмотром стальных шкафов с отдельными образцами искусственных минералов, заводских продуктов, каменного литья и с увеличенными микрофотографиями наиболее интересных образцов систематической коллекции.

*Стенной щит.* Приборы для искусственного получения минералов здесь разделены на две группы: 1) приборы, служащие для получения высоких температур, — трубчатые печи, муфельные печи, короткозамкнутая печь Нернста-Таммана и пр. и 2) комбинированные приборы — для одновременного

получения повышенных температур и высоких давлений — важнейших факторов как искусственного, так и естественного минералообразования.

*Систематические коллекции* (центральные витрины 1, 2, 3, 4).

Как выше указано, экспонаты расположены согласно классификации П. Грота.

Обратим внимание на некоторые более интересные образцы искусственных минералов этой коллекции.

Класс I. Крупночешуйчатый графит, полученный на одном из южных заводов СССР, отдельные чешуйки достигают площади в 9 мм<sup>2</sup>.

Класс II. Некоторый интерес представляет целый ряд сульфидов, полученных пневмогенным путем при воздействии сероводорода или серы на соответствующие металлы. Галенит получен в виде ясновидимых кубических кристаллов, халькозин и аргентит представлены как отдельными кристаллами, так особенно и различными структурами роста.

Класс III. Весьма интересен большой агрегат крупных кристаллов корунда, сложенных из отдельных мелких пластинок, срастающихся в агрегаты тригирных очертаний. Значительный образец тридимита белоснежного цвета, состоит из отдельных кристаллов этого минерала и из их характерных для него клиновидных двойников.

Класс IV. В этом классе среди других образцов выставлены различные карналлиты, в которых заменены соответствующие металлы, отчего кристаллы и оказываются окрашенными в яркие цвета.

Класс V. Большой интерес представляет крупный образец искусственного малахита.

Класс VI. Очень интересны различные астраханиты и шониты, также различно окрашенные, благодаря замене Mg на Co и Ni.

Класс VII. Выставлен сплав с многочисленными игольчатыми кристаллами редкого минерала еремеевита.

Класс IX. Особенно интересны различные урановые слюдки и их искусственные аналоги, в природе пока не встреченные в виде самостоятельных видов. Все они дают

прекрасные кристаллы, обычно пластинчатой формы, хорошо видимые на выставленных микрофотографиях.

Класс X. Выделяются следующие минералы: искусственные амфиболы, типа роговой обманки и тремолита, хорошо окристаллизованные и в больших массах лучистого сложения; берилл — отдельные гексагональные кристаллы, чрезвычайно напоминающие природные; магнизиальные и магнизиально-железистые слюды — флогоциты и биотиты — крупные образцы с листочками слюды до 1 см<sup>2</sup> площади, различного цвета в зависимости от содержания железа; турмалин — в виде мелких игольчатых кристаллов в сплаве.

Стенные шкафы (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9). Здесь представлены многочисленные образцы искусственной магнизиальной слюды, образцы каменного литья и образцы различных технических продуктов.

### ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ

Горнотехнический отдел Горного музея представляет собою собрание различных моделей и механизмов, отражающих историю развития горного дела.

Богатое собрание этого отдела музея, основанного почти одновременно с Горным институтом (в 1773 г.), было расставлено лишь в хронологическом порядке, по мере накопления моделей, без какой-либо научной системы.

После Октябрьской революции в музее Горного института произошли крупные изменения, и модельное собрание подверглось коренной реорганизации.

В 1923 г. впервые модели были расположены в технической последовательности по плану, предложенному членом совета музея проф. Л. Б. Левенсоном.

Работа была выполнена ученым хранителем Н. П. Лифляндом, которому принадлежит и первый печатный путеводитель Модельного собрания с иллюстрациями.

В период 1931 — 1936 гг. отдел этот подвергся дальнейшей реорганизации и пополнился рядом новых экспонатов.

В настоящее время отдел состоит из следующих подразделов:

- I. Горное искусство,
- II. Металлургия,
- III. Механика.

Входя из Колонного зала музея в зал VIII Собрания горнотехнических моделей, посетитель последовательно встречает по правую руку отделы: разведочное дело, разработки месторождений полезных ископаемых и оборудования подземных работ; далее представлены приспособления и машины, применяемые на обогатительных фабриках и модели этих фабрик.

Следующий небольшой зал IX посвящен отделу металлургии.

Возвращаясь из зала IX посетитель встречает по правую руку продолжение отдела металлургии; модели приспособлений обработки металлов в холодном и горячем состоянии, двигатели, применяемые в горнозаводском деле, и наконец, модели относящиеся к общей механике.

## I. Горное искусство

- А. Бурение скважин. №№ моделей с 1 по 24
- А<sub>1</sub>. Геофизические методы разведки. Макет № 24а
- В. Эксплоатация нефтяных скважин. №№ моделей с 25 по 31.
- С. Горные работы. №№ моделей с 32 по 37
- Д. Добыча полезных ископаемых. №№ моделей с 38 по 53
- Е. Крепление выработок. №№ моделей с 54 по 74
- Ф. Спуск и подъем. №№ моделей с 75 по 85
- Г. Доставка и откатка. №№ моделей с 86 по 87
- Н. Рудничная вентиляция. №№ моделей с 88 по 92
- И. Рудничное освещение. Витрина № 93
- К. Водоотлив. №№ моделей с 94 по 105
- Л. Механическая обработка полезных ископаемых (обогащение). №№ моделей с 106 по 132
- М. Золотое дело (обработка жильного золота и золотоносных песков). №№ моделей с 133 по 147.

## II. Металлургия

- А. Топливо и руды. №№ моделей с 1 по 28
- В. Выплавка чугуна. Получение железа и стали. №№ моделей с 29 по 56
- С. Металлургия цветных металлов

- а) Медь. №№ моделей с 57 по 63
- б) Свинец. №№ моделей с 64 по 65
- с) Серебро. Модель 66
- д) Ртуть. №№ моделей с 67 по 70
- е) Цинк. №№ моделей с 71 по 75
- Д. Воздуходувка. №№ моделей с 76 по 83

Е. Обработка металлов

- а) Литейное дело. №№ моделей с 84 по 86
- б) Ковка. №№ моделей с 87 по 97
- с) Прокатка. №№ моделей с 98 по 105
- д) Холодная обработка металлов. №№ моделей с 106 по 118

### III. Механика

А) Двигатели

- а) Ветряные двигатели. №№ моделей с 1 по 2
- б) Водяные двигатели. №№ моделей с 3 по 27
- с) Тепловые двигатели. №№ моделей с 28 по 59.

На планах зала VIII и IX выделены площади, отведенные для тех или иных дисциплин горного дела. Нумерация обозначена в порядке осмотра отдела.

#### Зал VIII

1. Бурение и геофизические методы разведки
2. Разработка полезных ископаемых

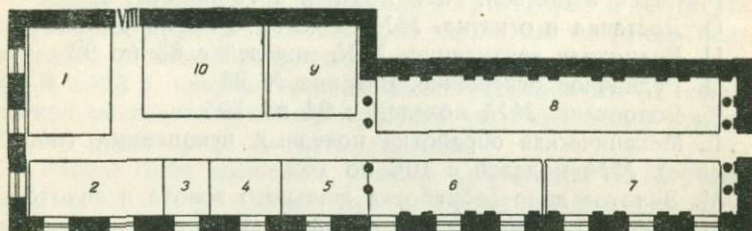


Рис. 9. Зал VIII. Собрание моделей и механизмов по истории развития горного дела

3. Крепление
4. Подъем и спуск
5. Вентиляция, освещение и водоотлив
6. Обогащение

7. Золотое дело
8. Metallургия
9. Обработка
10. Механика

### Зал IX

1. Доменная печь. Бессемер
2. Мартеновская печь Сименса

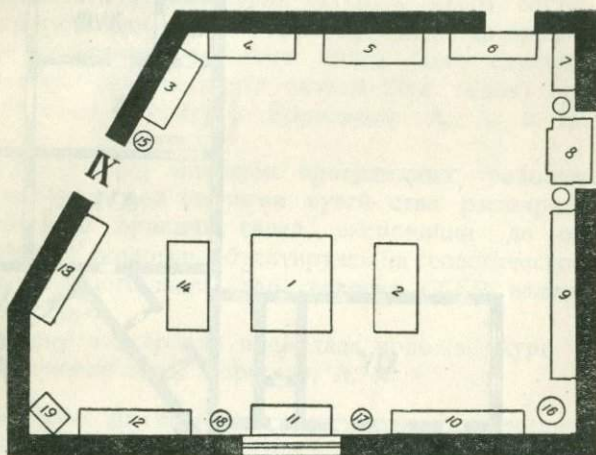


Рис. 10. Зал IX. Metallургия

- 3—7. Железные руды и железные изделия
8. Огнеупоры, применяемые в черной металлургии
9. Изделия Златоустовского завода
- 10—11. Медные руды и их обработка
12. Свинцовые, цинковые и ртутные руды и их обработка
13. Сплавы
- 14—18. Разные металлические изделия.

# ЛЕВОЕ КРЫЛО МУЗЕЯ

Отделы

ГЕОЛОГИИ, ПЕТРОГРАФИИ И ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ  
ОТДЕЛ ГЕОЛОГИИ

Подотделы

исторической геологии, палеонтологии физической геологии,  
ОТДЕЛ ПЕТРОГРАФИИ. ОТДЕЛ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

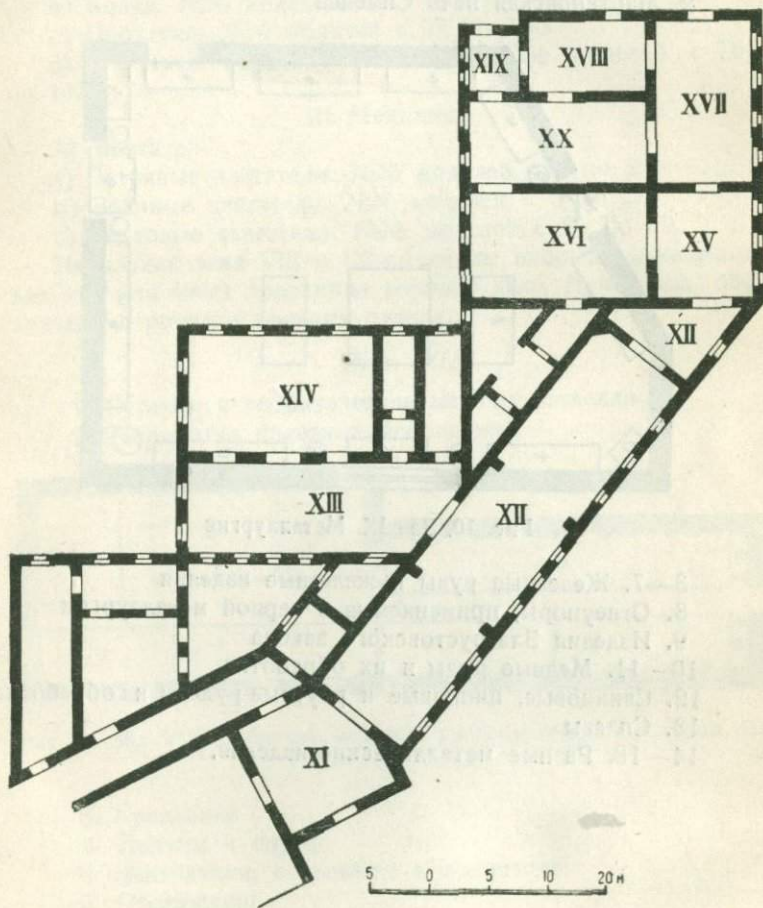


Рис. 11. План левого крыла Горного музея

## ОТДЕЛ ГЕОЛОГИИ

### Подотдел исторической геологии (залы XI и XII)

В конце 60-х годов прошлого столетия в музее был основан Чевкиным, К. В. отдел русской стратиграфии „Русское собрание“ по принципу региональному: Европейская Россия, Урал, Кавказ и Сибирь.

Позднее эти основы стали уступать место систематической стратиграфии, но главным образом на материале СССР. В этом отношении особенно много было сделано после Октябрьской революции (в начале 20-х годов) профессорами Горного института Борисяком А. А. и Наливкиным, Д. В.

С 1935 г. под влиянием программных требований кафедры исторической геологии музей стал расширять стратиграфический принцип своей экспозиции до пределов исторической геологии, объективируя на геологическое прошлое всего земного шара, где геология СССР является составной частью.

В основу построения подотдела положен курс исторической геологии акад. Борисяка, А. А.

Примечание. Для получения представления о настоящем и прошлом земного шара в определенной последовательности рекомендуется желающим производить осмотр отдела по залам в следующем порядке их номеров: XV, XVI, XIV, XIII, XII (с докембрия) и XI (четвертичный период).

### *Зал XI Четвертичная система (Q)*

Организация отдела четвертичной системы относится к 1936 г. Оно создано ученым хранителем музея Д. Н. Тарасовым при участии преподавателей Горного института Рейнгарда А. Л., Бодылевского В. И., Асаткина Б. П. и ряда других лиц.

Шкаф 1. *Генетические типы четвертичных отложений*

Общая характеристика распределения четвертичных отложений

1. Карты максимального распространения ледников в северном полушарии
2. То же в Европе
3. То же в Азии

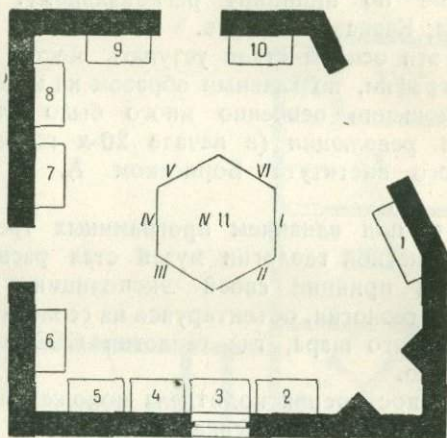


Рис. 12. Зал XI, Четвертичная система

4. То же в Сев. Америке
5. Панторельеф — ландшафт времени последнего оледенения к югу от границы отступающего ледника
6. Карты четвертичных отложений Европейской части СССР
7. То же Украинской ССР
8. Портреты: а) Торелль, б) Кропоткин, с) Агассиц, d) Гийки, е) Пенк, А., f) Абиx, Г.

Шкаф 2. Стратиграфия гляциальных образований Западной Европы и Европейской части СССР

Витрина 3. Межледниковые торфяники с. Микулина и с. Дрожжина

Шкаф 4. Стратиграфия гляциальных образований Кавказа и Сибири

Шкаф 5. Древнеаллювиальные отложения и лесс

Шкаф 6. Позднеледниковое время

Шкаф 7. Морские четвертичные отложения

Шкаф 8. Флора четвертичного периода

Шкаф 9. Фауна четвертичного периода

Шкаф 10. Человек четвертичного периода (палеолит и неолит).

Призматическая витрина 11 (в центре зала)

Верхние грани: геоморфология, тектоника и вулканизм четвертичного периода (иллюстрации).

Нижние грани: полезные ископаемые четвертичного периода (образцы) и дополнительные образцы к шкафам: I (грань I), II, III и IV (грань II), V и VI (грань III), VII (грань IV), VIII и IX (грань V) и X (грань VI).

## *Зал XII. Третичная система—докембрий*

### *Третичная система (Tr)<sup>1</sup>*

(витрины 1—6).

Витрины 1 и 6 — Западная Европа, 2, 3, 4, 5 — СССР

### *Мел (Cr)<sup>2</sup>*

(витрины 7—12).

Витрины 7,8 — СССР и Англия, 9 — Франция и Польша, 10—11 — СССР, 12 — Германия.

---

<sup>1</sup> Пересмотр экспонатов произведен в 1936 г. геологом А. Г. Эберзиным и И. А. Коробковым.

<sup>2</sup> Пересмотр экспонатов произведен в 1936—1937 гг. геологом В. И. Бодылевским при участии ученого хранителя музея Е. А. Гусаковой.

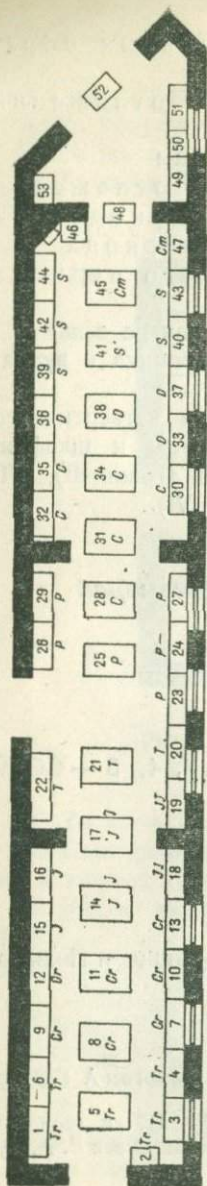


Рис. 13. Зал XII. Трегичная система — докембрий

### Юра (J)<sup>1</sup>

(витрины 13—19)

Витрины: 13, 14 — СССР, 15 — Англия, 16 — Франция, 17, 18 — СССР, 19 — Германия.

### Триас (T)<sup>1</sup>

(витрины 20—22)

Витрины: 20, 21 — СССР, 22 — Германия и Альпы.

### Пермь (P)<sup>2</sup>

(витрины 23—27 и 29)

Витрины 23, 24 — СССР, 25 — СССР, и Германия, 26, 27, 29 — СССР.

### Каменноугольная (C)<sup>3</sup>

(витрины 28, 30—32, 34, 35)

Витрины: 28, 30 — СССР, 31 — СССР и Бельгия, 32 — СССР, Англия, США, 34, 35 — СССР.

<sup>1</sup> Пересмотр экспонатов произведен в 1936—1937 гг. геологом В. И. Бодылевским при участии ученого хранителя музея Е. А. Гусаковой.

<sup>2</sup> Пересмотр экспонатов произведен в 1936—1937 гг. геологом Д. Л. Степановым.

<sup>3</sup> Пересмотр экспонатов произведен в 1936—1937 гг. геологом Д. Л. Степановым.

*Девон (Д)*<sup>1</sup>

(витрины 33 и 36—38)

Витрины: 33 — Германия, 36, 37 — СССР, 38 — СССР, Чехословакия, Эстония, Франция.

*Силур (S)*<sup>2</sup>

(витрины 39—40 и 43)

Витрины: 39 — СССР, Румыния, 40 — Эстония, 43 — СССР, Эстония, 43 — СССР, Эстония, Англия, Норвегия.

*Ордовиций (Or)*<sup>3</sup>

(витрины 41 — 42, 44 и 46)

Витрины: 41 — СССР, Франция, Чехословакия, США, 42 — Англия, Норвегия, 44 — СССР, Эстония, 46 — СССР, Эстония.

*Кембрий (См)*<sup>4</sup>

(витрины 45 и 47)

Витрины: 45 и 47 — СССР, Эстония, Англия, Германия, Швеция, Чехословакия, США.

---

<sup>1</sup> Пересмотр экспонатов произведен в 1936—1937 г. геологом Б. П. Марковским.

<sup>2</sup> Пересмотр экспонатов произведен в 1936 г. геологом Б. А. Некрасовым.

<sup>3</sup> Пересмотр экспонатов произведен в 1936 г. геологом Б. А. Некрасовым.

<sup>4</sup> Пересмотр экспонатов произведен в 1936 г. геологом Б. А. Некрасовым.

Докембрий (Праг Сm)<sup>1</sup>

(витрины 48—53)

Витрины: 48 — СССР, 49 — Панторельеф каньона  
р. Колорадо, США 50 — Финляндия, Швеция, США,  
51—52, 53 — СССР.

Подотдел палеонтологии

(залы XIII и XIV)

Зал XIII Палеонтология позвоночных  
(классификация по проф. Яковлеву, Н. Н.)

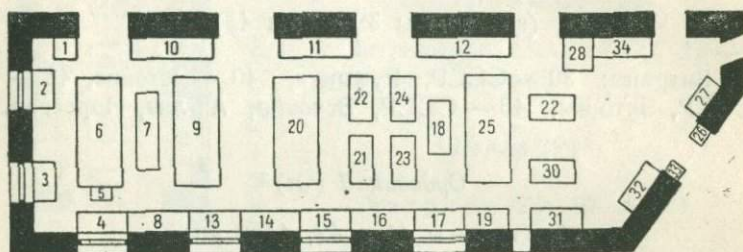


Рис. 14. Зал XIII. Палеонтология позвоночных

*Pisces*

Рыбы.

(Витрины 1—6, на стене 1—4).

Витрина	1.	<i>Agnatha</i>	Бесчелюстные:
	1.	<i>Heterostraci</i>	Разнощитковые
	2.	<i>Cyclostomata</i>	Круглоротые
"	2.	<i>Placodermi</i>	Панцирные ры-
		<i>Arthrodira</i>	бы:
"	3.	<i>Placodermi</i>	Панцирные
		<i>Antiarchi</i>	рыбы:
"	4.	<i>Chondrichthyes</i>	Хрящевые
		<i>Acanthodii</i>	
		<i>Elasmobranchii</i>	Листожаберные
"	5.	<i>Osteichthyes</i>	Костистые рыбы:
		<i>Crossopterygii</i>	Кистеперые
"	6.	<i>Osteichthyes</i>	Костистые рыбы:

<sup>1</sup> Пересмотр экспонатов произведен в 1936—1937 гг. геологами  
Е. Н. Егоровой и Л. Г. Кваша.

	1.	<i>Actinopterygii</i>	Лучеперые
		<i>Chondrostei</i>	Хрящекостистые
		<i>Holostei</i>	Собственно костистые
		<i>Teleostei</i>	
	2.	<i>Crossopterygii</i>	Кистеперые
	3.	<i>Dipnoi</i>	Двоякодышщие
		<i>Osteichthyes:</i>	
На стенах:		<i>Holostei:</i>	
"	1.	<i>Aspidorhynchus acutirostris</i> Ag.	
"	2.	<i>Gyrodus titanicus</i> Wagn.	
"	3.	<i>Caturus</i>	
"	4.	<i>Megalurus</i>	
		<i>Amphibia</i>	Земноводные
		(Витрины 7—8)	
Витрина	7.	<i>Stegocephali</i>	Панцирноголовые
		<i>Eryops</i>	
"	8.	<i>Stegocephali</i>	Панцирноголовые
		<i>Urodela</i>	Хвостатые амфибии
		<i>Anura</i>	Бесхвостые амфибии
		<i>Reptilia</i>	Пресмыкающиеся
		(Витрины 9—12, на стенах 5—9)	
"	9.	<i>Cotylosauria</i>	
		<i>Pareiasaurus bairdi</i> Seely	
"	10.	1. <i>Rhynchocephalia</i>	Клювоголовые
		2. <i>Dinosauria</i>	Динозавры
		3. <i>Pterosauria</i>	Летающие ящеры
"	11.	<i>Theromorpha</i>	Звереподобные
"	12.	<i>Squamata</i>	Чешуйчатые
		<i>Mosasauria</i>	Мозазавры

На стенах:	<i>Crocodylia</i>	Крокодилы
" 5.	<i>Mystriosaurus bollen-</i> <i>sis</i> Cuv.	
" 6.	<i>Mystriosaurus bollen-</i> <i>sis</i> Cuv.	
" 7.	<i>Sauropterigia</i> <i>Plesiosaurus dolicho-</i> <i>deirus</i>	Плезнозавры
" 8.	<i>Ichtyosauria</i> <i>Ichtyosaurus intorme-</i> <i>dus</i>	Ихтиозавры
" 9.	<i>Ichtyosaurus</i>	

*Aves*

Птицы

(Витрины 13—14, на стене 10)

Витрина 13.	<i>Archaeornithes</i>	Древние птицы
" 14.	<i>Neornithes</i>	Новые птицы
На стене		
витрина 10.	<i>Archaeopteryx macrura</i>	Новые птицы

*Mammalia*

Млекопитающие

(Витрины 15—34)

Витрина 15.	<i>Placentalia</i>	Последовые
	<i>Carnivora</i>	Хищные
	<i>Ursidae</i>	Медведи
	<i>Felidae</i>	Кошки
	<i>Pinnipedia</i>	Ластоногие
Витрина 16.	<i>Carnivora</i>	Хищные
	<i>Ursidae</i>	Медведи
" 17.	<i>Edentata</i>	Неполнозубые
	<i>Glyptodon</i>	
" 18.	<i>Primates</i>	Приматы
	<i>Prosimiae (Lemuroidea)</i>	Полуобезьяны
	<i>Simiae</i>	Обезьяны

*Perissodactyla* Непарнокопытные

(Витрины 19—24)

Витрина 19.	<i>Equidae</i>	Лошади
" 20.	<i>Tapiridae</i>	Тапиры
	<i>Rhinocerotidae</i>	Носороги
" 21.	<i>Titanotherium Prouti</i> Leidy	
" 22.	<i>Rhinoceros tichorhinus</i> Cuv.	
" 23.	<i>Elasmotherium Fischeri</i>	
" 24.	<i>Elasmotherium Fischeri</i>	

*Artiodactyla* Парнокопытные

(Витрины 25—27)

Витрина 25.	<i>Nonruminantia</i>	Нежвачные
	<i>Suidae</i>	Свиньи
	<i>Hippopotamidae</i>	Гиппопотамы
	<i>Ruminantia</i>	Жвачные
	<i>Cervidae</i>	Оленерогие
	<i>Cavicornia</i>	Полорогие
" 26.	<i>Cervidae</i>	Оленерогие
" 27.	<i>Cavicornia</i>	Полорогие

*Proboscidea* Хоботные

(Витрины 28—33)

Витрина 28.	<i>Elephas primigenius</i>	Мамонт
" 29.	<i>Mastodon</i>	Мастодонт
" 30.	<i>Dinotherium</i>	Динотерий
" 31.	<i>Proboscidea</i>	Хоботные
" 32.	<i>Proboscidea</i>	Хоботные
" 33.	<i>Elephantidae</i>	Слоновые
" 34.	<i>Cetacea</i> <i>Sirenia</i>	Китообразные Морские коровы

## Зал XIV Палеонтология беспозвоночных и растений

### Палеобиология

(организовано доцентом В. Ю. Черкесовым в 1929—1930 гг.)  
(Витрины 7—11)

- Витрина 7. Ползающие по дну и свободно лежащие формы  
Витрина 8. Свободно плавающие формы

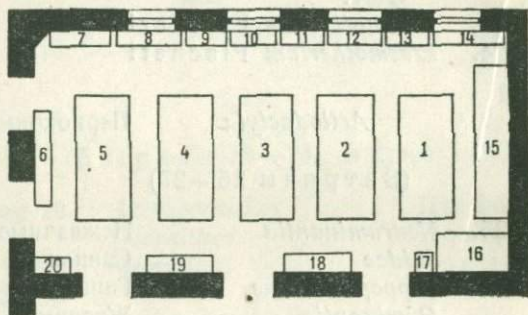


Рис. 15. Зал XIV. Палеонтология беспозвоночных и растений

- Витрина 9. Сверлящие и зарывающиеся формы  
Витрина 10. Сверлящие и зарывающиеся формы  
Паразитизм, симбиоз, коменсопизм  
Витрина 11. Прикрепленные формы  
Витрина 12. Фоссилизация

### Систематика и морфология беспозвоночных

(Витрины 1—6 и 19—22)

Классификация по Циттелю. Количество экспонатов доведено до уровня курсов по палеонтологии беспозвоночных Лагузена, Иловайского, Давиташвили, Павловой, Черкесова и Яковлева Н. Н.

Витрина 1.	<i>Protozoa</i> <i>Foraminifera</i> <i>Radiolaria</i> <i>Porifera</i> <i>Calcispongiae</i> <i>Silicispongiae</i> <i>Demospongiae</i> <i>Receptaculida</i>	Одноклеточные: Фораминиферы Радиолярии Губки: Известковые губки Кремневые и известковые губки (приложение к губкам)
	<i>Coelenterata</i>	Кишечнополостные:
	<i>Anthozoa</i>	Коралловые полипы
	<i>Hydrozoa</i>	Гидромедузы
	<i>Graptolithoidea</i>	Граптолиты
	<i>Scyphozoa (Acalephae)</i>	
	<i>Echinodermata</i>	Иглокожие:
	<i>Carpoidea</i>	Карпоидеи
	<i>Cystoidea</i>	Цистоидеи
	<i>Thecoidea</i>	Текоидеи
	<i>Blastoidea</i>	Бластоидеи
	<i>Crinoidea</i>	Морские лилии
Витрина 2.	<i>Asteroidea</i>	Морские звезды
	<i>Ophiuroidea</i>	Змеехвостки или офиуры
	<i>Echinoidea</i>	Морские ежи
	<i>Vermes</i>	Черви:
	<i>Annelides</i>	
	<i>Molluscoidea</i>	Моллюскообразные:
	<i>Bryozoa</i>	Мшанки
	<i>Brachiopoda</i>	Плеченогие
Витрина 3.	<i>Mollusca</i>	Мягкотелые
	<i>Lamellibranchiata</i>	Пластинчатожаберные
	<i>Scaphopoda</i>	Лопатоногие
	<i>Amphineura</i>	Червеобразные моллюски
Витрина 4.	<i>Mollusca</i>	Мягкотелые:
	<i>Gastropoda</i>	Брюхоногие
	<i>Cephalopoda</i>	Головоногие

Витрина 5.	<i>Mollusca</i> <i>Cephalopoda</i> <i>Arthropoda</i> <i>Crustacea</i> <i>Trilobita</i>	Мягкотелые: Головоногие Членистоногие: Ракообразные Трилобиты
Витрина 6.	<i>Arthropoda</i> <i>Trilobita</i> <i>Merostomata</i> <i>Arachnoidea</i> <i>Malacopoda</i>  <i>Myriopoda</i> <i>Insecta</i>	Членистоногие; Трилобиты Рако-скорпионы Паукообразные Мягконогие или первично трахейные Многоножки Насекомые
Витрина 19.	<i>Cephalopoda</i>	Головоногие
" 20.	<i>Pentacrinites subangularis</i>	
На тумбе 21.	<i>Ammonites</i>	
" " 22.	<i>Tridacna gigas</i>	

### Растения

(Витрины 13—18)

Классификация по Криштофовичу, А. Н.

На тумбе 13.	<i>Lepidodendron</i>	
Витрина 14.	<i>Diatomeae</i> <i>Charophyta</i> <i>Rhodophyceae</i>	Диатомовые Харовые Багряные водоросли
Витрина 15.	<i>Embryophyta asiphonogata</i>	

Зародышевые бессифонные:

<i>Psilophytales</i>	Псилофитовые
<i>Filicales</i>	Папоротники
<i>Equisetales</i>	Хвощевые
<i>Calamariales</i>	Каламиты
<i>Licopodiales</i>	Плауновые

Витрина 16. *Embryophyta siphonogama*

Зародышевые сифоногамные:

I. <i>Gymnospermae</i>	Голосеменные:
<i>Cordaitales</i>	Кордаиты
<i>Cycadales</i>	Саговиковые
<i>Ginkgoales</i>	Гинкговые
<i>Coniferales</i>	Хвойные
II. <i>Angiospermae</i>	Покрытосеменные

Витрина 17. *Embryophyta siphonogama*

Зародышевые сифоногамные:

<i>Angiospermae</i>	Покрытосеменные
---------------------	-----------------

Витрина 18. *Embryophyta siphonogama*

Зародышевые сифоногамные:

<i>Angiospermae</i>	Покрытосеменные
---------------------	-----------------

**Подотдел физической геологии**

(залы XV и XVI)

Подотдел является одним из самых молодых в музее, создан после Октябрьской революции, начиная с 1919 г. Он построен при участии преподавателей Горного института Е. В. Иванова и В. А. Елизаровского.

**Зал XV Космогонии и вулканизм**

*Космогонии*

(иллюстрации 1—5)

а) древних народов

1. Евреев, по библии. Раб. худ. М. Г. Слепяна, ред. проф. Д. Б. Магиды; оригинал

2. Финнов, по Калевала. Раб. худ. М. Г. Слепяна, оригинал
3. Халдеэв, по С. Аррениусу. Раб. худ. М. Г. Слепяна
4. Египтян, по С. Аррениусу. Раб. худ. М. Г. Слепяна
5. Индусов, по Rig-Veda и Rигāna. Раб. худ. М. Г. Слепяна,

проф. Чатта-падья, оригинал

б) современных народов

(иллюстрации 5а—60)

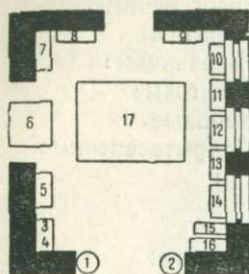


Рис. 16. Зал XV. Космогония и вулканизм

- |         |  |
|---------|--|
| 5а—21.  | Эволюция звезды  |
| 22—44а. | Солнечная система  |
| 45—47.  | Кратные звезды   |
| 48—50.  | Звездные скопления   |
| 51—57.  | Островные вселенные  |
| 58—60.  | Представления о сложении<br>земного шара от Декарта<br>до Зиберга. |

Витрина 13. Гипсовая модель метеорного железа, найденного в 1876 г. в Green Country, Tennessee, USA.

### Вулканизм

(иллюстрации 1—33)

1. Карта вулканов земного шара по Зибергу
- 2—3. Кратеры Катопакси, Ю. Америка
4. Вулкан Мауна-Лоа, Сандвичевы острова
- 6—7. Лавовые образования вулканов Сандвичевых островов
8. Везувий при лунном освещении
9. Эльбрус
10. Сопка Озерная, Камчатка
- 11 и 13. Сопка Авачинская, Камчатка. Раб. худ. Платунова
12. Сопка Коряцкая, Камчатка. Раб. худ. Платунова
14. Цепь Пюи-нор. Оверни, Франция
15. Лакколит Плака. Крым
16. Арарат. (Армянская ССР)
17. Пятигорские лакколиты

18. Исландские вулканы, по Кнебелю
19. Маары, по Кнебелю
20. Формы залегания вулканических пород.
21. Карта вулканов Камчатки. Составил В. С. Кулаков
22. Извержение Везувия 14/V 1771. Картина худ. Saint-Non.
23. Фингалова пещера на о. Стаффа
24. Воронка взрыва. Кимберлей, Ю. Африка
25. Лавовый купол, поднявшийся в июле 1918 г. в середине кратера Гелунгунг на о. Ява. Фот. голландского геолога Бемеденса
27. Монто-Нуово
28. Везувий
32. Неаполь
33. Озеро Аньяно

#### Гипсовые модели

(6, 8, 9 и 11)

6. Лакколиты *Aquarius plato* и *Henry Mountains* из Музея естественно-исторических наук в Нью-Йорке
8. Эльбрус. Раб. геолога К. Н. Паффенгольца
9. Остаточный рельеф вулкана *Laziale* — Италия. Изготовлено в Риме
11. Везувий после его извержения в апреле 1906 г. Изготовлено в Риме
15. *Стереоскоп*. Стереоскопические снимки вулканических явлений

#### Естественные образцы продуктов вулканического извержения

- 1—2. Колонны из раппакиви
- 3—4. Столбчатые призматические отдельности базальта. Кавказ. Доставил В. Н. Вебер в 1900 г.
5. Продукты извержения грязевых вулканов Керчи и Мангышлака. От Гладцына, И. Н. и Вебера, В. Н.

7. Коллекция лав из района Уюнь-Холдонги, окр. Мергэня, Манчжу-Гоу. Коллекция И. К. Вислоуха. 1900.

10. Продукты извержения вулкана Туила. Камчатка. Доставил В. С. Кулаков.

12. Продукты извержения вулканов Авача, Ключевского, Горелого и Кургурича. Камчатка. Доставил В. С. Кулаков.

14. Вулканические бомбы с о. Хлебалки. Доставил В. С. Кулаков.

16. Продукты извержения иностранных вулканов, действующих и потухающих.

17. Бомбы, лапилли, пепел, лавы и эксгалляции различных вулканов Камчатки. Доставил В. С. Кулаков.

*Зал XVI Тектоника. Землетрясения. Геологическая деятельность моря, подземных вод, рек, озер и льда. Выветривание.*

*Тектоника*

(иллюстрации 8—31)

Гипсовые модели

(Витрины 2, 8, 20)

Витрина 2. Двойная Гларнская складка в ее старом (по Гейму) и новом (по Штейнману) толковании

Витрина 8. Модели сбросов, складчатости, останцов, окон и т. п. От Кранца из Бонна.

Естественные образцы, на которых отразились тектонические явления (1, 3, 4, 5, 6, 7)

Витрина 1. Коллекция образцов различного рода складчатостей, плоскостей скольжения, брекчий, трения и следов давления.

Витрина 3. Коллекция образцов различного рода сбросов, плоскостей скольжения и следов давления

Витрина 4. Складка известковистого песчаника из неогена. Правый берег Коронис-цхали, район Тбилиси. Кавказ. Доставил проф. Рябинин, А. Н.

Витрина 5. Антиклинальная складка железорудного крижорожского песчаника

Витрина 6. Образец контакта гранодиоритов с нижне-палеозойской сланцевой свитой в ущелье Янги-Арык, р. Гульча, Алайский хребет, Фергана.

Витрина 7. Конус в конусе. Юрские песчаники. Фергана, правый берег р. Нарын, в 15 км выше урочища Питад.

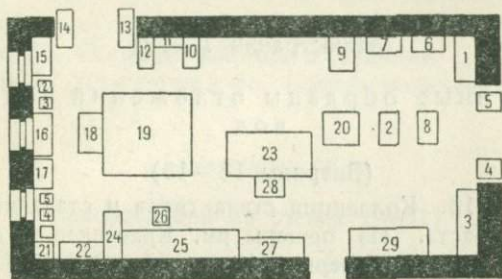


Рис. 17. Зал XVI. Тектоника и процессы денудации

### *Землетрясения*

(иллюстрации на стенах 1—31)

### Панторельеф

23. Комплексное изображение последствий землетрясений. Исполнено в мастерской проф. Симонова В. Л., 1935 г.

### Стереоскоп

Стереоскопические снимки сейсмических явлений

### *Геологическая деятельность моря*

(иллюстрации на стенах 1—23)

### Естественные образцы

Витрины 9, 10, 11, 12. Образцы морских отложений

## Стереоскоп

Стереоскопические снимки деятельности моря

### *Геологическая деятельность подземных вод*

(иллюстрации 1—12)

Естественные образцы отложений подземных  
вод

(Витрины 13—15)

Витрина 13. Коллекция сталактитов и сталагмитов различного возраста. Из пещеры им. Краеведения, в 137 км от ст. Сторожевой, Северный Кавказ

Витрины 14 и 15. Коллекция образцов отложений подземных вод

Витрина 15. Стереоскоп. Стереоскопические снимки с подземных вод.

Коридор у входа в зал XI (на стене)

Лестница, покрытая нечистым известняком, отложившимся на ней в буровой вышке в две-три недели. Берекейские нефтяные промыслы. Дагестан, Кавказ. Доставил горн. инж. Брод в 1927 г.

### *Геологическая деятельность рек*

(иллюстрации на стенах 1—36)

Гипсовые модели

(17—19)

17. Геологическая карта района рудника Тюя-Муюн. Фергана. По Грюше, П. А.

18. Йосемитская древнеледниковая долина. С. Америка

19. Большой каньон р. Колорадо. С. Америка

Стереоскоп. Стереоскопические снимки речной деятельности

Естественные образцы  
Витрина 16. Речные отложения

*Геологическая деятельность озер*

(иллюстрации на стенах 1—7)

Естественные образцы

Витрина 21. Образцы озерных отложений

Витрина 3. Стереоскоп. Стереоскопические снимки с озер

*Выветривание*

(иллюстрации на стенах 1—31)

Гипсовая модель (на стене)

29. Ферганская долина. Рельеф, образованный тектоническими и эрозионными процессами и процессами выветривания. Доставил проф. Мухин, В. Г.

4. Стереоскоп. Стереоскопические снимки процессов выветривания

Естественные образцы продуктов выветривания

Витрины 22—28. Образцы продуктов выветривания

*Геологическая деятельность ледников*

(иллюстрации на стенах 1—30)

5. Стереоскоп. Стереоскопические снимки с ледниковых явлений

Витрина 29. Естественные образцы. Образцы ледниковых отложений

**ОТДЕЛ ПЕТРОГРАФИИ**

**Зал XVII**

В современном виде отдел открыт в 1936 г.

Коллекционный материал подразделяется на две группы:

1) систематическая петрографическая коллекция, выставленная по классификации, принятой на кафедре петрографии ЛГИ;

2) региональные коллекции горных пород наиболее типичных петрографических провинций СССР.

Расположение экспонатов по витринам, указанным под номерами, приведено на плане, рис. 18.

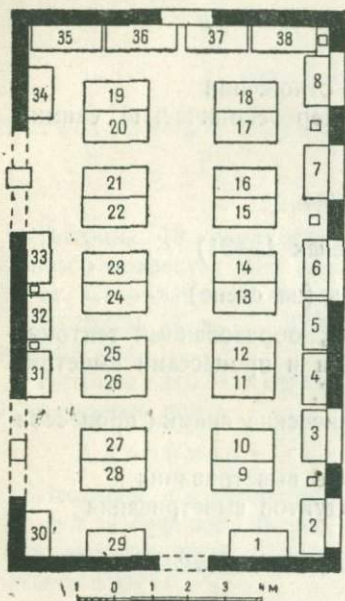


Рис. 18. Зал XVII. Петрография

На стене, соседней с отделом вулканов, висят:

Таблица классификации горных пород, принятой в преподавании кафедрой петрографии ЛГИ, согласно которой расположено систематическое собрание.

Модель распространенности разных типов горных пород, по данным Дели, изображенная в трехмерной диаграмме по способу А. Н. Заварицкого (объем шариков пропорционален распространенности данного типа пород; положение точки характеризует их вещественный состав).

Трехмерная диаграмма средних химических составов разных типов горных пород (средние составы приведены по Дели, построение диаграммы — по способу А. Н. Заварицкого).

Далее следует осмотреть экспонаты в витринах, расположенных от входа из комнаты вулканов вдоль стены с окнами.

Витрина 1. Руководства по петрографии, принятые кафедрой петрографии ЛГИ

Витрины 2—3. *Породообразующие минералы*. Из них двадцать главнейших минералов, слагающие на 99% земную кору, иллюстрированы в микрофотографиях световой витрины на стене

Витрины 4—5. *Коллекция образцов, показывающих взаимоотношение горных пород*. Является частичной иллю-

страцией к висящей над ней схеме внутренней структуры и залегания горных пород.

Витрина 6. *Текстуры и макроструктуры изверженных пород.* Текстуры подразделяются: а) по заполнению пространства, б) по расположению зерен в пространстве. Макроструктуры глубинных и гипабиссальных пород.

Витрина 7. *Текстуры и макроструктуры изверженных и осадочных пород.* Макроструктуры туфов. Текстуры осадочных пород. Макроструктуры осадочных пород подразделяются по характеру: а) механических осадков, б) химических осадков и в) органических осадков

Витрина 8. *Текстуры и макроструктуры метаморфических пород.* Далее продолжается осмотр систематической коллекции в витринах, расположенных в два ряда посредине зала, начиная от дверей из комнаты вулканов. Сначала идут изверженные, затем осадочные и, наконец, метаморфические породы

Витрина 9. *Группа ультраосновных пород.* Глубинные, жильные и гипабиссальные породы (1—17)

Витрины 10—11—12. *Группа габбро-базальта.* Глубинные (18—31), гипабиссальные и жильные (31—40) и эффузивные (41—49) породы

Витрины 13—14. *Группа диорита-андезита.* Глубинные (50—51), гипабиссальные и жильные (52—62) и эффузивные (63—67) породы

Витрины 15—17. *Группа гранодиорита-дацита и гранита-липарита.* а) Подгруппа гранодиорита-дацита (68—72). б) Подгруппа гранита-липарита: глубинные (73—74), гипабиссальные и жильные (75—80) и эффузивные (81—91) породы

Витрины 18—19. *Группа сиенита-трахита.* Глубинные (92—100), гипабиссальные и жильные (101—110) и эффузивные (111—123) породы

Витрина 20. *Группа нефелинового сиенита-фонолита.* Глубинные (124), гипабиссальные и жильные (125—128) и эффузивные (129) породы

Витрина 21. *Группа щелочных габброидных и базальтовых пород.* Глубинные (130—136), гипабиссальные и жильные (137—140) и эффузивные (141—153) породы

Витрина 22. *Туфы.*

Дальше следуют осадочные породы; они подразделяются на три группы

Витрина 23. *Механические (кластические) осадки* Псефитовые или крупнообломочные породы (168—171). Псамитовые или песчаные породы (172—175). Алевритовые или мелкообломочные (178—185).

Витрина 24. *Химические и органогенные осадки.* Соли (186). Гипс (187), ангидрит (188). Карбонатные породы (189—191). Кремнистые породы (192—197). В следующих витринах этого ряда выставлены *метаморфические горные породы.* Они разделяются на четыре группы

Витрины 25—26. *Катакластические породы. Породы термального и динамотермального метаморфизма. Породы пневматолитового и гидротермального метаморфизма*

Витрины 27—28. *Породы плутонического и инъекционного метаморфизма.* В витринах, расположенных возле внутренних стен зала, выставлены *региональные петрографические коллекции*

Витрины 29—30. Коллекция горных пород из района озера Гокчи (Армянская ССР). Этот горный район славится кристаллическими интрузивными породами и особенно лавами

Витрины 31—33. *Породы С. Урала.* Габбро-перидотитовая формация платиноносных районов Урала является одной из самых его замечательнейших особенностей. Она была предметом изучения ряда исследователей: Высоцкого, Дюпарка, Заварицкого, Лэвинсон-Лессинга и Молдаванцева. Ряд пород получили особые названия, например: исит, косьвит, казанскит, тылаит и др.

Витрины 34—38. *Комплекс кристаллических пород и минералов Ильменских гор (Ильменский заповедник) близ г. Миаса, Ю. Урал.* Ильменские горы давно известны своими месторождениями редких металлов в жилах пегматитов. Кроме того, здесь впервые были найдены нефелиновые сиениты в виде той разновидности, которая получила название миаскита. В послереволюционный период здесь установлен ряд и других типов этих редких пород, известных кроме Ильменских гор в Канаде (монмутит, канадинит).

На стене висят геологическая карта и список минералов Ильменских гор, составленные проф. А. Н. Заварицким.

## ОТДЕЛ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Отдел находится в стадии организации.

По своей структуре он будет разделяться на две части:

I. Систематическое собрание коллекций главнейших мировых и союзных месторождений. Их систематика соответ-

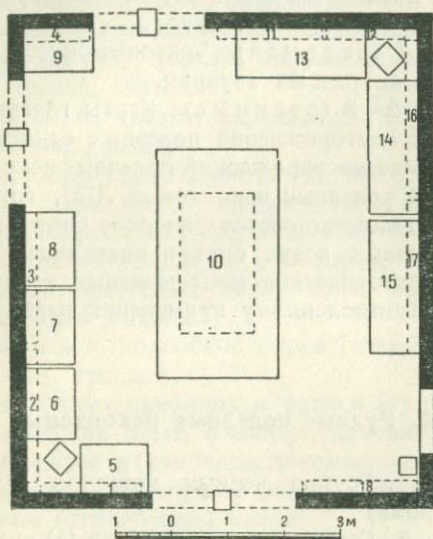


Рис. 19. Зал XVIII. Полезные ископаемые

ствует классификации, принятой при преподавании кафедрой полезных ископаемых ЛГИ.

В этой части пока открыты выставки:

1. Введение в учение о полезных ископаемых.
2. Монографическая коллекция по асбесту.

По систематике отдел располагает прекрасным коллекционным материалом, который предполагается выставить в ближайшие годы в большом соседнем зале.

II. Полезные ископаемые Севера — Ленинградской области и Карельской АССР (выставка по ним также не вполне закончена).

Зал XVIII

План расположения экспонатов показан на рис. 19.

Зал осматривается после отдела петрографии. В арке при входе из последнего стоит огромный штуф кыштымита (вкрапленного корунда) с Ю. Урала.

Витрина 1 (стенная). Тектонические карты мира и Союза, данные по разным авторам.

Витрины 2—3 (стенные). Карты главнейших мировых и союзных месторождений полезных ископаемых.

Классификация месторождений полезных ископаемых, принятая кафедрой полезных ископаемых ЛГИ, согласно которой будет расположено систематическое собрание. В витринах, расположенных возле стен и посередине комнаты, выставлены минералогические типы полезных ископаемых. Они согласно их промышленному применению разбиты на классы и группы.

**А. Рудные полезные ископаемые**

Витрина 5. Группа черных металлов (руды железа, марганца и хрома)

Витрина 6. Группа редких металлов [а) руды металлов, употребляемых с целью обогащения сталей, — титана, ванадия, никеля, кобальта, вольфрама, молибдена; б) руды металлов, употребляемых в других отраслях промышленности, — олова, висмута, мышьяка, сурьмы, ртути]

Витрина 7. Группа цветных металлов (руды меди, свинца, цинка, алюминия, магния)

Витрина 8. Группа благородных металлов (руды золота, серебра, платины, осмия, иридия и др.)

Группа радиоактивных металлов (руды радия, тория и урана)

Витрина 9. Группа редкоземельных (ниобия, тантала, циркония, бериллия, гафния, церия, лантана, празеодимия, неодимия и др.)

## Б. Нерудные полезные ископаемые

Витрина 10 (нижняя часть). Огнеупоры (графит, кварцит, боксит, магнезит кристаллический, доломит, андалузит, дистен, силлиманит, хромит, тальк, огнеупорные глины)

Керамическое и стекольное сырье (полевой шпат, каолин, флюорит, кварц и его песок, нефелин).

Изоляционные материалы (слюда, асбест, трепел, диатомит)

Абразивы (корунд, наждак, кварцевый песок, полевой шпат, пемза, трепел, диатомит)

Цементное сырье (известняк, каолин, боксит, магнезит-коломорфный, гипс, ангидрит)

Бумажнопромышленное сырье (тальк, каолин, слюда-скрап)

Химическое сырье (галит, сильвин, гипс, барит, витерит, флюорит, сера, серный колчедан, известняк).

Сельскохозяйственное сырье (фосфорит, апатит, сильвин, карналит, кальцит-известняк, барит, сера, мышьяковые соединения — см. руды мышьяка)

Металлургическое подсобное сырье (известняк, доломит, флюорит, боксит, графит)

Сырье для точных приборов и оптики (турмалин, кварц, халцедон, исландский шпат, флюорит, каменная соль)

Минеральные краски (киноварь, железные охра и сурик, вад, пиролюзит, малахит, азурит, нонтронит, глауконит, лазурит).

Драгоценные (ограночные) камни

1 класса — алмаз, изумруд, рубин, сапфир, александрит, хризоберилл, благородная шпинель, эвклаз;

2 класса — топаз, аквамарин, берилл, рубеллит, демантоид, фенакит, аметист, альмандин, уваровит, гиацит, благородный опал;

3 класса — кордиерит, кианит, эпидот, диаптаз, бирюза, горный хрусталь, раух топаз, кварц, аметист, халцедон, агат, сердолик, плазма, гелиотроп, хризопраз, празем, полуопал, солнечный камень, лунный камень, лабрадор, элеолит, содалит, абсидиан, титанит, янтарь, гагат, гематит)

Цветные поделочные камни.

I порядка — нефрит, лазурит, амазонит, лабрадор, родонит, малахит, авантюрин, кварцит, горный хрусталь, агат, яшма, везувиан, розовый кварц, писменный гранит

II порядка — лепидолит, фуксит, серпентин, агальматолит, стеатит, селенит, обсидиан, морская пенка, мраморный оникс, флюорит, каменная соль, графит, янтарь

III порядка (чисто орнаментовочные) — гипс, мрамор, порфиры, брекчии, сливные кварциты и др.

Витрина 10 (верхняя часть). *Каустобиолиты*: торф, угли, асфальт, озокерит, нефть и продукты ее перегонки.

Ископаемые угли по разным признакам подразделяются на группы:

А. По физическим свойствам и теплотворности: торф, лигнит, бурый уголь, каменные угли: а) блестящие гумусовые, собственно каменные угли и б) матовые сапропелевые каменные угли, антрацит, шунгит.

Б. Генетически (по способу происхождения): гумусовые, сапропелиты, липтобиолиты.

В. По геологическому возрасту (данные по союзным месторождениям угля):

Нижнекарбоновые	— Подмосковский бассейн
”	— Кизеловский ”
Среднекарбоновые	— Донбасс
”	— Карагандинский бассейн
Пермо-карбоновые	— Кузбасс
”	— Минусинский бассейн
”	— Печорский бассейн
Юрские	— Иркутский бассейн
”	— Тквибульское месторождение
Юрско-меловые	— Сучанский бассейн
Третичные	— Сахалин
”	— Шпицберген

Дальше в стенных витринах на чертежах и фотографиях представлены:

Витрина 11 (стенная). Схема пространственного распределения в земной коре генетических типов полезных ископаемых

Витрина 12 (стенная). Морфология рудных тел. Под ними в трех витринах выставлены образцы текстур руд, которые расклассифицированы на следующие типы:

Витрина 13. Текстуры эндогенных руд:

Текстуры руд магматической сегрегации

Текстуры руд, отложенных путем метасоматоза  
Текстуры руд, отложенных путем выполнения пустот  
Витрина 14. Текстуры экзогенных руд:  
Текстуры выветривания руд  
Текстуры коллоидальных рудных отложений  
Текстуры цементации сульфидных руд  
Текстуры седиментационных руд  
Витрина 15. Текстуры метаморфогенных руд  
Витрина 16. Главнейшие микротекстуры руд  
Они классифицируются аналогично макротекстурам  
Витрина 17. Главнейшие микроструктуры руд  
Они расклассифицированы на следующие типы:  
Структуры раскристаллизации жидких растворов или  
расплавов  
Структуры распада твердых растворов  
Структуры перекристаллизации  
Катакластические структуры  
Структуры руд осадочного происхождения  
Витрина 18 (стенная). Запасы главнейших полезных  
ископаемых мировых и союзных месторождений

## Монографическая коллекция асбеста

### Зал XIX

Коллекция приобретена в 1932 г. от жены умершего инж. Н. Михеева, долго работавшего в Баженовском управлении асбеста. Собрание представлено асбестом-сырцом из союзных и мировых месторождений и всевозможными асбестовыми изделиями.

Расположение экспонатов показано на плане, рис. 20.

Витрина 1. Литература по асбесту

Витрины 2—3. Баженовское месторождение, Урал. Находится в 85 км к северо-востоку от г. Свердловска. В районе известно до двадцати отдельных промышленных участков.

Витрина 4. Разные мелкие союзные месторождения асбеста: Уральские (Алапаевское, Курмановское, Режевское, Холминское, Кравское, Абзаковское), Карачаевское (находится в верховьях р. Кубани)

Таджикистанское (находится в районе Гиссарского хребта) Аспагашское (находится в 200 км к юго-западу от Красноярска). Минусинское (Западносибирский край). Алтайские, Саянские (Ильчирское и Актоврацкое) и др.

Витрина 5. Американские месторождения асбеста: Квебек (Канада) — самое крупное месторождение по запа-

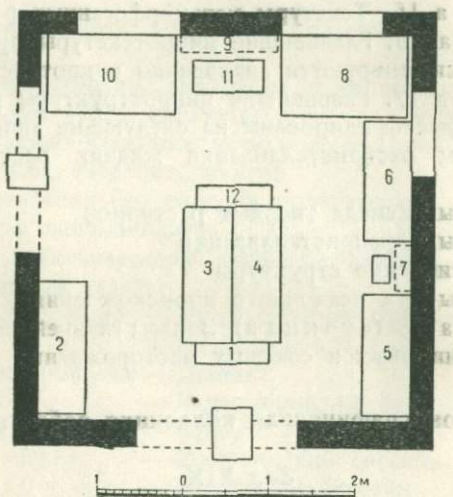


Рис. 20. Зал XIX. Асбест и его применение

сам и качеству асбеста. Гранд-каньон (Аризона), Венецуэлла (Ю. Америка).

Витрина 6. Месторождения Африки, 3. Европы, Ю. Азии, Австралии: Родезия (Ю. Африка, месторождение славится длиноволокнистым асбестом), Нью-Амиантус (Ю. Африка), о. Кипр, о. Корсика, Италия, Юго-Славия, Богемия, Чехославакия, Венгрия, Германия, Англия, Финляндия, Китай, Индия, Австралия и др.

Витрина 7. Текстильные изделия из асбеста — пряжа, ткани и др.

Витрина 8. Шиферные изделия из асбеста: фанера, толь, термоизоляционные прокладки и листы

Витрина 9 (стенная). Мелкие изделия из асбеста: термоизоляционные набивки, краски и др.

Витрина 10. Цементные изделия из асбеста: трубы, круги, ванна, плоские и гофрированные листы

Витрина 11. Хлопчатобумажные изделия из асбеста.

## **Зал XX. Полезные ископаемые Ленинградской области и Карельской АССР**

Приводим краткие исторические сведения о развитии горной промышленности районов севера, ныне входящих в Ленинградскую область и Карельскую АССР.

Интерес к этому краю возник еще в XV и XVI веках. Поморы и выходцы из Новгорода добывали слюда на побережье Белого моря, доставляли в Москву; слюда продавалась за границу.

Петр I стал насаждать промышленность в ближайших к Петербургу районах и в Олонии. Им в 1715 г. в Карелии построено семь крупнейших по тем временам доменных печей.

В 1732 г. служилые люди доставили в Петербург глыбы самородного серебра, добытые на Медвежьем острове в Кандалакшском заливе.

В 1737 г. кладется начало Воицкому медному руднику в Карелии. Медной руды добывается больше, чем могли переработать заводы.

В 1768 г. открыт Боровичский уголь.

Идеологом движения за завоевание естественных богатств Севера является гениальный русский ученый М. В. Ломоносов. В 1763 г. в своем знаменитом сочинении, посвященном Северному краю „О слоях земных“ он писал, „что в северных земных недрах пространно и богато царствует натура“.

После смерти М. В. Ломоносова на 150 лет Северный край совершенно забывается. Стремление Российской империи направляется на Юг, Кавказ и Дальний Восток.

Снова подъем интереса к северным областям начинается в конце XIX и в начале XX века. Идеологами этого периода являются Ф. Н. Чернышев, А. А. Иностранцев, Рамзай и Е. С. Федоров. Начиная с 1915 г., ведут исследовательские работы П. И. Степанов (Боровичский уголь), В. М. Тимофеев (Карелия), А. А. Цолканов (Лапландия).

Но только после Октябрьской социалистической револю-

ции начинается подлинное освоение и культурный рост этого, прежде забытого, края.

С 1920 г. начинаются Хибинские экспедиции Академии наук, руководимые акад. А. Е. Ферсманом, которому, собственно, принадлежит роль пионера промышленного освоения Заполярного севера.

Генеральное промышленное освоение Севера, начатое под руководством С. М. Кирова, ведется с 1929 г.

Его роль в освоении края огромна. Он был душой и руководителем этой огромной работы. В короткий срок борьбы за недра долго спавший север превращен в горнопромышленный край с запасами многих полезных ископаемых мирового значения, например: ниобия, тантала, титана, редких земель, апатита, нефелина и др.

Учитывая рост горной экономики края, Горным музеем<sup>1</sup> в 1934 г. открыта постоянная выставка полезных ископаемых, которая ежегодно пополняется новыми коллекционными материалами и в недалеком будущем оформится в самостоятельный отдел.

В целях популяризации естественных богатств края перед общественными массами выставка построена по географическому принципу. Здесь полезные ископаемые расположены территориально: Кольский полуостров, Карельская АССР и южная часть Ленинградской области.

Краткий обзор их приводится в такой последовательности, как указано на прилагаемом плане, начиная осмотр с карты полезных ископаемых (витрина 1).

План расположения экспонатов показан на рис. 21.

<sup>1</sup> В лице ученого хранителя А. И. Киселева.

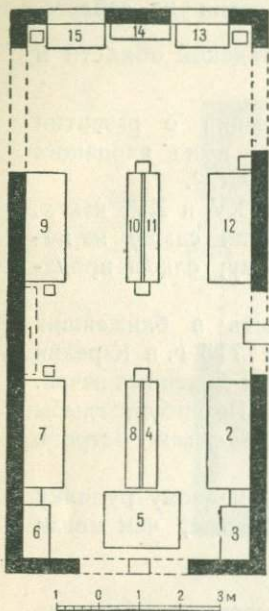


Рис. 21. Зал XX. Полезные ископаемые Ленинградской области и Карельской АССР

## *А. Полезные ископаемые Кольского полуострова*

Витрина 2. *Железорудные месторождения.* Месторождения магнетитовых сланцев известны в нескольких точках. Из них главными являются месторождения в районе г. Мурманска и ст. Оленья. Оруденение приурочено к свите биотитовых гнейсов с амфиболитами и рассланцованным гиперстеновым диоритом

### *Полезные ископаемые Монче-Тундры*

Медно-никелевое месторождение приурочено к габбро-перидотитовому массиву. Руды в основном представлены пентландитом, пирротинном и халькопиритом

Витрина 3. Панторельеф Монче-Тундры (будет изготовлен в конце этого года)

Витрина 4. *Полезные ископаемые Ловозерских тундр* Горный массив сложен щелочными породами группы нефелинового сиенита, аналогичными таковым в Хибинских тундрах. Славится месторождениями ниобия, тантала, циркония, титана и редких земель

Витрина 5. Геоморфологическая карта Хибинских тундр

Витрина 6. Панторельеф апатитового рудника имени С. М. Кирова

Витрины 7—8. *Полезные ископаемые Хибинских тундр* Хибинский щелочный массив славится породами группы нефелинового сиенита, из которых многие здесь получили особые названия, например: хибинит, луяврит, умпектит, уртит. Также здесь впервые были открыты минералы: эвдиалит, карбоцер, мурманит, лампрофиллит, манганоптунит, ринколит, ловчоррит, юкспорит, лопарит, ферсманит, рамзаит.

## *Б. Полезные ископаемые Карельской АССР*

Витрина 9. Полезные ископаемые пегматитовых жил

Витрина 10. Дистен, гранат, талько-хлорит, мрамор и кварцит

Витрина 11. Шунгит

Шунгит может применяться как топливо (при сжигании в особого типа печах); зола — руда на ванадий

Железные руды.

Витрина 12. Пая-Варское и Парандовское месторождения молибдена. Оруденение связано с интрузией постъятулийских гранитов.

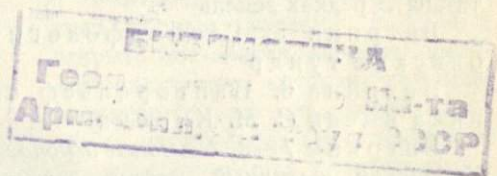
Оловянно-медное месторождение Питкаранта. Оно находится на берегу Ладожского озера в Финляндии.

*В. Полезные ископаемые южной части Ленинградской области*

Витрина 13. Горючий сланец

Боровичский комплекс полезных ископаемых — уголь, каолин и серный колчедан

Витрина 14—15. Тихвинские бокситы и продукты их переработки



Редактор *Ю. М. Шейнман*

Технич. редактор *Б. Модель*

---

Сдано в набор 1/VI 1937 г.

Ленгорлит № 3498

Подписано к печати 14/VII 1937 г.

Тираж 1.300

Формат бумаги  $82 \times 110^{1/32}$

Изд. 31343

Объем 7 печ. л.

Учетный № 11126

Бум. л. 3,5

Тип. зн. в 1 бум. л. 158750

Учетно-авт. л. 5,4

Заказ типогр. № 2085

---

5837