

VESTNIK DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.

1930.

LÉNINGRAD.

V, № 1.

ВЕСТНИК

ГЕОЛОГИЧЕСКОГО КОМИТЕТА.

1930 г.

V. — № 1.

ИЗДАНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО КОМИТЕТА.

ЛЕНИНГРАД.

1930.

СОДЕРЖАНИЕ.

Ctr.	
1	
4	
6	
11	
13	
14	
17	
18	
20	
21	
22	
23	
25	
Be	-28

Работа в поле.
вдениями ГГРУ. Игнатий Борис
ма с районными учреждениями
П13343
П114 № 115 Рескома
1930 г. геодезического
бюро Управления рабо-
т 16/6-82 Саржикова Р.З.

Необходимо немедленное усиление темпа и оживление всего аппарата Геологического Комитета. Меч С.
введение новых методов работы. М. М. Тетиев и Е. А. Пресняков.
Вопросы химической камеральной обработки материала Геологического Комитета
и Институтов. Ю. В. Морачевский.
Еще о плановости в вопросе камеральной обработки материалов. Игнатий Брод
о вопросу о кадрах. П. Перцев.
О масштабе геологической карты. Б. Романов.
Съезд геологов по черным металлам в Ленинграде. А. Бякстенин.
Всесоюзное Совещание по обсуждению пятилетнего плана геолого-разведочных
работ в нефтеносных районах СССР. М. Ф. Миричук.

Работа в поле.

П133 Ч
П144 Ресаш
N 155 Госави
220 Радом

Л. Дюпарк и М. Жизен. О
Печоры.
Э. Штириемани. Условия об-
стемой хлорное железо—
Э. Штириемани. Физико-хи-
системы хлорное железо—
Г. Берг. Зональное распределение
К. Росс. Физико-химические фак-
жилобразование.
В. К. Ньюхауз. Последовательн-
ралов.
В. Эммонс. Вертикальная зональность
Проф. А. П. Павлов. Континента-
жения Восточной Европы. . . .
Проф. д-р Ю. А. Вильсэр. Универ-
Европейской и Центрально-
Эрих Дригальский. Равновесие

Хроника жизни и деят.

Приказ № 48 по Гл. Геол-Разв. Упр.
повышения квалификации
О реорганизации геологич-
ского районного Управле-
ния (64).—Список им же
Список изданий Геол. Ком.
31 декабря 1929 г. (65).—
Геол. Комитета с 16 по 31

Ответственны

ВЕСТНИК ГЕОЛОГИЧЕСКОГО КОМИТЕТА.
VESTNIK DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.

1930.

V, № 1.

Необходимо немедленное усиление темпа и оживление всего аппарата Геолкома.

(На расширенном заседании дирекции Геолкома от 2 января 1930 г.).

Выступивший с докладом о состоянии работ Геолкома и перспективах его работ зам. директора тов. А. А. Невский вполне правильно указал на отставание темпа работ Геолкома от темпов, взятых всей нашей промышленностью и всем нашим хозяйством.

До сих пор в работах Геолкома наблюдается своего рода застой и революционные методы работы (социалистическое соревнование, создание ударных групп и бригад и т. д.) здесь совершенно почти не поименялись.

Приводя целый ряд примеров медлительности в отдельных отраслях работы Геолкома, т. Невский указывает на совершенно недопустимое явление с использованием дефицитного оборудования (микроскопов и др. инструментов), из-за отсутствия которого многие работы не могли быть выполнены, в то время, когда удалось обнаружить ценные залежи неиспользованного дефицитного оборудования.

В деятельности многих начальников партий существует неправильный взгляд на расходование народных денег, и расходуются они зачастую не по назначению. Правда, иногда в мелочах, но ведь из мелочей и составляются крупные суммы. Взять, к примеру, фотографирование. Из-за неподготовленности к обращению с фотоаппаратом и самим процессом фотографирования получается то, что не более 30% всех сданных в фотопавильон негативов может быть воспроизведено; и к тому же часть их носит характер обнажений далеко не геологических...

Если подсчитать, что каждой партией расходуется до 400 негативов, из которых 70% являются испорченными, и часть удачных носит частный, а иногда и интимный характер, то станет ясным, что по этой линии происходит не только разбазаривание народных средств, но и совершенно недопустимая загрузка фотопавильона, срывающая как его производственную работу, так и связанную с его работой работу остальных частей всего ГГРУ.

Очень неблагополучно обстоит дело с представлением секциями исполнительных программ.

В лаборатории создалась своего рода пробка, так как задания лаборатории при прежнем ее объеме значительно увеличились.

Но и здесь доля вины падает на самих же геологов, которые зачастую загружают лабораторию самыми неопределенными анализами, надеясь на какое-то "авось", не давая конкретных заданий.

Отсутствие учета научно-исследовательской работы Геологического Комитета в области методики не дает возможности говорить о наших достижениях и дать четкую и ясную оценку всей нашей работы.

В отношении разгрузки коллекций, с чем у нас далеко не все благополучно, необходимо принять решительные меры, но понятно, не административного характера, а в связи с мобилизацией всех наших геологических сил.

Затем, в связи с необходимой экономией, со снижением ассигнований, при одновременном увеличении заданий—нужно поставить вопрос о правильном использовании снаряжения.

Что касается методики работ съемочных партий, то, по мнению докладчика, следовало бы принять предложение тов. Д. В. Наливкина о придаче поискового характера некоторым партиям.

Касаясь вопроса о создании комплексных партий, докладчик находит разрешение этого вопроса вполне своевременным и назревшим, и нуждающимся в соответствующем оформлении.

Еще более актуальным т. Невский считает коллективизацию полевых работ. Необходимость использования в качестве начальников партий еще не вполне опытных молодых работников, оказывающихся в условиях полевой работы без должного научного руководства, выдвигает необходимость использования крупных геологов в качестве руководителей 5—6 партиями, работающими в смежных районах.

Такая постановка обеспечит нас от пробелов и от возможных промахов.

Без проявления инициативы со стороны самих отделов, секций, подотделов и т. д.—сама дирекция вряд ли сможет справиться со всеми вопросами.

Это относится и к отдельным работникам Геолкома.

Заканчивая свой доклад, т. Невский указал, что в работе Геолкома наблюдается своего рода застой и необходимо немедленно раскачать весь наш аппарат, чтобы поставить его на свои ноги, и при том на крепкие ноги, чтобы он оживился и вел работу тем темпом, который нужен для выполнения заданий, возложенных на Геолком. Необходимо применить те революционные методы, которые применяются во всей нашей промышленности,—методы социалистического соревнования, создания здесь и на местах ударных групп.

Мы должны помнить, что, несмотря на все сравнительно плохие бытовые условия, которые не могут быть коренным образом изменены в ближайшие годы,—нам в течение 2—3 лет нужно напрячь все свои силы, чтобы ускорить момент завершения социалистического строительства.

Докладчик предложил создать комиссию, которая должна в двух-трехдневный срок совместно с дирекцией Комитета разработать все вопросы и установить ряд необходимых мероприятий, которые надо не-

медленно выполнить, чтобы вытравить все те недостатки и безобразия, которые нам сейчас мешают в работе.

Хотя, как известно, в стенах Геолкома есть еще не мало противников самокритики, но нужно, наконец, признать, что самокритика для нас, при настоящих условиях, особенно необходима.

Только путем самой широкой самокритики, при участии всего нашего аппарата, мы сможем устранить препятствия в такой работе и изжить дефекты в ее выполнении.

Выступивший в прениях проф. Д. И. Мушкетов, вполне соглашаясь с докладчиком, указал на то, что в силу традиций и других условий в работе Геолкома сложились определенные методы работы, которые в настоящее время никого не могут удовлетворить.

Методику работы необходимо изменить не только в отношении камеральной обработки, но и в полевой обстановке.

Необходимость поднятия производительности выдвигает вопрос о групповых партиях и о коренном изменении методов нашей работы.

Зав. Восточно-Сибирской секцией М. М. Тетяев от имени секции заявил, что она объявила себя ударной и тут же изложил краткую программу, которую секция считает для себя вполне выполнимой.

Территориальная съемка Вост.-Сиб. секции сама по себе является ударной в том смысле, что эта территория, и в частности территория Дальнего Востока, является наименее обслуженной геологической съемкой, и в настоящее время весь вопрос о полезных ископаемых упирается в понимание геологического строения.

В отношении методов работы секция, объявляя себя ударной, выдвинула коллективность работы в том смысле, что работа каждого геолога является работой всей организации, и проведение этой работы ведется коллективными методами и каждый район согласовывает работу с соседними районами.

Что касается до качества работы, то Вост.-Сиб. секция выдвинула безусловное требование составления карты в самом поле, поскольку это возможно без обработки палеонтологического материала и образцов.

Далее секция, в целях увеличения производительности, считает вполне допустимым увеличение площади, без уменьшения глубинности работ, а даже и с ее увеличением. Это увеличение площади должно достигаться самыми разнообразными путями и, главным образом, путем создания групповых партий, партий с помощниками и т. д.

В отношении камеральной обработки выдвинуто требование своевременной сдачи отчетов. Параллельно с этим признано необходимым составление сводных карт, а в самих методах обработки введение коллективности в том смысле, чтобы материал, привозимый геологом, не являлся его личным достоянием, а поступал в распоряжение секции, которая и будет руководить его обработкой.

Наконец, секция поставила себе задачей подготовку персонала, независимо от принятых в этом направлении государственных мер. С этой целью, коллектора должны вовлекаться в съемочную работу и уже

кроме того секцией организуется коллективная подготовка коллекторов и их помощников.

В дальнейших прениях приняли участие: О. Г. Дитц, П. И. Степанов, А. М. Жирмунский, И. И. Гоникберг, Н. Н. Степанов, А. П. Герасимов, И. И. Макутенас, Ю. В. Морачевский, В. К. Леньков, Е. А. Пресняков и Власов.

В заключительном слове т. Невский, отметив вполне правильные замечания товарищей, выступавших в прениях, приветствовал почин Дальневосточной секции, ставшей на правильный путь, и выразил надежду, что и другие секции последуют ее примеру.

— Только на основе соревнования в работе, на основе критики и самокритики мы сможем идти вперед.

В комиссию для практических выводов вошли: проф. Д. И. Мушкетов, М. М. Тетяев и т. Петренко.

Мен. С.

К введению новых методов работы.

Оживление темпа и увеличение продуктивности работы Геолкома стоит в порядке дня. В условиях громадного расширения задач, углубления работы и острого недостатка кадров это может быть достигнуто только путем коренного изменения старых методов работы как полевой, так и камеральной.

За последние три года Восточно-Сибирская секция неустанно занималась проработкой новых методов составления геологических карт, рациональных типов организации полевой работы и методов камеральной обработки. Мы тщательно проверяли себя на практике, делились друг с другом достижениями и заостряли внимание на ошибках.

Исходя из результатов этой работы по методике и организации своего дела, а также из резкого разрыва между требованиями промышленности и состоянием наших знаний геологии Дальневосточного края, Восточно-Сибирская секция объявляет себя ударной по следующей программе своей работы.

1) Удовлетворение в первую очередь нужд промышленности, поскольку это позволяет правильный научный подход к пониманию геологического строения территории. Территория Дальнего Востока в этом отношении является одной из наиболее слабо обслуженных. Крайне недостаточное геологическое изучение и намеченное в пятилетнем плане развитие горного дела должны быть по мере возможности учтены при составлении плана работ.

2) Последовательное проведение принципа коллективности в полевых исследованиях на основе постоянной взаимной информации и широкого обмена результатами работ в период полевого сезона с созданием групповых организаций различного типа, созывом локальных совещаний и съездов. Наше мнение, что каждая работа, каждый вывод, каждое наблюдение есть достояние всей секции, а ни в коей мере не является

неотъемлемой собственностью того или другого начальника партии. При полном соблюдении права авторства на каждую произведенную работу мы настаиваем на немедленном использовании ее всеми, кому она нужна. Каждый работник имеет право осмотреть соседних районов, для чего ему соответственным начальником партии должны быть предоставлены карты и записи.

3) Улучшение качества работы в виде достаточной отчетливости и полноты дневников и карт с обязательным условием полной зарисовки карты в поле. Уже в поле должны быть решены основные вопросы геологии, поскольку они могут быть решены без камеральных работ (палеонтологических определений и петрографических исследований).

4) Увеличение производительности работы в виде увеличения площади, снимаемой в сезон, при той же детальности и углубленности исследований с уменьшением себестоимости единицы площади. Этого можно достигнуть путем укрупнения партии, усиления транспортных средств в партии и иных видов рационализации полевых работ.

5) Обслуживание заданий прикладного характера должно производиться секцией в целом и отдельными ее сотрудниками по заданию секции, а отнюдь не в порядке индивидуальной договоренности.

6) В отношении камеральной обработки мы выдвигаем обязательство своевременной сдачи отчетов и сверх того приступаем к ликвидации задолженности за прежние годы. Особо уделяем внимание составлению обзорных геологических карт районов немедленно по окончании полевых работ.

7) Для подготовки кадров необходимо вовлекать коллектора в работу по съемке независимо от его квалификации, а не только использовать его техническим сотрудником по собиранию образцов и наклейке этикеток. В течение зимнего периода коллектора и производители работ должны в порядке непрерывной производственной практики привлекаться к работам секции. Необходимым этапом этой подготовки к летним работам явится организация коллективных семинарских занятий по геологии края.

8) Сама схема представления отчетов естественно должна быть пересмотрена. Переходя к коллективным методам работы, мы естественно расширяем тематические задания для монографических работ за пределы данного градусо-листа или иной площади, изучаемой геологом. Для тематических работ должен быть доступен каждому весь материал, имеющийся в секции.

Таковы основные моменты в работе, по которым Восточно-Сибирская секция объявляет себя ударной. Вполне естественно, что эти тезисы надо уточнить и конкретизировать, а также дополнить рядом других, может быть, второстепенных. Но основные идеи: рационализация и ущемление работ, полное и окончательное отрешение от индивидуальных исканий и решительный переход на коллективные методы и усиленная подготовка кадров останутся главными задачами нашей программы.

По поручению Восточно-Сибирской секции: М. М. Тетяев и Е. А. Пресняков.

Вопросы химической камеральной обработки материала Геологического Комитета и Институтов.

Ю. В. Морачевский.

Химический анализ и физико-химическое исследование занимают с каждым годом все более и более крупное место в системе камеральной обработки материала Геологического Комитета; удельный вес химических исследований в работе петрографа, минералога и разведчика с каждым годом растет. Углубленное изучение месторождения, выяснение его генезиса невозможны без ряда сложных химических и физико-химических работ; изучение горной породы, минерала неполно без их химического исследования; невозможно, далее, оценить месторождение без анализов, иногда последние определяют и дальнейшее направление разведки. На ряду с этим, в настоящее время общепризнанным, ростом значения химических работ, растущее с каждым годом число геолого-разведочных и иных партий Комитета влечет за собой неизменно увеличивающиеся требования на разнообразные химические исследования.

Химические лаборатории Комитета, в соответствии с указанной ежегодно возрастающей потребностью в химических работах, растут как в смысле расширения их задач и методов исследования, так и количественно, с каждым годом увеличивая свой персонал. До 1923 г. лаборатория имела своей задачей лишь производство анализов, преимущественно научных (петрографических), и насчитывала всего 5 чел. химиков; в настоящее время число химиков превышает 90 чел., и лаборатория, имеющая отделения точного анализа и исследовательских аналитических работ, технического анализа, органического, гидрохимического, газового, механического, физико-химическое¹⁾ и петрографо-минералическое, охватывает широко и всесторонне камеральную химическую обработку собранного Комитетом (а теперь и Институтами) материала.

Главнейшим фактором, определяющим характер работ аналитических лабораторий, является чрезвычайное разнообразие материала, подлежащего исследованию. Лаборатория производит определения 64 элементов (около 70% всей периодической системы); обслуживая свыше 600 партий, она имеет дело с породами, рудами, минералами, представляющими разнообразные и часто сложнейшие комбинации этих 64 элементов; это заставляет лабораторию сплошь и рядом решать трудные задачи по расшифрованию их состава, а нередко искать и новых путей к их исследованию.

Это разнообразие, пестрота материала, кладет свой отпечаток на аналитическую работу во всех отношениях: оно определяет чрезвычайно ограниченные возможности стандартизации и механизации работ, приложимых лишь в очень узких пределах и главным образом в полевых ла-

¹⁾ В самое последнее время физико-химическое отделение организационно перешло в ведение Институтов Неметаллического и Цветных Металлов.

бораториях, имеющих дело с однотипными по составу породами и с упрощенными заданиями; оно определяет темп работ, не позволяя его форсировать; оно определяет чрезвычайный спрос на квалифицированных, опытных работников и необходимость максимального усиления руководящего состава; оно определяет, далее, совершенную неизбежность постановки исследовательских методологических работ, без которых часто невозможна текущая работа, которые ведут к ее уточнению, упрощению, а, следовательно, и удешевлению.

Второй особенностью работ лаборатории является отсутствие сколько-нибудь твердых планов их; совершенно естественно, что геолог не может предвидеть до летних работ даже ориентировочно, какой материал, в каком количестве и с какими заданиями он передаст для химического исследования; все это выясняется уже в процессе производимой геологом камеральной обработки материала. Эта особенность работ не дает лаборатории возможности в должной мере подготовить свое оборудование и персонал к работам нового года, заставляя делать заключения по аналогии и опыту прежних лет и учитывать в своих сметах и планах механическое увеличение объема работ на 25—30% ежегодно.

В связи с этим вопросом о плане работ стоит и неравномерность нагрузки лаборатории, получающей наибольшее количество заявок на работы в течение месяцев ноябрь—март. Анализы, поступающие до этой главной массы работы, выполняются скоро, а затем быстро нарастает очередь поступающих работ, по мере ее увеличения появляются заявки, разрешаемые к производству вне очереди, число их быстро растет, создается очередь из внеочередных работ, чем обесценивается самый смысл внеочередных разрешений; далее появляются заявки сверхвнеочередные, ударные и т. д.; и создающаяся пробка лишь медленно рассасывается, при чем только к октябрю—ноябрю лаборатория более или менее ликвидирует заявки на работы по анализу материала прошлого года. Правда, и лаборатория, работающая круглый год, в летние месяцы работает пониженным темпом вследствие откомандирования значительной части своих сотрудников на полевые работы и отпуска времени; тем не менее более равномерное в течение года поступление материала несомненно позволило бы в значительной мере уменьшить пробки, ежегодно создающиеся зимой. Неравномерность поступления материала для анализа заставляет лабораторию, далее, в зависимости от наличия в данный момент тех или иных типов анализа и их ударности, перебрасывать основную массу работников на данную работу, хотя бы часть их и была мало подготовленной к этой работе; так, конец лета обычно характеризуется отсутствием невыполненных заявок на рудные анализы и массовым поступлением известняков и мергелей, которые выполняет большая часть лаборатории; а в ноябре—декабре поступают заявки на рудные анализы, на которые приходится перевозить и часть нерудных работников; такие переброски пока были неизбежны, хотя в смысле использования навыков и опыта работников они

нецелесообразны; в особенности страдает от неравномерного поступления проб пробирная лаборатория, в течение летних месяцев почти не имеющая работы и до последней степени перегруженная срочной работой в остальное время. До 60—70% всей поступившей за последние месяцы работы имеет сроки исполнения, делающие работу внеочередной; само собой разумеется, что при этом внеочередность теряет смысл, а сроки становятся невыполнимыми. Необходимо сделать внеочередные работы исключением, а не правилом, тем более, что всякая внеочередная работа дезорганизует нормальный ход работ, отрывая работников от начатой и не оконченной текущей (очередной) работы.

Несмотря на ежегодное расширение лаборатории, она продолжает отставать от общего роста работ Комитета; спрос на анализы каждый год превышает возможности лаборатории к его удовлетворению. Эта „дефицитность“ лаборатории заставляет каждый год геологов сдавать часть работы в другие лаборатории и сокращать число анализов. Тем не менее каждый год этот вопрос остается острым вопросом камeralной обработки и требует к себе внимания.

Увеличивать лабораторию в большей степени, чем это ежегодно делается, нет возможности, прежде всего — нет помещения. Естественным решением вопроса, в соответствии с общей директивой децентрализации, является возможное усиление лабораторий при районных управлениях ГГРУ, создание большего числа постоянных лабораторий при крупных стационарных партиях, создание окружных лабораторий в районах работ нескольких партий; этот путь уже намечен Институтом Цветных Металлов. Он является единственным рациональным и радикальным выходом из кризиса химических работ, который имеет все шансы становиться из года в год все более и более острым; необходимо теперь же, не откладывая этого дела, приняться за выполнение этого плана. Выполнение его встретит, несомненно, значительные трудности (подбор персонала, вопросы помещения, оборудования и прочее). В частности, с лабораториями Отделений ГГРУ, формирующими и растущими независимо от центральной лаборатории, настоятельно необходима большая связь (теперь совершенно отсутствующая) как в смысле согласования методики работ, использования опыта центральной лаборатории, так и в смысле выяснения возможностей их расширения, выяснения их пропускной способности, что позволило бы более реально планировать химическое обслуживание партий Геолкома и Институтов. Центральная лаборатория, по реализации этого плана, обслуживала бы лишь партии, не имеющие своей лаборатории и не попавшие в сферу влияния лаборатории Отделения, производила бы контрольные анализы для всех прочих лабораторий, инструктировала бы их, производила научного значения анализы, более сложные и полные, и вела бы научно-исследовательскую методологическую работу, разработку методов полевого анализа и т. д.

При имеющемся сейчас положении, когда лаборатории Отделений, где они есть, еще слабы, стационарные полевые лаборатории исчисляются единицами, вопрос об указанной дефицитности химических работ

стоит со всей остротой и требует других мер; наиболее существенным здесь является вопрос о регулировании и контроле самых заданий, предъявляемых геологом лаборатории.

Никто не станет возражать против того, что полный анализ руды, породы, воды весьма полезен, что чем большим числом анализов охвачена характеристика месторождения, тем она полнее. Но большой спрос на анализы и ограниченные возможности заставляют ставить вопрос иначе, заставляют возможно экономить задания, давая тот минимум их, который обеспечивает правильную оценку месторождения, верную характеристику породы, и отказываться во всех случаях, где это не приносит существенного вреда делу, от программы максимальной.

Опыт работы лаборатории показывает, что во многих случаях удается, повидимому без особых затруднений, сокращать задания, намеченные геологом, после детального обсуждения их с химиком. При этом в основу такого сокращения могут быть положены следующие соображения: 1) возможное сокращение числа анализов путем анализа смешанных проб, анализа средних проб из большего интервала буровой колонки и т. д.; 2) сокращение объема анализа в смысле числа определяемых компонентов; так, в больших коллекциях в несколько десятков или сотен проб часто оказывается возможным главные компоненты (один-два) определять во всех пробах, а побочные (важные как вредные или полезные примеси или представляющие интерес генетический) — в избранных пробах, или в смешанных, генеральных пробах, и т. д.; 3) более четкое согласование объема анализа с его целью; так, часто для характеристики известняков в соответствии с целью разведки достаточно определения степени доломитизации (определение CaO и MgO) и мергелистости (определение нерастворимого остатка); в таких случаях более полных анализов можно не делать; так, далее, для оценки воды в разных случаях может требоваться разный объем анализа, часто весьма неполного, в зависимости от того, интересна ли вода как питьевая, или вода для питания котлов, или для иных целей; иногда ряд анализов имеет целью проследить изменение состава породы, воды, напр., с глубиной; иногда эта цель оказывается достижимой при определении всего одного-двух каких-либо компонентов; подобных случаев много.

Указанные соображения, само собою разумеется, нельзя понимать как стремление доказать нецелесообразность полных анализов; полные анализы во многих случаях безусловно необходимы, и, наоборот, справедливы упреки по адресу лаборатории, что ею иногда производятся полные анализы недостаточно полно, что надо во многих случаях еще усложнять работу; но это относится к категории научных анализов, в целом ряде случаев необходимых для тех же известняков, вод и других пород, и если мы говорим о справедливости упреков, то их объяснение именно в том, что заваленная срочной текущей работой лаборатория часто не имеет возможности сделать достаточно полно, точно и научно то, что этого заслуживает, и разгрузка лаборатории в согласии с высказанными соображениями как раз сможет помочь ей делать больше

в той части научно-исследовательских работ (полные сложные анализы, методологические работы), которая очень нужна и сейчас не достаточно интенсивно ведется.

В тех положениях, какие высказаны по поводу возможного сокращения работ, пусть, безотносительно говоря, нежелательного, но в данных условиях терпимого и возможного, нет чего-либо нового; контроль заданий осуществлялся в последние годы таким образом, что заявка геолога на анализ визировалась заведывающим соответствующим отделом, подтверждающим необходимость работы, а затем получала визу лица, которому лаборатория подчинена (пом. директора, впоследствии зав. НПУ). Но практика показывает, что далеко не всегда эти "фильтры" достаточны, и часто разрешенная заявка сокращалась уже позже, при сдаче геологом материала в работу и при непосредственном обсуждении ее с химиком. Химическая лаборатория, конечно, ни в какой мере не может, по собственным соображениям признать какую-либо заявку нецелесообразной или подлежащей сокращению; само собою разумеется, что решающее слово тут должен иметь геолог и директор соответствующего Института. Но совместное с геологом обсуждение задания, соображения химика, его голос могут во многих случаях помочь правильному решению дела, и такое привлечение Химической лаборатории к установлению объема и характера работы безусловно во многих случаях принесет пользу; многочисленные случаи ежедневной практики позволяют говорить об этом с уверенностью. Помимо того, совместное обсуждение задания имеет и то крупное значение, что оно дает возможность химику получить более полное представление о характере и составе породы, и т. д., а следовательно, скорее и удачнее выбрать метод их исследования.

Практически нам кажется целесообразным создание при Институтах и Геолкоме смешанных комиссий по химической обработке материала, к которым лаборатория прикрепила бы соответствующих своих специалистов; такие комиссии могли бы совместно с геологом, представляющим материал, обсуждать его задание и его утверждать; выражения о громоздкости и сложности такой организации едва ли особенно серьезны, так как комиссии эти могли бы быть очень не велики—два геолога и химик, собираясь периодически; полезный же эффект этого мероприятия несомненно скоро его оправдает; оно создаст действительный контроль заданий; эти же комиссии могут определять относительную спешность работ и порядок их выполнения.

Вопрос о привлечении химиков к более тесной совместной работе с геологом также не нов, но пока не получил своего разрешения. Путь комплексных работ, совместных для геолога и химика, во многих случаях весьма плодотворен. Речь идет, само собой, не об анализах узко-служебного характера; целый ряд работ, аналитических по заданиям, выходит далеко за рамки рядового служебного анализа, ставит перед химиком задачи исследовательского порядка, заставляет его внести много творческих сил, искусства в исполнение работы; не говоря уже

о несомненном его авторском праве на эту работу, она по существу много выиграла бы от передачи ее химику не на основе исполнения: заявки номер такой-то, а на основе совместной с геологом научной работы; ведь часто работы геохимического порядка представляют собой такое большое поле деятельности для химика, в их исполнении так много зависит от инициативы и изобретательности химика, что по самому существу такие работы являются в такой же мере химическими, как и геологическими или минералогическими.

Заканчивая свою статью, резюмируем ее пожеланием, чтобы Химическая лаборатория Комитета, выросшая в мощное химическое учреждение, накопившая значительный опыт, была бы более полно использована путем предоставления ей больших возможностей участия в общей работе Комитета и Институтов в противовес тому ненормальному положению оторванного подсобно-исполнительного органа, которое она до сих пор занимала.

Первыми конкретными шагами на этом пути должны, по нашему мнению, явиться: 1) учреждение при Институтах смешанных комиссий по регулированию химической обработки материала; 2) развитие метода комплексных работ геолога и химика в соответствии с изложенными выше соображениями; 3) печатание исследовательских работ, производимых лабораторией, хотя бы в виде раз в год выходящего сборника; 4) разгрузка лаборатории от основной массы узко-служебных анализов путем децентрализации работ (усиление лабораторий при Отделениях ГГРУ и партиях); 5) установление живой связи между местными и центральной лабораториями ради использования опыта последней и ради возможности планирования работ.

Еще о плановости в вопросе камеральной обработки материалов.

Много говорилось и говорится у нас о том, что камеральная обработка материала не успевает за полевыми работами.

Предлагался и предлагается целый комплекс мер для изжития завалов и появления новых вымороенных, т.-е. собранных, но не использованных материалов.

Мне кажется, что необходимо добиться такого положения, чтобы все привезенное с поля, перед отездом вновь в поле, было приведено в такое состояние, чтобы этим материалом мог воспользоваться каждый научный работник, а не только тот, кто этот материал собрал. Правда, это положение формально поставлено, но фактически оно не выполнялось и в большинстве случаев не выполняется еще и теперь.

Если учесть, что обычно в геолого-разведочных работах стоимость полевых работ, т.-е. работ по сбору фактического материала, в несколько десятков раз превышает стоимость камеральной обработки, то очевидно, что неполное использование собранного материала является преступлением. Затратив несколько десятков тысяч рублей на геолого-разведочные работы, нельзя пожалеть лишнюю тысячу на камеральную обработку для полного использования и оформления всего собранного материала. В качестве конкретного примера приведу Южно-Дагестанскую геолого-разведочную партию.

Партия работает в Южном Дагестане (районы Каракент—Берекей—Дагест. Огни) года. Больше половины обследованной площади лишено естественных обнажений и там до коренных пород приходится добираться путем бурения скважин глубиной от 10 до 60 м.

Всего пробурено в этой части района около 600 скважин, суммарной глубины около 11 тыс. м. Каждый год зимой после окончания летних работ составлялся предварительный отчет о произведенных работах. Казалось бы, что формально все соблюдено—работы проделаны и отчет сдан и принят к печати. На самом же деле предварительный отчет является лишь синтезом—выводами из собранного летом материала. Привести же в полный порядок весь материал, с тем, чтобы в нем мог разобраться и, если бы понадобилось, мог полностью его использовать новый работник, не удавалось. Каждый раз летом составлялся детальный план того, что необходимо сделать, чтобы весь материал оформить. Намечались и даже подготавливались работники на каждую работу, с учетом времени, которое необходимо на это затратить. План этот с подробной мотивировкой и сметой высыпался в Геолком за месяц или два до возвращения партии в Ленинград, где все это гибло среди тысячи разных бумаг.

По возвращении партии в Ленинград начиналось „хождение по мукам“, которое длилось не менее месяца или даже двух. В результате, после ряда экспертиз и нескольких десятков инстанций, сотрудники и намеченные к производству работы утверждались, но ведь из 4 месяцев камерального периода половина времени выпадала, и работа, таким образом, оставалась незаконченной, переходя на камеральный период следующего года.

В частности, и в этом году, когда вопрос о бюрократизме аппарата был поставлен особенно остро, длительная процедура зачисления сотрудников и утверждения плана камеральных работ все же имела место, хотя задолго до возвращения партии в Ленинград соответствующие заявки были сделаны во все инстанции Геолкома.

Я считаю, что с таким положением вещей необходимо раз и навсегда покончить. Необходимо разработать детально положение о камеральной обработке материалов.

Смету на камеральные работы не отделять какой-то резкой чертой от сметы на полевые работы, а утверждать обе сметы одновременно, с тем, чтобы начальник партии, работая в поле, знал, в каких пределах ему будут предоставлены возможности обработки собранного материала. При этом, в объяснительной записке должно быть оговорено, что предполагается обработать силами самой партии, а что предполагается передать в Отдел научно-подсобных учреждений Геологического Комитета.

Такая постановка вопроса сократит количество инстанций при утверждении сотрудников, оставляемых на камеральный период, внесет ясность в распределение и учет средств, затрачиваемых на камеральную обработку отдельными учреждениями ГГРУ, и, главное, даст возможность не только требовать, но и выполнять полную обработку всех собранных материалов к сроку.

Необходимым условием этого является расширение и иная, чем до сих пор, постановка в работах Отдела научно-подсобных учреждений Геолкома.

Необходимо уплотнить рабочий день и наладить непрерывную работу не менее чем в 2 смены, в таких учреждениях, как чертежная, шлифовальная и лаборатории.

Только плановость и учет всех работ, которые предстоит выполнить, ясное представление о том, что и в какой срок необходимо сделать, могут дать в руки материал для выяснения количества необходимых работников.

Осенью были разосланы на места всем партиям камeralные учетные карточки; в настоящее время все начальники партий заполняют графы на специальных листах для выяснения количества необходимых к выполнению работ, а „воз пока и иные там“, или же движется весьма медленно.

Чертежная работой завалена и совершенно ясно, что ее штат даже при максимальном напряжении с работой не справится. Лаборатории также загружены до отказа, а цифры конкретных, отвечающих на вопрос—сколько же работ и что надо сделать, все еще нет.

Камеральный период этого года в разгаре и ясно, что в этом году не удастся ввести полной плановости. Но все прежде сказанное заставляет теперь же серьезно заняться этим вопросом с тем, чтобы подобное положение с камеральной обработкой не повторилось в будущем году.

Иннадий Брод.

К вопросу о кадрах.

В связи с созданием Государственного Бурowego Треста, особенно остро встает вопрос о подготовке для него кадров специалистов. Где и как будут готовиться специалисты—инженеры по бурению? Нужно сознаться, что этот вопрос не новый. Если взять нефтяную промышленность, то мы увидим, что и там инженеров по бурению нет, а если они и есть, то недостаточно хорошо подготовлены с точки зрения понимания механического процесса бурения. Несмотря на такое положение, у нас нет ни одного высшего учебного заведения, где бы готовились такие специалисты, т.е. у нас нет ни одной механической специальности по буревому делу, по буровым станкам, что является в нашей подготовке кадров специалистов большим минусом. Правильно формулировал положение заведывающий Техническим отделом Бурового Треста тов. Шашев, сказав, что „мы на бурении еще не научились полностью использовать и нагружать на 100% наше буровое оборудование“.

Причина всего этого, конечно, в том, что наши ВТУЗы мало давали, в этом направлении нужных теоретических позиций. Но несмотря на все это, Буровой Трест контрактует студентов нефтяной специальности, да и нет пока-что другого выхода, так как глубокое бурение читается только на нефтяной специальности. Однако, и здесь дело обстоит не совсем благоприятно. Совершенно непонятно, для чего этим „буровикам“ необходимо проходить целый ряд специальностей, положенных на нефтяном отделении, нужных только для специалистов по нефти. На нефтяной специальности около 40—50% предметов, относящихся к эксплуатации и к переработке нефти, и в этих-то 40—50% и кроется, по моему мнению, напрасно затраченное не по назначению время, с одной стороны, и недостаточная подготовка инженера-буровика—с другой.

Руководители нефтяной промышленности давно говорят о том, что инженеры, окончившие нефтяную специальность, недостаточно хорошо справляются с механической частью бурения. Отсюда, как следствие, вытекает, что на нефтяных промыслах по бурению около 40—50% работают специалисты, ничего общего с бурением не имеющие. специалисты, получившие образование на механических специальностях в технологических, политехнических, путевых и других ВТУЗах. Если же заглянуть в программы механических специальностей этих ВТУЗов, то мы ничего там не найдем ни по бурению, ни по геологии, но зато эти специалисты имеют хорошую теоретическую подготовку с точки зрения механических процессов. Буровое же теоретическое образование они вынуждены получать не в стенах ВТУЗа, а на производстве, т.е. фактически им приходится переучиваться. Поэтому не мудрено, что мы еще и до сего времени пользуемся преимущественно буровым оборудованием, ввозимым из-за границы (особенно в разведочном деле). Помимо тряты валюты, ввозя буровые станки, мы вынуждены приглашать из-за границы высоко-оплачиваемых специалистов. Разумеется, на первое время нам без этого не обойтись. Но если мы будем использовать заграничных специалистов так же, как и до сего времени, это просто будет преступлением. Например, в партию глубокого бурения (Южный Дагестан) был придан консультант—буровой мастер Джон Лунд из Америки для налаживания бурения и инструктирования и передачи опыта нашим мастерам. Так думали сделать, а вышло то, что у него никто не учился. Даже больше того, ему дали такого переводчика, который сам нуждался в переводе, чтобы понимать Джона Лунда.

Поэтому, учитывая: 1) быстрое развитие бурowego дела, не только применявшегося в нефтяной промышленности, но и в других областях нашего социалистического хозяйства; 2) отсутствие высококвалифицированного кадра специалистов по бурому делу; 3) необходимость развития своего советского производства бурового оборудования в большем размере, чем до сего времени, и 4) правильное использование иностранных специалистов, я выдвигаю вопрос о создании механической специальности по бурому делу. Нам нужен такой ВТУЗ или факультет, который мог бы выпускать стопроцентных буровиков, понимающих и ясно себе, теоретически и практически, представляющих процесс бурения, с одной стороны, и специалистов, могущих развивать и усовершенствовать конструкции буровых стакнов, а тем самым развивать и наше советское производство бурового оборудования — с другой стороны. Руководители Бурового Треста к вопросу о создании механической специальности, судя по предварительным отзывам, относятся также положительно. Надо надеяться, что в ближайшем же будущем они сумеют практически реализовать свои благие пожелания, ибо взятые нами темпы социалистического строительства настоятельно требуют коренной реконструкции и перестройки бурового дела.

П. Перцев.

О масштабе геологической карты.

При огромности и многообразии задач по геологическому картированию нашей обширной страны, отдельные части которой находятся в самых различных стадиях геологического изучения, вопрос о масштабе геологической карты, как мериле ее точности, приобретает чрезвычайно важное значение; этот вопрос имеет особенно актуальное значение в настоящее время, при необходимости оценки качества работы геологического картирования, теснейшим образом связанный с практическими задачами хозяйственной жизни страны.

Масштаб геологической карты, конечно, не является масштабом той топографической основы, на которой карта вычерчена, и включает в себе совершенно иное содержание, чем масштаб топографической карты. Чем же отличаются друг от друга геологические съемки разных масштабов, например: 1:200.000; 1:50.000; 1:25.000; 1:5.000 и т. д.? Наши сведения по этому вопросу исчерпываются следующими строками из "Полевой геологии" В. А. Обручева¹⁾: "чем крупнее масштаб карты, тем меньше будут эти площади²⁾ и тем детальнее исследование, пока, наконец, при масштабе 1 в. или 250 саж. в дюйме мы не достигнем действительно детального изучения, при котором вся местность будет обследована шаг за шагом. Практика выработала известные нормы работы, т. е. размеры площади, которая может быть исследована за рабочий период, в зависимости от его продолжительности, рельефа местности и масштаба карты".

В чем заключаются эти "нормы" — является полнейшим секретом. Но факт тот, что эти "нормы" действительно существуют, хотя в самом расплывчатом и неопределенном виде, и связываются с тем или иным масштабом геологической карты. Иногда для карты того или иного масштаба ставится требование нанесения каких-либо геологических образований, нанесение которых, для карты меньшего масштаба, является неизбывательным.

Дальнейшие выводы основаны на моем опыте полевой работы в течение 1926—1929 гг., в средней части магматического Урала (Свердловский округ).

Для Урала Геологическим Комитетом составляется в настоящее время карта в масштабе 1:200.000 (около 5 в. в дюйме). Если рассматривать точность карты с чисто геометрической точки зрения, то мы должны изобразить на такой карте все геологические тела,

¹⁾ Проф. В. А. Обручев. Полевая геология. 1927 г., стр. 57.

²⁾ Площади между линиями маршрутов (Б. Р.).

поддающиеся при данном масштабе графическому изображению. Если взять минимальный поперечник изображения геологического тела на карте равным 0,25 мм. (на самом деле можно изобразить и меньшие тела), то при масштабе 1:200.000 ему будет соответствовать в натуре тело с поперечным размером в 50 м. (в некоторых случаях приходится отмечать тела, например, жилы, и меньших размеров, но почему-либо важные с геологической или практической точки зрения, изображая их на карте условно преувеличенными). Легко подсчитать, что для того, чтобы не пропустить геологическое тело таких размеров, при картировании площади планшета Уральской карты, равной 2.400 кв. км., надо пройти (здесь может идти речь только о пеших маршрутах) 48.000 км. Задаваясь обыкновенным методом полевой геологической работы (без вскрытия поверхностных наносов), количеством рабочих дней (не считая переездов) в лето равным 90 и длиной ежедневного маршрута в 20 км., получим потребное для картирования число лег равным 26. Даже, если мы увеличим расстояние между линиями маршрутов вдвое, принимая во внимание видимость местности, в открытых местах, на некоторое расстояние в стороны от линии маршрута, все же получится весьма значительная величина. При этом надо еще иметь в виду, что для некоторых районов, в зависимости от степени гористости, заболоченности, путей сообщения, качества топографической карты и сложности геологического строения, требующего затраты большого времени на решение ряда геологических вопросов, величина ежедневного маршрута может быть равной 10 и даже меньшему количеству километров.

Принимая установленный Геологическим Комитетом срок картирования планшета Уральской карты равным двум годам, мы получим при величине ежедневного маршрута в 10—20 км., т. е. при общей длине всех маршрутов в 1.800—3.600 км., расстояние между линиями пересечения местности равным 1,3°4—667 м. Для общую длину всех маршрутов на площадь планшета, мы получим длину маршрута на 1 кв. км., которая может являться некоторым мерилом точности карты. В нашем случае эта величина равна 0,75—1,5. Для карт другой точности этот коэффициент соответственно меняется, для обыкновенных методов полевой работы (без вскрытия наносов), от неопределенно малой величины до приблизительно, равной 20, когда действительно площадь является исследованной шаг за шагом.

Таким образом при данных "нормах" работы мы можем пропустить геологическое тело значительных размеров, до 1 км. в поперечнике. Здесь сейчас же можно привести соображение, что на самом деле вероятность пропуска таких тел невелика, или, по крайней мере, значительно уменьшается, благодаря определенному расположению маршрутов на основании геологических соображений и при пользовании хорошей топографической основой; но даже и при таких условиях гарантировать себя от пропуска геологических тел значительных размеров невозможно, так как обнажения часто встречаются там, где меньше всего их можно ожидать, судя по рельефу местности и на основании ряда других соображений.

Таким образом, время и закартированная площадь являются весьма важными факторами точности карты, но это не единственные факторы; кроме них мы имеем следующие: 1) метод съемки; 2) обнаженность местности; 3) качество топографической основы; 4) местные условия (степень рельефа, количество дорог, заселенность, заболоченность, количество населенных пунктов и т. п.); 5) сложность строения местности; 6) состояние науки в момент составления карты; 7) количество и точность прежних исследований; 8) личные качества геолога (опытность, талант, врудиция).

Роль этих факторов известна каждому геологу. Сделаем только несколько замечаний.

Здесь мы рассматриваем лишь наиболее распространенный, обыкновенный метод полевой работы, без вскрытия коренных пород при помощи искусственных обнажений. Метод съемки и местные условия района определяют сумму ассигнований на производство работы.

Обилие обнажений и однообразный характер горных пород отнюдь не должны являться поводом к уменьшению сети маршрутных линий, принимая во внимание случайные изменения в строении местности и необходимость дать гарантию определенной точности карты. В этом случае более густая сеть маршрутов может дать те же самые результаты, что и более редкая, однако только при проведении более густой сети

маршрутов можно считать масштаб (точность) съемки, изменившимся в сторону увеличения. Аналогичным образом, отсутствие обнажений на значительной площади (например, покрытой мощным слоем ианосов или заболоченной) не может служить основанием к уменьшению сети маршрутов, так как обнажения, и очень важные для уяснения строения местности, могут встретиться совершенно случайно. Исключение таких площадей на основании малой вероятности встретить на них обнажения, так же как и площадей, занятых большими массивами однородных пород, из поля внимания геолога, в целях форсирования темпа съемки и стремления отдать больше времени более сложным и важным частям района, непрерывно ведет к неоднородной в разных частях района точности съемки и должно быть каждый раз оговорено составителем карты.

Существование для картируемого района старых карт может иногда значительно облегчить работу по картированию, заставляя геолога обратить внимание на более слабые или важные места; при этом должны быть точно известны прежние пути геолога, карта не должна быть слишком старой и работа должна сопровождаться характеристикой точности и ценкой старых карт.

Личные качества геолога играют исключительно важную роль. Попутно отметим, что при работе картирования можно различить два момента: 1) фиксацию тех или иных фактических данных; 2) обобщения, построения и выводы из этих данных. Для обоих моментов опытность и талант геолога играют большую роль. Опытный геолог, при прочих равных условиях, может получить значительно больший фактический материал, умело расположив маршруты и, направив свои шаги в ту, а не иную сторону, и, на основании такого же, и даже меньшего фактического материала, может дать более правильную графическую картину геологического строения местности и картину ее геологической истории, чем геолог менее опытный. В каком отношении находится этот фактор к факторам пространства и времени? Очевидно, что как бы ни была правильна картина геологического строения и истории местности, нарисованная геологом, графическое ее изображение не гарантировано от ошибок, тем больших, чем на меньшем (количественно) фактическом материале полевых наблюдений оно основано. Поэтому при оценке точности карты, именно как карты, факторы пространства и времени остаются и здесь доминирующими.

Перечислим выводы из всего сказанного.

1. Масштаб геологической карты есть масштаб той топографической основы, на которой принято, из соображений ясности и наглядности изображения, изображать геологическое строение местности, выясненное с определенной степенью точности.

2. Из большого количества факторов, определяющих точность геологической карты, часто с трудом поддающихся оценке, наиболее важными и легко поддающимися учету являются факторы пространства (закартированная площадь) и времени (затраченного на работу картирования и пропорционального длине пройденных маршрутов).

3. Точность геологической карты приблизительно можно выразить коэффициентом, равным отношению общей длины маршрутов к площади закартированного района (при условии, более или менее равномерного распределения сети маршрутов по площади района). Этот коэффициент не может являться мерилом количества и значения работы геолога, а только (приблизительно) точности геологической карты, как таковой.

4. При обычных методах полевой работы (без получения искусственных обнажений) этот коэффициент может изменяться от неопределенно малой величины до, приблизительно, равной 20. Увеличение коэффициента увеличивает точность карты, хотя бы, графически, получались один и те же результаты.

5. При уменьшении густоты маршрутов в некоторых частях района (например, болотах, в частях, покрытых мощным слоем ианосов, частях однородного строения), коэффициент точности должен быть выведен отдельно для каждой части района.

СРЕДИ:

Б. Романов.

Съезд геологов по черным металлам в Ленинграде.

По инициативе директора Геолого-Разведочного Института Черных Металлов Н. И. Святальского, в Ленинграде был организован на 15 января 1930 г. Съезд геологов, работающих по разведке и изучению месторождений черных металлов со всех главных трестов и районных управлений ГГРУ. Главнейшей целью этого Съезда является установление прочных связей с трестами и увязка их геолого-разведочных работ с общим планом, намеченным на ближайшие годы Институтом Черных Металлов.

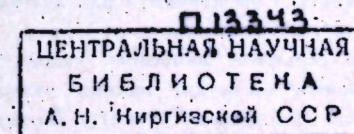
Перед Съездом стоит огромной важности задача развивать тот узел, который чувствуется на пути основной нашей промышленности — тяжелой металлургии. Уже в настоящий момент осуществление запроектированного пятилетнего плана в металлургической промышленности упирается в дефицит руды, обещающий сорвать темп стихийно растущего строительства в нашей стране. Первоочередной конкретной задачей Съезда является подведение общих итогов геолого-разведочным работам как различных трестов, так и Металлического отдела Геологического Комитета, ныне Геолого-Разведочного Института Черных Металлов. Только полное выяснение положения этого дела, полная увязка планов Института и трестов позволит наметить конкретную перспективную программу геолого-разведочных работ на ближайшие годы, объем и темп этих работ с таким расчетом, чтобы обеспечитьрудными запасами нашу черную металлургию и строительство новых металлургических баз.

В работах Съезда, кроме сотрудников Институтов ГГРУ и Геологического Комитета, приняли участие представители следующих организаций: Ленинградского, Уральского и Западно-Сибирского районных управлений ГГРУ, Главчермета, Московского представительства Уральской области, Металлургического треста Центрального района, Южно-Рудного треста, Белорецкого треста на Ю. Урале, треста "Урамист", Уралплана и др. Общее число участников Съезда достигает 40 человек.

Порядок съезда был установлен следующий. В начале были заслушаны доклады о положении геолого-разведочных работ по различным районам СССР. По Центральному району сделаны сообщения о геолого-разведочных работах на Тульском, Липецком и Хоперском железорудных месторождениях, а также по группе месторождений Вятского округа и обл. "Коми" и в районе Курской аномалии; по Южному району о работе на Криворожском и других месторождениях того же типа, а также на Никопольском марганцовом месторождении; по Крыму — на Керченском железорудном месторождении; по Закавказью — на Дашикесанском железорудном и Чиятурском марганцовом месторождениях; по Уралу — на железорудных месторождениях С. Урала, Благодати, Высокогорском, Алапаевском, Синаро-Каменецкой группе, Бакальском, Белорецкой группе и на ряде других месторождений, а также на месторождениях хромовых руд; по Казахстану — на месторождении Кен-тюбе; по Сибири — на Тельбесской группе месторождений, на месторождении Железного Кряжа, Баялинском и ряда других. После ознакомления с положением работ на отдельных месторождениях, будут подведены итоги по районам и выяснено общее положение и дальнейшие перспективы в деле выявления рудных запасов. Наконец, в заключительном заседании будут намечены основные вехи надлежащего развития дальнейших геолого-разведочных работ на месторождениях черных металлов по всему Союзу.

Съезд продлится 6 дней.

А. Бятехтин.



Всесоюзное Совещание по обсуждению пятилетнего плана геолого-разведочных работ в нефтеносных районах СССР.

М. Ф. Мирчинк.

Проблема получения из недр в последнем году пятилетки 40 милл. тонн нефти, добыча, превышающая современную почти в три раза, весьма остро ставит на обсуждение вопрос о всех имеющихся и предполагаемых нефтяных ресурсах нефтеносных областей нашего Союза. Между тем, не может быть и речи о снижении намеченных темпов добычи, так как и без того эта цифра в 40 милл. тонн является минимально необходимой и безусловно наступной, будучи через тракторостроение и автостроительство непосредственно и тесно увязана с такими основными проблемами нашего социалистического строительства, как коллективизация сельского хозяйства и развитие транспорта.

Поэтому необходимо теперь же, не откладывая в долгий ящик, наметить практический план достижения предлагаемых правительством темпов нефтедобычи. Для этого существуют два пути — или интенсифицировать до крайних пределов эксплоатацию старых, уже известных нефтепромышленных районов (Баку, Грозный, Эмба и пр.), не останавливаясь даже перед перспективой истощить вскоре же их нефтяные богатства, или же пойти по пути срочной подготовки нефтеразведки новых, не исследованных или малоизвестных площадей с тем, чтобы они уже в текущей пятилетке вошли в производственный строй и тем самым сняли бы часть тягот по добыче со старых площадей. Последний путь является в условиях планового хозяйства, конечно, единственно правильным. Таково вкратце изложение вступительной речи акад. Губкина на открытии Всесоюзного Совещания, состоявшегося в Москве в период с 26 ноября по 4 декабря прошлого года, созданного по инициативе ГГРУ ВСНХ и Совета Нефтяной Промышленности.

В разрезе этих предложений, которые были приняты единодушно, и протекала вся дальнейшая работа Совещания. Были заслушаны обстоятельные доклады представителей трестов „Азнефть“, „Грознефть“, „Эмбанефть“, доклады геологов Нефтяного Геологического Разведочного Института ГГРУ по Сахалину, Средней Азии, западному склону Урала и Поволжью, о тех перспективах, которые можно ожидать от новых, не разведанных и не выявленных еще в промышленном отношении площадей.

Поскольку мы вообще привыкли считать Бакинский нефтеносный район основой всей нашей нефтяной промышленности, то и теперь на Совещании значительная часть ожидаемой нефтедобычи с новых площадей как-то связывалась с этой богатой нефтяными недрами областью. Поэтому в отношении плана разведочных работ на месторождениях, входящих в сферу владений треста „Азнефть“, было произведено Совещанием максимальное расширение и намечено возможно большее количество разведочных буровых скважин. Характерно отметить, что впервые в практике нефтяной промышленности СССР Совещанием были приняты такие решения, как проведение в месторождении Карабахур (Апшеронский полуостров) в 1929/30 и 1930/31 гг. 50 разведочных глубоких скважин, как проведение 30 скважин на Зыхской площади, 18 скважин на полосе южного крыла Бинагадинской антиклинали — Зигиль-пир и т. д., решения, предусматривающие столь быстрые темпы разведочных работ, о которых мы слышим только из далекой Америки.

Необходимо отметить, в связи с этим, что подобные темпы разведочных работ обуславливают собой и максимальный риск в смысле получения неблагоприятных результатов; однако с этим риском необходимо считаться, так как иным путем, в короткий отрезок времени на новых богатых нефтяных областях не найти.

Примерно столь же „бешеные“ (но разумные и практически выполнимые) темпы разведочных работ были приняты Совещанием и для других трестов, как „Грознефть“, „Эмбанефть“ и „Сахалиннефть“.

Важно подчеркнуть то серьезное внимание, какое было удалено Совещанием совершенно новым нефтеносным областям, какими являются Приуральский район, Поволжье и Широкская степь (Восточная Грузия) и Дагестан. На этих площадях, где

еще никогда не высались буровые вышки, решено форсировать разведочные работы таким темпом, что вскоре, через один-два года, мы на месте пустыней и степи найдем широко раскинувшиеся нефтяные промыслы.

Для иллюстрации принятых Совещанием темпов нефтеразведочных работ весьма характерной является нижеследующая табличка:

Пятилетний план разведочного бурения (количество буровых скважин по годам пятилетки).

№	Г о д ы . Тресты (области).	1929/30	1930/31	1931/32	1932/33	Общее колич. скважин.
1	Азнефть	109	232	92	96	529
2	Закавказье	—	42	38	13	93
3	Дагестан	1	28	35	—	64
4	Грознефть	78	121	67	29	295
5	Эмбанефть	23	58	110	144	335
6	Урал	9	—	—	—	82
7	Поволжье	—	15	—	—	15
8	Сахалин	19	—	—	—	144
9	Средняя Азия	24	—	—	—	44
		263	496	342	282	1.601

При неуклонном соблюдении и выполнении выработанного Совещанием плана нефтеразведочных работ не может быть сомнений в безболезненном достижении той „устрашающей“ огромной добычи нефти в 40 милл. тонн, которую от нас ждет СССР.

РАБОТА В ПОЛЕ.

О связи полевых партий с учреждениями ГГРУ.

В ряде случаев, когда работы полевых партий протекают в районах, оторванных от почтово-телефонных пунктов, установление регулярной связи представляет значительные трудности. Во всех же остальных случаях связь должна быть налажена, при чем налажена как-то иначе, чем это было до сих пор.

Не касаясь обязательных месячных отчетов, которые должны высыпаться соответствующим институтам, можно сказать, что совершенно нет четкого представления о том, кому и о чем надо сообщать по отдельным деталям полевых работ.

В качестве примера—одесский опыт истекшего года. В частности, по вопросам социалистического соревнования. Штаб соревнования Южно-Дагестанской геолого-разведочной партии посыпал материал в редакцию газеты „Сдвиг“, с просьбой по использованию передать материал в местком Геол. Комитета, откуда тщетно ждал каких-либо указаний и руководства. Начальник той же партии со своей стороны пересадил материал дирекции Комитета с просьбой ответить на ряд вопросов, возникших в связи с соревнованием. Ответа на отношение не получил.

На ряд других вопросов, связанных с развертыванием работ и поставленных в месячных производственно-экономических отчетах, не было получено ответа.

Материалы этих отчетов (в том числе и фото), которые можно было использовать в „Бюллетене“ или „Вестнике Геол. Комитета“, в редакцию их своевременно не попали.

Приказ о высылке месячных отчетов в трех экземплярах (один—в соответствующую предметную секцию, другой—в Технический отдел и третий—в редакцию „Вестника“) был получен в конце работ.

Инструкции о проведении социалистического соревнования и дня индустриализации были получены профкомом партии в период подведения итогов по соревнованию внутри партии и после проведения дня индустриализации.

Часть приказов, имеющих непосредственное отношение к данной партии, не была получена, в то время как рядом партий были получены приказы, не имеющие прямого отношения к этому типу партий.

Из вышеизложенного следует, что вопрос о связи партий с Геологическим Комитетом требует серьезной проработки. Все вопросы, которые партии должны периодически освещать в месячных отчетах, должны быть указаны специальной инструкцией до отъезда партии на работы. Количество инстанций, которым партии сообщают все данные, должно быть сокращено до минимума.

Желательно, чтобы все вопросы освещались в месячных отчетах и во всяком случае вся переписка партии должна вестись через одну организацию, хотя бы институт, от которого партия командирована на работы. Дальнейший путь материалов, присланных в институт, распределение его и необходимые выборки для печати материала и передачи части материала заинтересованным общественным организациям и путь ответов на присланные запросы также должны быть серьезно проработаны.

То же надо сказать относительно профессиональной производственно-просветительной и культурно-просветительной работы на местах. Часто партии совершают

оторваны от местных профессиональных организаций и в то же время не инструктируются и не поддерживают связь с месткомом Геологического Комитета.

В результате—отсутствие минимально необходимой общественной и профессиональной работы и невозможность принять своевременное участие даже и в наиболее важных политических кампаниях.

Желательно, а пожалуй и необходимо, чтобы вопрос о возможностях и формах связи был проработан как на специальных собраниях полевых работников, так и на страницах прессы Геол. Комитета („Вестник“, стенгазеты), в форме статей дискуссионного характера, разного рода конкретных предложений и т. п.

В частности, на мой взгляд, наилучшему разрешению этого больного вопроса, несомненно, способствовало бы создание печатной газеты, которая бы рассыпалась на места и, кроме того, более регулярный и более частый (1 раз в две недели) выпуск „Вестника“.

Иннадий Брод.

О связи полевых партий Геолкома с районными управлениями.

Широкое взаимное ознакомление с итогами последнего года работ необходимо. И чем лучше мы будем знать достижения и ошибки наших соседей, тем успешнее будет наша собственная работа. Такому взаимному обмену опытом может сильно повредить то, что соседи по полевым работам зимою занимаются камеральной обработкой один в Ленинграде, другие в районных управлениях. Только надавив должным образом связь между работниками, мы сможем устранить этот недостаток. Особенно остро встал этот вопрос перед Восточно-Сибирской секцией с переводом части ее сотрудников в Иркутск (Шейманы, Лисовский) и с сильным развитием работ, вызвавшим приглашение в начальники партии начинающих научных работников как в Ленинграде, так и в Иркутске.

Взаимную информацию решено, кроме эпизодических приездов в Ленинград работников Иркутска, усилить обменом протоколами всех заседаний и совещаний, желательно с стенографическими записями более существенных сообщений. Но, помимо этого, возникает с особенной необходимостью вопрос об остановках всех начальников партий в районных управлениях при проезде к месту работ.

Летом 1929 г. эти остановки были проведены многими, согласно распоряжения дирекции, но опыт показал, что дело следует упорядочить. Бывали случаи, когда, пробыв 3—4 дня в Иркутске, начальнику партии так и не удавалось сделать доклад, потому что именно эти дни сотрудники отделения были перегружены работой. Остановка на несколько дней всей партии ложилась тяжелым бременем на бюджет партии, удорожая расходы в пути и сокращая срок полевых работ. Поэтому среди сотрудников секций признана необходимой следующая схема рационализации остановок в районном управлении, которая и была принята как пожелание на одном из заседаний в ноябре.

1) Выезд из Ленинграда начальников партий производится одновременно, в первую декаду мая.

2) В Иркутске организуется конференция при участии всех начальников партий Геолкома, сотрудников районного управления и, желательно, начальников партий институтов.

3) После конференции организуется совместная экскурсия. Цели у экскурсии следующие: а) ознакомить участников с геологией края шире, чем они ее знают по своим личным работам; в) подвергнуть совместному осмотру на месте наиболее важные и спорные участки; с) ознакомиться с методами полевой работы в различных районах.

4) После экскурсии все разъезжаются по месту работ, куда к этому сроку (1 июня) прибывает остальной персонал партий.

Оплата лишних 15—20 дней командировок не должна явиться препятствием, потому что она окупится следующими выгодами: 1) в Иркутске будут останавливаться лишь начальники партий, а не весь состав ее, как это было в прежние годы; 2) возможна организация коллективной заготовки местного оборудования и снаряжения и закупки продовольствия, то что каждым начальником партии тратилось в среднем до одной недели; 3) дорого-

стоящие гостиницы могут быть заменены более дешевыми общежитиями, организацию которых может взять на себя районное управление.

Такая организация дела влечет за собой ряд достижений, пренебрегать которыми не следует: 1) на конференции происходит обмен последними итогами работ; 2) вовлекаются в курс очередных задач геологического изучения края начинающие работники; 3) происходит сближение работников центра и периферии; 4) упорядочивается выезд партий на работу, происходивший до сих пор в хаотическом беспорядке; 5) остановка в Иркутске не отражается на сроке полевых работ, который остается четырехмесячным (1 июня—1 октября); 6) районные управления имеют возможность теснее сократиться с работниками, изучающими подведомственную им территорию.

В Иркутской конференции принимают участие партии, работающие на территории отделения (включая Восточное Забайкалье). Для партий, едущих на Дальний Восток, желательна организация конференции в Хабаровске или Владивостоке.

Е. Пресняков.

О необходимости более тесной связи полевых партий с „Вестником Геологического Комитета“.

Этим летом „Вестником Геол. Комитета“ впервые была сделана попытка установить связь с подземными партиями с целью отразить их жизнь как в смысле общего хода работ, так и в смысле выявления различных недостатков и недостатков, затруднивших работы.

До сих пор мы имели ряд заметок о полевых работах, но все они представляют лишь случайные сообщения. Не преодолена еще инертность громадного большинства партий и в этом отношении „Вестнику“ предстоит большая и длительная работа. В значительной мере успех начатого дела зависит прежде всего от программы и характера „Вестника“. Конечно, он отнюдь не должен являться жалобной книгой или загромождаться большим количеством фактического материала о результатах произведенных работ. Но в то же время „Вестник“ должен достаточно ясно отражать жизнь партии и накапливать материал, который дал бы возможность внести ряд организационных улучшений, и столь острые сейчас вопросы о рационализации работ перевести из области рассуждений в область выполнения.

В какой форме должна осуществляться связь полевых работников с „Вестником“, я, лично, пока сказать не могу. По этому поводу следует высказаться на страницах „Вестника“, ибо вопрос требует серьезной проработки. Во всяком случае за разрешение этого вопроса надо взяться теперь же с тем, чтобы к весне покоцнуть с ним. Лично мне думается, что „Вестник“ должен концентрировать всегда следующие основные моменты работы и жизни полевых партий: организационно-бытовой, профессиональный и производственно-просветительный (последние, главным образом, для больших стационарных партий). В части выполнения научных заданий, разумеется, у каждой партии будет связь с соответствующим институтом или секцией, но в части вопросов, перечисленных выше, несомненно нужно какое-то объединяющее начало. Таким началом и должен сдаться „Вестник“.

„Вестник“ сумел активно отозваться на наиболее резко выдающиеся примеры различных недостатков в жизни партии (а такие имели и очевидно еще будут иметь место). Теперь он должен развернуть более широкое и всестороннее освещение жизни и работы институтов и учреждений ГГРУ и их полевых партий. „Вестник“ должен использовать пробужденный им к себе интерес и выступить застройщиком практического устранения наших недостатков и установления новых рационализированных методов всей нашей работы.

Владимир Голубятников.

„Новогодние“ мысли.

На пороге „нового года“, выражаясь по старому, хочется поставить на обсуждение ряд вопросов полевых работ 1929 г. и наметить „нечто“ на лето 1930 г.

Прежде всего следует отметить слабое участие, как по качеству, так и по количеству, полевых партий в социалистическом соревновании. Если и есть соревновавшиеся партии, то счет их пока идет однозначными числами и все они относятся к партиям так называемого тяжелого типа, а партии легкого типа (да и тяжелые тоже), кроме срока выполнения задания и удешевления стоимости работ—видимо не имеют других объектов соревнования. Мне мыслится, что к таковым следует отнести в 1930 г.:

- 1) обработку дневников на месте работ;
- 2) приготовление на месте работ карт;
- 3) составление ежемесячных сводок (в виде таблиц, схем и т. д.);
- 4) составление на месте орографических очерков и пр.

Все это значительно ускорит составление отчета, срок сдачи которого тоже необходимо рассматривать, как один из объектов социалистического соревнования. Как правило, итоги соревнования партий следует подводить после сдачи всех полагающихся по заданию отчетов. В обработку материалов пока мы не вложили еще ни одной капли энтузиазма и не имеем еще ни одного, хотя бы для образца, заразительного примера. Правда, коллективом ВАРНИТСО поставлен на очередь вопрос рационализации пока палеонтологической обработки материалов. Однако, доклады Крымгольца и Хабакова на эту тему пока еще не „заразили“ другие отделы и институты, где пока всюду ограничились выделением лица, ведающего камеральной обработкой, роль которого зачастую сводится (не по вине этого лица) к писанию или в лучшем случае—подписыванию ордеров, наша центральная экономкомиссия, получившая возможность иметь для работы освобожденное ответственное лицо, должна быстрее проработать этот вопрос, поставленный ею уже в порядок дня.

Следующим вопросом, уже разрешенным в положительном смысле ИТР всех ведомств, кроме учреждений ГГРУ—это вопрос о создании ударных бригад, которые в наших условиях должны вылиться в форму ударных полевых партий, ударных бригад по камеральной обработке и т. д.

Ударные бригады—это новая рабочая форма социалистического соревнования. Ударники—это передовой отряд в соцсоревновании.

Состоявшийся в декабре 1929 г. всесоюзный съезд ударных бригад вплотную подошел к осуществлению лозунга: от ударных бригад—к ударным цехам, к ударным предприятиям. На нашем языке это звучит: от ударных партий к ударным отделам (секциям), к ударным институтам.

И нам, плачущимся до сих пор в этом вопросе в хвосте, следует в 1930 г. в ударном порядке всем коллективом под руководством партийных и профессиональных организаций преодолеть все препятствия, чтобы усилить размах социалистического соревнования—его новой рабочей формой—ударными бригадами (партиями) и тем самым осуществить нашу социалистическую пятилетку в возможно кратчайший срок.

Третьим вопросом нашего „сегодня“ является вопрос комплектования полевых партий, так как, несмотря на создание в 1929 г. особой комиссии по укомплектованию партий, мы все же знаем не мало примеров приема в партии не того людского состава, какой требуется (во всех смыслах). Комплектование партий в 1930 г., вследствие хотя бы увеличения количества их, встретит недостаток нужного человеческого материала—об этом твердят, кажется, все, но, как мне известно, не все делают все, что от них зависит. Судя по объявлению в газетах, Угольный Институт открывает курсы по подготовке коллекторов,—вероятно перед такой же необходимостью очутятся и другие институты. Тут сразу же напрашивается вопрос—целесообразно ли каждому институту в отдельности создавать курсы (в смысле денежном, руководителей и пр.); не лучше ли всю подготовку сосредоточить в одном месте (по примеру курсов по повышению квалифи-

кации)? Мне думается, что централизация этого дела экономичнее и скорее разрешит данную проблему. При изыскании кадров нельзя забывать и наши рабфаки, откуда мы можем черпать часть людей для комплектования партий. Для примера укажу, что в Крымскую Симеизскую гидрогеологическую партию лета 1929 г. был "нелегально" вывезен из Ленинграда в качестве рабочего студент рабфака АСХИ (проезд по жел. дор. ему оплачивать не приходится, так как он получает 100-процентную льготку), который и работал все время рабочим, но временами с успехом исполнял и обязанности коллектора. От этой "нелегальщины" в прибыли и большом удовлетворении как рабфаковец, так и партия. Полагаю, что этот пример следует узаконить, т.е. внести в договор на 1930 г. пункт, по которому разрешалось бы брать в качестве рабочих, а частью и коллекторов с места отправления партии студентов рабфака, а не обязательно всех рабочих нанимать исключительно на месте работ—как это полагалось до сих пор. Сюда же относится и вопрос использования практикантов-непрерывников, которых уже сейчас необходимо приспособлять к тем начальникам партий, с которыми они поедут на работу, чтобы последние могли использовать их для подготовки материалов по району работ, что явилось бы одновременно и лучшей практикой по этой части для будущих исследователей. Но этот вопрос упирается в вопрос плана работ на 1930 г. (как ни странно, но факт, что нет еще в 1930 г. плана работ на 1930 г.), который еще не во всех институтах составлен (пример—Институт Подземных Вод—кроме секции минеральных вод—правда в большей доле здесь вина не Института), а потому научно-оперативный персонал большую частью еще не знает, куда кто поедет.

Хронически больным вопросом был—наш основной недостаток прошлого года—отрыв полевых партий от своих отделов, от Геолкома. Я бы предложил на лето 1930 г. такую форму связи (к тому же форму связи производственную)—ежемесячно каждый начальник партии в обязательном порядке присыпает в свой Институт краткую сводку о проделанной работе и ходе социалистического соревнования (здесь же он, конечно, не удержится сообщить и о всем другом, раз будет обязан писать). Такая форма сводок практиковалась в полевых партиях Института Подземных Вод, работавших в Донбассе, где ежемесячно начальники партий представляли отчеты, правда, не в Институт, а на базу, расположенную на ст. Дебальцево. Эта же форма сводок применяется и Бюро Подземных Вод, состоящем при Институте Сооружений ВСНХ СССР (Москва). Нареканий или отрицательных моментов такой связи с обеих сторон (т.е. со стороны начальников партий и со стороны учреждений, куда поступали сводки) не было, а, следовательно, этот опыт не вредно применить и в более широком масштабе.

Еще вопрос, который непроизводительно отнял не мало времени и денег у партий—это вопрос уплаты взносов на соцстрах. К примеру укажу на Симеизскую партию, в которой пришлось истратить на проезд до кассы соцстраха 20 рублей и потерять два рабочих дня, что тоже стоит не менее 20 рублей, т.е. в общем израсходовано около 50 руб. для того, чтобы уплатить 100 руб. взносов. Тут уж из приведенного арифметического расчета ясно, что необходимо добиться уплаты (или просто вычета) страховых взносов здесь—на месте.

Наконец, бегло остановлюсь на некоторых вопросах снабжения.

Во-первых, никто не будет оспаривать положительной роли создания в 1929 г. упаковочной артели, которую надо сохранить и на 1930 г., но вопрос отправки грузов категорически следует улучшить (примеры всем известны).

Во-вторых, сейчас же надо нажать все кнопки, чтобы необходимые предметы оборудования и снаряжения были на складах до начала разъездов (примерно к апрелю), а то прошлый год, например, палатки привозили в момент упаковки имущества партий и выдавали их прямо "с возу", а некоторым партиям приходилось откладывать упаковку на день—два из-за отсутствия палаток.

Следующим больным местом снабжения были горные компасы—самое главное орудие геолога, которые были заказаны в недостаточном количестве, и многим партиям не хватило их, что в итоге приводило чуть ли не к договорам с частником, чтобы потом тот приспал бы компас наложенным платежом.

Затем нашим хозяйственникам стоит установить свой стандарт рюкзаков, так как заказываемые ими настолько малы, что не выдерживают критики—это особенно ощущают гидрогеологи, которым приходится вместе с образцами носить еще и бутылки с пробами воды—вот и попробуй влезть в такой рюкзак побольше их.

Вот пока все, что мне наиселя 1930 год.

Г. Синягин.

Какая нужна партия по разведке золотых россыпей в Якутской тайге.

В сезон работ 1929 г. все наши партии, идущие как геологические, встречались в главном правлении Союззолота в его Разведывательском отделе примерно так: "Ну, пропали наши денежки! И на кой чорт нам нужны эти экскурсанты с их молоточками?" Пример груб, режет слух, но это истина—кому из наших работников довелось такую горькую пилюлю молча проглотить. И пользовалась таким приемом только разведочная партия с бурами.

Нельзя сказать, что ГРО Союззолота был прав, но и отрицать трудно его неправоту, так как золотоносность районов не всегда и не везде связана с определенными породами и не все богатые данными породами места золотоносны и, конечно, поверхностный, беглый геологический осмотр, если к нему прибавить погоню некоторых наших работников за большим районом охвата, то такая разведка, кроме карты и благих предположений, для производственника ничего реального не даст, а отсюда и понятна встреча ГРО Союззолота и взгляд на наши партии, как на дорогостоящие экскурсии.

Нельзя, конечно, остановиться, как на идеале производственника, на партии с бурами. Принимая во внимание краткосрочность партий, удаленность районов, трудность заброски бура, громоздкость партии, это минусы партии с бурами.

Выход из положения: 1) К каждой геологической партии Союззолота прикомандированывает своего горного смотрителя, который в интересных местах по указанию начальника партии намечает вехами линию шурfov или скважин, оставляя менее интересные места для зимней разведки, в особо интересных—производит летнюю разведку, забрасывая буры или шурфуя их, так как в районе Якутии, где вечная мерзлота, летняя шурфовка большой трудности не представляет. 2) Партия должна быть годичной, летом исключительно занимается геологией, а зимой разведкой. Последний метод имеет большую ценность, так как он налагает ответственность на начальника партии, дисциплинирует его в смысле компактности работы, предохраняет от легкомысленного утверждения об особой интересности района, предохраняет от неправильности постановки работ, что может сделать другой. Знание местности, ее геологического строения, не только по карте, но и в натуре, лучше и скорей поможет уловить направление россыпи.

Захаров.

О работах партии глубокого бурения в Каякентском нефтеносном районе.

Вопрос о рационализации и правильной постановке геологических работ как в полевых партиях, так и в зимний период камеральной обработки стоит сейчас чрезвычайно остро и не терпит отлагательства.

В этой заметке мне хотелось коснуться лишь тех отрицательных моментов, которые затрудняли работы партий, работающих в нефтеносной полосе Южного Дагестана и главным образом одной из крупных и ответственных стационарных партий Геолкома—партии глубокого бурения в Каякентском нефтеносном районе. Думаю, что многое относящееся к этой партии будет равным образом касаться и других партий

Геолкома, и таким образом вопросы, поднятые в связи с отдельным частным случаем, приобретут общее значение.

Естественным должно было бы казаться, если бы, в связи с громадными задачами, возлагаемыми пятилеткой на нефтяную промышленность, особенно внимание было обращено на разведочные работы по выявлению новых нефтеносных районов, а Южный Дагестан в настоящие времена является именно таким районом, на который есть основание возлагать наши надежды.

Однако, с самого начала работ, как только начальник партии выехал на место и прекратилась непосредственная связь с Геолкомом и возможность путем личной настойчивости проталкивать решения нужных вопросов, так сейчас же со стороны Геолкома установилось отношение формального равнодушия и нежелания относиться по существу к некоторым особенностям работы и к задачам, выдвигаемым в процессе работ.

Прежде всего необходимо было создать хоть сколько-нибудь сносные жилищные условия и условия питания, ибо эти две стороны чрезвычайно важны при борьбе с той жестокой малярийностью, которая присуща Каякентскому району. Последний расположен среди болотистой низины на Прикаспийской низменности, и не будет преувеличением сказать, что таких "проклятых" мест не много в нашем Союзе. Недаром Южный Дагестан на Ленинградской Малярийной Станции и в Московском Тропическом Институте по-алоказавленности форм малярии со смертельными исходами, стоит на первом месте.

Бывший Технический отдел Геолкома циркулярными распоряжениями начинает наводить экономию. В результате жилищное строительство было развернуто в совершенном неудовлетворительном масштабе. Рабочим и служащим приходилось жить в такой тесноте, что в летний период многие предпочитали спать на воздухе где попало, махнув рукой на укусы малярийных комаров. Доставка продуктов, воды, подвоз нефти для кочегарки и различных материалов для продолжающейся стройки все время испытывала перебои из-за недостатка транспортных средств и постоянного отсутствия денег. Каждый аванс, несмотря на многочисленные и своевременные напоминания, с трудом получался партией с месячными опозданиями. Партия не вылезала в течение полутора лет и до настоящего времени из постоянных долгов. Недостаток наличных средств срывал намеченный план работ—нельзя было во-время запастись продуктами, выкупить пришедшие грузы, своевременно заготовить дрова на зиму, починить до распутицы дороги и пр. Должен сказать, что если бы не чрезвычайно внимательное и благожелательное отношение Дагестанского Совнархоза и Обкома Союза Горнорабочих, неоднократно выручавших партию крупными ссудами (в 5–8 тыс. руб.), то мы несомненно имели бы ряд длительных остановок всех работ. Лишь в самое последнее время снабжение деньгами стало налаживаться.

Следующим очень важным моментом являются постоянные задержки с присыпкой необходимого оборудования. Раумеется, многое приходится отнести за счет объективных причин, лежащих вне Геолкома, как-то: несвоевременное выполнение заказов заводами, длительная волокита и запаздывание выписанного оборудования из-за границы, но многое нужно отнести и к небрежности Технического отдела. Так, например, летом для второй Каякентской буровой партии было прислано оборудование на большую сумму, которое вообще не требовалось и не подходило для данной скважины, в то время как нужного оборудования не хватало. Немного позднее были присланы дорогостоящие газокалильные фонари, в то время как Техническому отделу прекрасно известно, что Каякент уже освещен электричеством, а главное—этих фонарей также никто не требовал. Таких примеров можно было бы привести достаточное количество.

Не совсем благополучно и с техническим персоналом—в настоящее время его не хватает. В то время как в летний период мы имели начальника партии т. Володченко, его помощника т. Корнеева и американского мастера Лунда, сейчас, когда глубина скважины достигла 650 м. и начались довольно частые аварии (большею частью обрыв штанг), на Каякенте остается один т. Корнеев. Тов. Володченко уходит совсем с Каякента и мастера Лунда перебрасывают в другие партии.

Я сознательно остановился подробно на характеристике указанных моментов, так как условия внешней жизни (жилищный вопрос и питание), правильное снабжение,

деньгами и оборудованием при обеспеченному техническим надзором—предопределяют успешную работу партии.

Подводя итоги работам партии, нужно сказать, что, несмотря на отмеченные недостатки в организации работ, Геолком доказал, что он может вести глубокое бурение не хуже, чем такие мощные организации, как Грознефть и Азнефть, работающие по соседству.

До глубины 646 м. мы уже имеем прекрасный геологический разрез, что и является главной задачей бурения, и, принимая во внимание исключительно тяжелые условия работ, я отношу достигнутые успехи за счет чрезвычайно добросовестного и преданного отношения к работе как со стороны рабочих партии, так и со стороны ее начальника т. Володченко. В отношении последнего совершенно не могу согласиться с теми нападками, которые были выдвинуты против т. Володченко в "Вестнике Геол. Ком.", 1929 г., т. IV, № 8–9.

Подчеркивая исключительную важность разведочных работ в Каякентском нефтегазовом районе, считаю необходимым наметить ряд пунктов, в которых были бы учтены ошибки последних полутора лет, во избежание их повторения в будущем:

1) Необходимо создать сносные жилищные условия с обязательным васетчиванием окон и дверей на малярийный период. До сих пор не изжит жилищный кризис, не говоря уже о том, что нет помещения для текущей работы. Нет комнаты, где можно было бы держать и разбирать образцы пород, составлять их описание и разрезы, вычерчивать эти разрезы, хранить материалы и пр. Сколоченный наспех склад уже не вмещает имеющихся образцов. Прошлой зимой мне пришлось разбирать породы и составлять разрез при 20° мороза в полутемном помещении склада. То же будет и этой зимой, а ведь получение геологического разреза является целью бурения.

2) Необходимо обеспечить правильность снабжения продуктами и организовать общую столовую. Если бы требования этих двух пунктов были выполнены с самого начала, несомненно малярия не проявилась бы в столь острой форме, как это имело место в последние два лета.

3) Необходимо своевременное и достаточное снабжение денежными средствами, ибо постоянное безденежье чрезвычайно нарушало плановость хозяйственных работ. Партии необходим опытный бухгалтер-счетовод; нужно удивляться, как до сих пор партия не запуталась с финансовой отчетностью.

4) Нужно наладить бесперебойное снабжение партии необходимым оборудованием.

5) Необходим достаточный технический надзор и обеспеченность рабочим составом. Нужно считаться с тем, что вследствие малярийности местности штаты рабочих и служащих на Каякенте превышают и должны превышать оброчную норму. В малярийное время каждый день отправляется в больницу в среднем около 20 чел. на 60 чел. всего состава партии, и даже в наиболее благоприятное время, зимой и весной, болеет несколько человек в день.

6) Для нужд партии совершенно необходим или небольшой грузовик, а еще лучше трактор, который будет постоянно задолжен по ежедневной доставке воды и нефти, приходящих грузов и пр. и стоимость которого окупится полностью в первый же год работы.

7) Высококвалифицированного американского мастера Лунда следует оставить на Каякенте до окончания первой буровой, так как теперь начинается самая трудная и ответственная часть работы. К американцу необходимо прикомандировать двух или трех специальных мастеров для выучки.

8) Необходима тесная связь с общественными организациями Геолкома, в частности со стекгазетой и "Вестником". В случае своевременной и правильной информации, партия не будет чувствовать ту заброшенность и оторванность, какие имели место до сих пор. Внимание общественности поможет партии как изжить собственные недостатки, так и добиваться необходимых мероприятий для успешного ведения работ.

Владимир Голубятников.

Итоги социалистического соревнования в Нюкженской партии.

Социалистическое соревнование партии имело своим началом собрание перед выходом партии в тайгу, устроенное Урушинской ячейкой ВКП(б.), где были заслушаны доклады профуполномоченного и начальника партии инж. Душкевича о пятилетнем плане хозяйственного строительства СССР и задачах нашей партии. На собрании рабочие заявили в своей резолюции: ни одного прогула, ни одного простоя. Выполним поставленную задачу с преувеличением.

Через сутки после принятия резолюции вся партия чуть не погибла на берегу разбушевавшейся речечки Кудеги, которая так разбушевалась от ливня, что выжившие на ней десятки лет старые таскини не видели ее такой бурной. Получили известие, что в Уруше наводнением унесен весь нижний поселок, смыты крестьянские дворы, погибло имущество, скот и есть человеческие жертвы. Коллектив рабочих отчисляет дневной заработок, вызывает последовать своему примеру колlettiv транспортников и местных граждан. С попутчиком уже в тайге получен ответ: Благодарим за братскую помощь. Транспортники и местные крестьяне ваш вызов принял. Уверены в вашей революционной сознательности и стойкости. Урушинская ячейка ВКП (б.).

О проведении дня индустриализации уже сообщалось, также и о займе. Теперь хочется остановиться на их итогах. Вот итоги: т. Аи, председатель объединенного присмотра нюкженских присков Союззолота, заявил: до ваших писем мы больше трех месяцев не имели газет и не знали, что там делается в жилухе (жилухой таскини называют все, что связано с остальным миром, или вернее пункты выхода из тайги на линию железной дороги, водных путей). Через ваши письма мы тоже участвуем в социалистическом строительстве¹). Мы провели по вашему письму подпиську на III заем на 20.000 руб., а район нам на днях прислав контрольную цифру только на 10.000 руб. Ну, мы, конечно, эту цифру к делу, а ведем счет по принятому вызову от вас и до октябрьских торжеств ее выполним. По приходе в район присков на совместном митинге горняков Нюкженской группы присков и партии Геолкома было принято решение: центральный присток "Ходя" переименовать в "Присток имени тов. Блюхера". Все коллективы вступили добровольцами в ряды ОДВКА и решили отработать на подарки ее бойцам один день. Этим закончилось соревнование между партией и коллективами Нюкженской группы присков Союззолота.

Соревнование внутри партии: первое, в партии было два неграмотных, один проводник орочен Софон Егорович Кондигир, другой—повар китаец Федор Чен-Хен-Лин. За обучение первого взялся начальствующий состав партии, а за обучение второго рабочие. И какова была радость, что и здесь обе группы справились с задачей, уменьшив неграмотность в СССР на 2 человека. Второе, когда выяснилось, что на 13 лошадях партия выйти не сможет и что от палаток нужно отказаться, рабочие отказались от палаток, вызвали администрацию последовать их примеру, и вызов был принят. 300 верст под открытым небом, при 35° морозе шла партия, в 8 суток пройдя три горных перевала: Ольгинский, Яблоновый и Сергач².

6 ноября на торжественном заседании, посвященном XII годовщине Октября партия была снова в Урушинском клубе транспортников. В тайге партия была представителем ленинградского пролетариата, неся дух бодрости и веру в построение социализма. Сейчас на месте нужно использовать тот боевой дух и энергию в работе, столь необходимые сейчас в момент реорганизации, когда некоторые явления кажутся сплошной бесполочью.

Захаров.

¹) Наша партия снабжалась газетами, литературой через Урушинскую ячейку ВКП (б.), которая отсыпала партии с первым попавшим рабочим, идущим в тайгу.

²) Тайга, метровый снег.

В Крыму.

Кикенеизско-Сименская гидрогеологическая партия, как партия легкого типа, имела небольшой состав сотрудников (начальник, прораб, чертежник, рабочий). В задачу партии входила детальная (100 саж. в дюйме) гидрогеологическая съемка в связи с выработкой мер борьбы с оползнями. Подготовка и перезд во всех отношениях прошли благополучно. В самом разгаре работ нависла угроза недополучения отпущенной дотации и тем самым чуть-было не пришлось прервать близившуюся к концу работу. Ряд тревожных и настойчивых телеграмм в АФО угрозу отстранил, и деньги были получены.

Задание партии выполнила в срок, сэкономив 6% от общей суммы, ассигнованной на работу. В порядке социалистического соревнования партией сделано следующее:

1) Вычерченны на месте карта и разрезы и готовы для печати виде (100% чертежных работ).

2) Обработаны, средактированы и начисто переписаны 90% полевых дневников, что дает значительную экономию времени и сил при камеральной обработке. Все это вместе взятое дало возможность представить к 1 января 1930 г. полный и окончательный отчет по работе.

Из культурно-просветительной работы можно отметить проведение ряда экскурсий в горы групп отдыхающих ближайших домов отдыха.

Связь с Геолкомом почти не было, но связь с родственным по работе местным учреждением (Оползенное Управление при Крымск. ЦИК'е) была тесная и полная, что принесло много пользы обеим сторонам.

Г. С.

¹) Наша партия снабжалась газетами, литературой через Урушинскую ячейку ВКП (б.), которая отсыпала партии с первым попавшим рабочим, идущим в тайгу.

²) Тайга, метровый снег.

путь на NW к хр. Лосем-Уру, от последнего—поворот на W к хр. Чахль-Ниору, оттуда к г. Ауспи-Туми, от этой горы на S через Пурминский Камень и обратно на N к истокам Лозьвы, далее на E к М. Сосьве, подъем на хр. Яльпин-Ниор, спуск на р. Шишию и Б. Сосьву, вниз по Сосьве, подъем на увалы. От Сосновского склада на Сосьве отряд отправляется к слиянию М. Сосьвы и Сахалиной, оттуда на W к хр. Ойка-Ньер, далее на SW к Ушминскому Камню и Красному Камню через хр. Оше-Ньер.

Образцы от первых двух маршрутов отмечены на карте буквой В, а 3-го—буквой А.

Глава III.—Общая геология области.

Хронологическая последовательность различных образований. Материалы экспедиции ничего не изменяют в установленной Е. Федоровым хронологической последовательности групп пород, но вносят лишь некоторые новые наблюдения над их распространностью и несколько иное петрографическое исследование.

C W на E обширная зона кристаллических сланцев, довольно однообразного типа, на E от нее—длинная, широкая полоса основных глубинных изверженных пород, то совершенно свежих, то измененных, процесс изменения прослежен благодаря ряду промежуточных типов. С S на N эту полосу составляют хр. Кент-Ниор, Кома, Лайс, Чистоп, Хой-Эква, Яльпин-Ниор (самые высокие пункты, обследованные экспедицией). Между зоной сланцев и хр. Кошмой вклинивается хр. Салатим, вопреки мнению Е. Федорова исцелено образованной перидотитами, частично или сплошна озмеевико-ванными. Между Кошмой и Салатимом—эпидотовые породы (у Е. Федорова—граниты и гнейсы).

В сланцевой зоне, местами амфиболовые типы, несомненно продукт изменения диабазов. Во всей обследованной области высокие террасы, придающие ей характерный отпечаток.

Хребты Чистоп, Хой-Эква и Лосем-Ур.—Чистоп тянется от ущелья р. Ушмы (N) до ущелья р. Тошемки (S), длина 28 в., максимальная ширина 15 в. За Тошемкой, Чистоп продолжается петрографически еще на 8 в., на N переходит в хр. Хой-Экву и Лосем-Ур, оба из габбро-диоритов. В центральной части Хой-Эквы оливиновые габбро образуют вероятно островок участка габбро-диоритов. Сам Чистоп состоит из разнобразных пород, часто переходящих одна в другую или встречающихся спорадически среди других пород, так что картирование становится затруднительным. Большею частью это габбро-диориты различной структуры, некоторые содержат еще пироксен. У главной вершины—троктолиты; там же ряд основных пород, часто оливиновых или гиперстеновых, образующих большой петлевидный выход, охватывающий кроме вершины большую часть северо-западного склона, отрог Пакны, часть южного гребня и простирающийся на E до истоков Тосемы. Над Чопорьей—тилантиты, оливиновые габбро и все промежуточные типы. У истоков Тосемы три крупные жилы дунита и отдельные глыбы пироксенового перидотита. В южной части Чистопа, особенно по гребню, габбро-диориты переходят в диаллагеновые и роговообманковые пегматиты, и далее в диаллагиты и гориблендиты. У Острой Сопки—пироксениты и разновидность, отмеченная А. Дюпарком как остратит. На западном склоне хребтов—кристаллические сланцы.

Яльпин-Ниор.—Этот массив отделен от Лосем-Ура болотистою местностью. На западном склоне контакт основных пород с хлорито-эпидотистыми сланцами. К W от хребта тянутся зеленые хлорито-слюдянные сланцы, часто богатые эпидотом, и кварциты. На восточном склоне—диабазы. Основные породы хребта—габбро-диориты всех разновидностей, часто тектонового сложения, много шлиров. В редких пунктах—габбро-диоритовые пегматиты, переходящие в диаллагиты и гориблендиты.

Хребты Лайс; Кошма и Кент-Ниор.—Хребты эти ниже Чистопа, террасированы, покрыты растительностью. Породы, образующие эту длинную цепь (40 в.), замечательно однообразны: обычно темновеленые, плотные, порою сланцеватые, некоторые походят на измененные диабазы. Дюпарк объединил их под термином массивных амфиболитов. Существенный элемент в них амфибол, но, по мнению Дюпарка,

РЕФЕРАТЫ.

Л. Дюпарк и М. Жизен. Область на восток от Верхней Вишеры и истоков Печоры.

L. Duparc et M. Gysin. La région située, à l'est de la haute Wichera et des sources de la Petchora.

Работа этих авторов, 5-й и последний том „Исследований на Северном Урале”—результат экспедиции Л. Дюпарка и трех его сотрудников (Ф. Пирс, М. Тихонович и А. Гросса) летом 1907 г. в вышеуказанную область. От слияния Б. и М. Вишеры путь караваном шел до хребта Чистопа, где экспедиция разделилась на два отряда. Пирс и Гросс исследовали северную часть, между р. Б. Сосьвой и р. Ушмой, Л. Дюпарк и М. Тихонович—южную часть, между р. Ушмой и р. Ивделью.

Глава I.—Краткий топографический и гидрографический обзор.

Исследованная область лежит восточнее водораздела европейских и азиатских вод. Горы водораздела идут с N на S. В северной части—это отдельные массивы, южнее—хребет Оше-Ньер и его продолжения. Несколько километров восточнее водораздела тянется с N на S цепь массивов, отделенных впадинами. Главный из них, Чистоп (1.284 м.), к S спускается рядом длинных террас, к N продолжается г. Хой-Эква (750 м.). Выше 700 м. склоны покрыты травой. Вершина Чистопа скалистая, склоны с каменистыми осьпями, среди которых выступают обнажения. Между водоразделом и Чистопом—несколько параллельных складок. Южнее Чистопа—длинный, лесистый хребет Салатим, резко отличающийся от соседних гор своим видом: он образует также ряд террас.

Глава II.—Маршруты.

Маршрут Дюпарка и Пирса (17—31/VII). От Вельсовского завода на Вишере к Красному Камню на хр. Оше-Ньер, вдоль него на N, у Тошемского Камня—поворот на E к Чистопу, подъем по северо-западному склону на NW, путь на E к террасе между Б. и М. Тосемьей, обратно на Чистоп, где отряд делится на две группы.

Маршрут Дюпарка и Тихонович (31/VII—28/VIII). Дюпарк обследует ряд хребтов над Тосемьей, Тихонович—горы над правым берегом Чопоры, совместный обратный путь к вершине Чистопа, оттуда на S по западному склону к Острой Сопке, с нее спуск на W к г. Тумп-Яиг, потом к SE на Б. Тошемку. Подъем на хр. Салатим, спуск на р. Уап-Сос, подъем на хр. Лайс, спуск на Вижай, далее путь на S и SW до р. Анчуг, подъем на хр. Кошму, спуск к р. Анчугу, путь на N вдоль этой реки до впадения ее в Вижай, подъем на увалы, обратно к Анчугу, вдоль Анчуга параллельно предыдущему маршруту, но западнее, подъем на хр. Кент-Ниор, спуск террасами на S, потом на W к Ивдели и вдоль Анчуга до впадения в нее Колхоломы, отсюда на Ивдельскую Сопку и Вельсовский завод.

Маршрут Пирс-Гросса (30/VII—3/IX). Отряд обследует г. Пакну (часть Чистопа), спускается вдоль Чопоры до впадения ее в Ушму, идет вдоль Ушмы до впадения в нее Вирвитупа. Путь на NW к г. Хой-Экве, откуда спуск на р. Ауспию, далее

они происходят из диабазов и метаморфизованных порфиритов; повидимому, не были подробно изучены Е. Федоровым и явно отличаются от чистопесчаников образований. У хр. Лайса они почти всецело состоят из амфибола, на отроге Тумп-Саль богаты магнетитом и каолинизированными полевыми шпатами, на хр. Кошме есть порфиропидные разновидности. На Кент-Ниоре найдены уралитовые диабазы, тонкозернистые амфиболиты и черные породы, содержащие авгит, частично уралитизованный, а также каолинизированные плагиоклазы. На западном склоне метаморфические породы всех этих хребтов образуют контакт с непрерывной полосой эпидотовых пород (у Е. Федорова агратито-гнейсовой).

Хребет Салатим.—Длина 25 км., ширина 25 км. Хребет образован перидотитами, на W от которых кварцево-хлоритовые сланцы, а на E эпидотовые породы, но между перидотитами и последними в двух местах найдены амфиболиты типа хр. Кошмы; вероятно здесь залегает целая полоса их. Породы хр. Салатима большею частью озмевиковые гардбургиты с измененным пироксеном, переходящие в лунит. К W и окаймляя гардбургиты — узкая полоса других, твердых змеевиков, входящих в контакт с кристаллическими сланцами. В полосе этих змеевиков часто находятся гранатовые роговики — несомненно остаток метаморфизованных известняков. К N от перидотитов — сланцы.

Кристаллические сланцы к W от зоны основных изверженных пород.—Вся область между хр. Оши-Ньером и хребтами изверженных пород состоит из кристаллических сланцев однообразного типа (кварцито-хлоритовых и слюдяных). Западнее, нижний слой их представлен кварцитами и кристаллическими конгломератами, не играющими значительной роли в геологическом строении исследованной области. На карте Федорова фигурирует длинная полоса сиснитов и диорито-гнейсов (Пойсовой Камень, Печерья-Ур, Тумп-Янг и т. д.), по мнению Дюпарка, она порождена неверным петрографическим истолкованием. Большинство образцов в этих местах взято экспедицией в соседстве с Федоровскими. Полосы собственно нет, но в зеленых сланцах немало включений амфиболитов. Возможно, что в этой зоне есть и измененные диабазы.

Граниты и гнейсы Федорова.—На карте Федорова отмечены узкие полосы гранитов и гнейсов, окаймляющие или продолжающие выходы основных изверженных пород, иногда образующие линзы в кристаллических сланцах. Не найдено ни такой явной непрерывности, ни гнейса, ни гранита; обычно встречались сланцеватые породы, богатые эпидотом, образующие, вероятно, фацию кварцито-хлоритовых сланцев.

Тектоника.—Если судить по местности у Верхней Вишеры, вся область кристаллических сланцев — складчатая, складки опрокинуты обычно к W. Там, где выступают кварциты и кристаллические конгломераты, легко провести оси антиклиналей; там же, где отсутствуют вышеуказанные образования, складчатость можно установить лишь по подножию сланцев. Важно было бы установить возраст изверженных пород, находящихся среди сланцев, но нигде не обнаружен контакт обоих образований.

Глава IV.—Извещенные породы хребтов Чистопа, Хой-Эквы, Лоссем-Ура и Яльпин-Ниора.

Жильные дуниты.—Встречаются непосредственно на верх. Чистопа, на Тосемской террасе найдено несколько жил. Тождественны с такими же массивными породами платиновых приисков Урала. Минер. состав: хромит и оливин.

Пироксеновые перидотиты.—Близко сродны жильному дуниту, того же вида, найдены там же. Состав: магнетит, шпинели, оливин, моноклиннический пироксен и роговая обманка. Главный элемент: оливин. Пироксен — в виде зерен или крупных порфиропидных кристаллов. Структура поликристаллическая, порфировая. Дан химический анализ для одного образца.

Пироксениты.—Довольно редки. Экспедиция впервые натолкнулась на них у Острой Сопки, далее на первом увале при подъеме на г. Панг-Соутур. Содержат: магнетит, оливин, моноклиннический пироксен (главный элемент) и амфибол (вероятно, продукт уралитизации пироксена). Найденные вторичные минералы произошли из измененного

оловина (антигорит, хриотил). Структура зернистая и поликристаллическая. Динамика ясно видна на оливине (местами раздробление, параллельные трещины). Полного химического анализа не было произведено.

Острант Острой Сопки.—Эта любопытная разновидность пироксенитов найдена лишь на Острой Сопке. По виду не отличается от обычных пироксенитов, темнозеленая зернистая порода с полной и крупной кристаллизацией. Состав: магнетит, темнозеленые шпинели моноклиннический пироксен и амфибол. Обычно шпинели обволакивают магнетит, оба первой генерации. Шпинели исключительно обильны, испещряют всю породу, зерна неправильной формы, некоторые достигают 0,7 мм., встречаются изолированно или по 2—3 индивида в пироксене или роговой обманке. Главный элемент: пироксен. Он в виде толстых, коротких, прозрачных, сероватых кристаллов, без геометрических контуров; переходит местами в роговую обманку, то на периферии, то внутри зерен, в виде пятен. Указаны оптические свойства пироксена и роговой обманки. Структура острая аналогична структуре нормальных пироксенитов, но острант не содержит оливина. Сопоставление химического анализа остраята с анализом нормального тагильского пироксенита обнаруживает специфичность остраята.

Троттолиты.—Часты на верхушке Чистопа и над левым берегом Чопоры. Очень характерны. В них чередуются меланократовые и лейкократовые полосы разной толщины; первые, вероятно, из чистого перидотита. Состав троттолитов: шпинели, магнетит, оливин, роговая обманка, плагиоклазы. Главный цветной элемент — оливин; указаны оптические свойства, структура и взаимное расположение оливина, гиперстена и амфиболя. Полевые шпаты обильнее цветных элементов; по составу приближаются к аортиту. Структура троттолитов однообразна: оливин разбросан в зернистой массе аортита линзовидными крупными пластинками, окруженными амфиболом и отчасти калифитом и шпинелями; сопровождается гиперстеном. Даётся химический анализ одного образца.

Тиллиты.—Эти породы зернисты, черно-зеленоватого цвета, меланократичны в сильной степени, поликристаллически. Состав: хромистые шпинели, магнетит, оливин, гиперстен, моноклиннический пироксен, амфибол, основные плагиоклазы. Шпинель обделана магнетитом или включена в цветные минералы, трещиновата, темнозеленого цвета. Магнетит в виде зерен или пластинок среди цветных кристаллов. Оливин обычно подчинен пироксену, иногда очень обилен, образует стекловидные бесцветные зерна. Преобладает обычно пироксен, гиперстен встречается реже. Роговая обманка всегда есть, но в малом количестве, происходит из пироксенов. Плагиоклазы слабо развиты по сравнению с цветными минералами, но всегда очень свежи, содержит от 90 до 100% аортита. Указаны оптические свойства последних пяти минералов, особенно подробно для плагиоклазов. Дюпарк называет структуру тиллитов "криптовой" (с пустотами). Железисто-магнезиальные элементы, или соприкасающиеся непосредственно или связанные пластинками магнетита, образуют канву, разделяющую пустоты, в которых выкристаллизовался зернистый полевой шпат. При увеличении пустот и количества полевого шпата, порода переходит в обычные оливиновые габбро. В разновидностях, богатых оливином, последний более или менее раздроблен. Дано несколько химических анализов.

Оливиновые габбро.—Походят с первого взгляда на тиллиты и переходят в них, содержат те же минералы, но несколько иначе представленные. Почти всегда меланократичны и среднезернистые, содержат обычно много оливина, но по трещинам он часто превращен в антигорит. Пироксен всегда более или менее уралитизован. Даётся кристаллографическое описание отдельных минералов. Как правило, структура совершенно зерниста и вполне походит на структуру обыкновенных оливиновых габбро. Почти всегда заметны следы динамических явлений. Дюпарк дает химические анализы двух типов, представляющих обе крайние фации.

Безоливиновые габбро.—Это в сильной степени кристаллические, среднезернистые, лейкократовые или мезократовые породы, различающиеся от оливиновых габбро и тиллитов. Они однородны и обычно не ленточного сложения, всегда слегка уралитизованы. Состав: магнетит (очень редко), моноклиннический пироксен, амфибол и как главный элемент — плагиоклазы. Амфибол в двух разностях. Кристаллографическое описание отдельных минералов, особенно плагиоклазов, и химический анализ двух типов этих габбро.

Нориты и гиперстеновые габбро. — Находятся на северо-западном склоне Чистопа, образуя в частности отрог Пакны; спорадически и в других местах массива. Невооруженным глазом можно различить два типа: первые, нориты, сходны с Тилай-Серебрянской породой, отличаются характерным блеском, почти всегда меланократы, обычно замечательно свежи; второй тип, соответствующий скорее гиперстеновому габбро, не отличается макроскопически от обычного меланократового габбро. Минералогический состав: шпинели, магнетит, биотит, гиперстен, моноклиннический пироксен, роговая обманка, плагиоклазы. Биотит очень редок, пироксен обычно обильнее гиперстена. Даются кристаллографическое описание, более подробно для плагиоклазов. Структура зерниста, пироксены равномерно распределены среди плагиоклазов, амфибол встречается лишь в отдельных местах; иногда при увеличении его количества норит переходит в тип норит-диорита. В некоторых породах можно простым глазом заметить ядра цветного минерала в зернистой массе; это — порфировидные пластинки гиперстена. Некоторые нориты содержат микролегматиты. Даются химические анализы трех типов норитов; из сопоставления с анализом Тилайского норита выявляется аналогичность химического состава всех этих норитов.

Габбро-диориты. — Дю парк называет этим термином габбро, у которых пироксен отчасти или целиком уралитизован магматическим процессом, описанным им в статье: «О превращении пироксена в амфибол» (Бюл. франц. минер. общ., т. 31, стр. 50. 1908). Когда в породе еще цел пироксен, нетрудно определить ее характер, но когда он заменен очень свежим амфиболом, то лишь наличие переходных типов позволяет установить генезис амфибola. С виду габбро-диориты бывают довольно разнообразны, часто встречаются шлиры и такситовое сложение. Большинство этих габбро меланократовые. Габбро-диориты образуют большую часть хр. Чистопа и Оше-Ньера и весь Яльпин-Ниор. Состав: шпинели, магнетит, оливин в качестве второстепенного элемента, гиперстен, моноклиннический пироксен, роговая обманка, плагиоклазы. Даются кристаллографическое описание последних трех минералов, подробнее для плагиоклазов. Шесть химических анализов.

Кварцевые и слюдяные габбро-диориты. — Редко и только спорадически встречаются в исследованной области. Они не отличаются простым глазом от обычных габбро-диоритов. Структура зернистая. Состав: магнетит (редко), следы моноклиннического пироксена, биотит (иногда очень обильно), зеленая роговая обманка, плагиоклазы и всегда немного кварца.

Уралитовые габбро. — Дю парк называет этим термином габбро-диориты, в которых эпигенетический амфибол дает начало вторичному амфиболу. Эти породы — переходная форма к некоторым амфиболитам, не отличимым простым глазом от обычных габбро-диоритов. Состав: магнетит, пироксен, бурый и синий амфибол, плагиоклазы и в некоторых случаях цоизит и эпидот. Оптические свойства амфиболов тщательно изучены. Структура этих пород зернистая; химически отличаются от обычных габбро-диоритов только тем, что немного богаче щелочами.

Габбро-диоритовые пегматиты. — Встречаются в южной части Чистопа и случайно на более северных хребтах. Образованы очень крупными кристаллами роговой обманки, связанными полевошпатовым минералом. Амфибол — как у обычных габбро-диоритов, от которых их не следует отделять. Местами можно наблюдать резкий переход пегматитов в габбро-диориты.

Глава V.—Перидотиты хр. Салатима.

Дуниты. — Настоящие дуниты найдены лишь на вершине хребта, но разновидности, содержащие несколько кристаллов ромбического пироксена, довольно часты и образуют переходную форму к гарцбургитам. Состав: шпинели и оливин. Шпинели тут заменяют хромит, что создает особый тип дунитов. Дунит с вершинами хребта аналогичен по химическому составу с массивными дунитами платицовых присыпок.

Гарцбургиты. — Слагают весь хребет. Очень похожи на дуниты. Минералогический состав тот же + моноклиннический пироксен (но не во всех). Преобладает оливин.

Структура зернистая, поликристаллическая, озмеевикование более или менее полное,нередки пойкилитические прорастания оливина и ромбического пироксена. Произведены химические анализы двух типов этих пород.

Змеевики, прошедшие из гарцбургитов. — Плотные, темнозеленые породы с жирным, характерным блеском. Состав: шпинели (очень редко), магнетит, антигорит, бастит, в исключительных случаях гранат. Антигорит подвергся тщательному изучению на шлифах с ячеистой структурой. Найден случай, нигде кажется еще не описанный, любопытного псевдоморфоза граната по ромбическому пироксену. Структура этих пород в большинстве случаев ячеистая или петлевидная; есть сланцеватые разности, часто содержащие гранат. Существует много переходных форм между змеевиками и гарцбургитами. Первым разлагается оливин, ромбический пироксен устойчивее, а еще дольше остается моноклиннический пироксен. Химический анализ обнаружил сходство состава этих змеевиков с гарцбургитами.

Твердые змеевики с белой коркой. — Эти породы обычно гораздо тверже предыдущих, найдено два типа разной структуры и разного химического состава.

Гранатовые роговики. — Эти твердые, серые шероховатые породы облегают часто глыбы черноватого, плотного змеевика. В поле бывает даже виден их контакт. С помощью микроскопа можно различить три группы: гранатовые, идокразовые и пироксеновые роговики. Все они, очевидно, продукт метаморфизма доломитизированных известняков, вероятно среднего девона.

Глава VI.—Диабазовидные амфиболиты и альбитовые амфиболиты.

Об амфиболитах вообще. — Под названием амфиболитов Дю парк сгруппировал разнообразные породы, общая черта которых в том, что они представляют разные стадии разложения и метаморфизма явно изверженных пород — зернистых разновидностей диабазов, порфировидных диабазов и в меньшей степени меланократовых габбро. Особенно часты южнее Чистопа. По виду явно отличаются от габбро-диоритов. Большинство из них плотны, темнозелены. Лишь в микроскопе можно проследить постепенный переход изверженных пород в амфиболиты. Кроме диабазовидных амфиболитов, встречаются и амфиболиты — продукт более глубокого изменения тех же самых изверженных пород, другого минералогического состава и другой структуры; при первом взгляде их не задумываясь можно отнести к кристаллическим сланцам, в области которых они встречаются линзовидными включениями.

Диабазовидные амфиболиты. — Это амфиболиты явно диабазового или порfirito-диабазового происхождения. Состав: магнетит, бурый железняк, сфен (редкий и в малом количестве), пирит, моноклиннический пироксен (обнаружен только в двух препаратах), амфиболы, эпидот, цоизит (только в двух препаратах), хлорит, белая слюда (район редко), лейкоксен, плагиоклазы, кварц, в некоторых случаях обнаружен ильменит. Амфибол представляется в многочисленных разностях, сводящихся к четырем типам: 1 — темнозеленый, 2 — бурый (оба редко); 3 — синеватый пятнистый, часто встречается; 4 — зеленоватый или бесцветный, преобладает. Полевые шпаты, очень важный элемент в этих породах, встречаются в виде разложенных фенокристаллов, свежих зерен или столбиков офитового облика; даётся подробное описание по многочисленным шлифам. Кварц найден в малом количестве и в немногих препаратах. По структуре Л. Дю парк различает семь типов диабазовидных амфиболитов: 1 — мелкозернистый со светлыми крапинками полевого шпата; 2 — плотный с занозистым изломом; 3 — порфирический; 4 — порфирический с кристаллами пироксена; 5 — зернисто-кристаллический; 6 — габбровидный сланцеватый; 7 — гнейсовый сланцеватый мелкозернистый. Подробно описывается структура каждого типа на основании шлифов, даётся химический анализ двух типов.

Альбитовые амфиболиты. — Эти породы — продукт метаморфизма, постоянно встречаются в виде включений среди кристаллических сланцев. Обычно мелкозернистые, зеленого цвета, сланцеватые, присутствие альбита обнаруживается микроскопом. Состав: магнетит, сфен, гранат (редко), амфиболы, эпидот, хлорит, апатит, белая слюда (включения), лейкоксен (редко), кальцит, альбит и кварц.

Магнетит найден в 25% препаратов, но в них в большом количестве амфиболовый зеленый амфибол довольно редок и встречается всегда отдельно от других амфиболов. Темнозеленый амфибол редок, всегда связан с псевдоглаукофаном. Хлорит часто очень обилен, альбит найден почти во всех шлифах. Описывается ряд шлифов. Структуры альбитовых амфиболов представляют самые разнообразные типы.

Глава VII.—Кристаллические сланцы.

Эпидотиты.—Эти породы представляют главным образом те формации, которые помечены на карте Федорова как граниты и гнейсы. Они разного вида, есть тонко-зернистые, сланцеватые. Обычно состоят из магнетита, эпидота, хлорита, альбита и кварца, иногда лейкоксена и кальцита. Эпидот может быть очень обилен. Альбит не всегда найден. Кварц почти всегда очень обилен и в виде мелких зерен. Существует два типа эпидотитов: один содержит полевой шпат, другой—нет. Не содержащие полевого шпата сланцевые эпидоты образуют несколько разностей по структуре и минералогическому составу. Среди полевошпатовых эпидотитов можно различить два типа.

Глаукофаниты и породы той же группы.—Это зеленоватые, сланцеватые породы, с шелковистым блеском; вполне раскристаллизованы; главным образом состоят из волокнистого ориентированного минерала; другие разновидности плотнее с первого взгляда ничем не отличаются от обычных амфиболов. Минералогический состав группы глаукофанитов: магнетит, глаукофан и амфиболы той же группы, эпидот, белая слюда, хлорит, альбит. Глаукофан, обычно главный элемент, находится лишь в виде игольчатых кристаллов. Структура глаукофанитов грубо нематобластическая. Произведен химический анализ одного образца.

Кварцито-хлоритовые и кварцито-слюдянные сланцы.—Эти сланцы составляют огромное большинство сланцев исследованной области и подробно описаны в 3-й части „Минералогических и петрографических исследований на Северном Урале“. Обычны и однообразны. Основной и главный элемент в них кварц; некоторые из них переходят даже в кварциты. В большинстве случаев состоят лишь из кварца, связанного с пластинками одного только хлорита или хлорита и белой слюды и одного-двух зерен эпидота. Остальные минералы—циркон, сфеен, магнетит, турмалин, глаукофан, биотит, альбит и кальцит—всегда находятся в ничтожном количестве и не играют роли в составе породы. Смотри по преобладанию того или другого минерала, нужно различать в этих породах: кварцитовые сланцы, кварцито-слюдянные и кварцито-хлоритовые сланцы. Все они древнее нижнего девона и происходят путем метаморфизма осадочных пород.

Т. Бояновская.

Э. Штирнеманн. Условия образования рудных месторождений в связи с системой хлорное железо—вода.

Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. LIII Beilage-Band, S. 59—94.

Что хлорное железо является одной из легко улетучивающихся составных частей магмы, повидимому, вопрос бесспорный. Тому имеется немало прямых и косвенных доказательств начиная с присутствия соляной кислоты в вулканических газах и Fe_2O_3 на стеклах кратеров; кроме того, в Вулкано (Италия) в центре вулканической деятельности были найдены разные железистые минералы, в состав которых входило $FeCl_3$.

Из числа косвенных доказательств, подтверждающих летучесть хлорида железа, можно привести следующую таблицу, в которую для сравнения введены галогены олова:

Вещество.	Темп. °C	Критич. °C	Автор.
Fe_2Cl_6	307	317 (650) по расчету (45) по расчету	Young. 1910.
FeF_3		возгоняется при красном. t° (1.000—1.200)	Guldberg. *1882.
$FeCl_2$	700 800—900		
FeF_2		не изменяется даже при сильном калении.	
$SnCl_4$	— 114	319	
SnF_4	705	1.200	

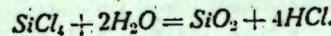
Раньше чем привести несколько примеров приложения достигнутых им выводов (см. статью Штирнемана в *Neues Jahrbuch, LII. Beilage-Band, Abt. A.*, стр. 334—377) для уяснения генезиса некоторых железных месторождений, автор дает существенные дополнения к только что указанной статье, для чего он с пояснительными диаграммами подробнее разбирает отношение системы $Fe_2Cl_6-Fe_2O_3$ в магматических газах до температуры плавления Fe_2O_3 и отношение системы $Fe_2Cl_6-H_2O$ к более высоким температурам. Равным образом он приводит ряд иллюстрированных рисунков опытов, относящихся к искусственно воспроизведению кристаллов гематита и магнетита. После этого он на четырех следующих типичных примерах дает практическое приложение тем теоретическим выводам, к которым привели его ответы в связи с обследованием системы $Fe_2Cl_6-FeOCl-H_2O$.

Месторождение красного железняка в Браунфельсе на р. Лан (*Grube Maria*) Объяснение генезиса этого месторождения осложняется отдаленностью его геологического возраста—между средним и верхним девоном—и сильными тектоническими изменениями. Почву месторождения составляют диабазовые туфы верхних горизонтов среднего девона кровля же состоит из известнякового плитника, тонкослонистых сланцев, цирридинового шифера и дилбаза. Породы претерпели варисийскую складчатость с образованием антиклиналей и мульд, впоследствии сильно денудированных. В месторождении имеются гематит, известковый шпат, железистый кварц, доломит и метахлориты. Магнетит и мартит отсутствуют вовсе. Гематит находится в виде табличек, отчасти в виде железной слюдки. Строение гематита от грубозернистого до субмикроскопического; иногда он попадается в виде звездчатых кристаллических скоплений.

Судя по фауне, месторождение скорее всего следует отнести к морским отложениям, притом, судя по коралловым остаткам, глубиной, в среднем не превышающей 40 м. Если при таких условиях говорить об образовании месторождения из газообразных железистых соединений, то при имеющихся в виду температурах может быть речь только о хлориде (Fe_2Cl_6). Самое понятие о температуре образования осложняет затронутый вопрос. Если представить себе сильное подводное извержение газа, то естественно на границе воды с материком должно наступить сильное ограждение. Поэтому будем говорить о температуре газов *in statu nascendi*. При 200° хлорное железо еще не обладает поддающимся измерению давлением; поэтому оно не могло бы выделяться из расплавленной массы. Частичное давление, могущее способствовать выступлению газов, равное 0,1 атм., наступает лишь при 260°.

Какое же количество газов требуется для образования одного куб. м. руды, если исходить из следующих предпосылок: уд. вес при 50-процентном содержании железа равен 4, и 1 куб. м. руды содержит 20.000 кг. металлического железа. Для получения такого объема руды потребуется 5.800 кг. хлорного железа или 8.000 куб. м. газообразного Fe_2Cl_6 с давлением 0,1 атм. при температуре 260°; так как глубина предположена = 40 м., то надо считаться с общим давлением в 4 атм. Следовательно, если для одного куб. метра руды требуется 8.000 м.³ газа при 4 атм., то при давлении в одну атмосферу потребуется 32.000 куб. м. Это приводит к слишком крупным цифрам газового объема. Поэтому лучше задаться температурой в 300° и частичным давлением хлорного железа, равным 0,8 атм.

При таких условиях картина образования месторождения представляется в следующем порядке. Достаточно насыщенные хлорным железом газовые массы выступают на дне моря либо непрерывно, либо с известными промежутками. Временами эти газы содержат $SiCl_4$ и SiF_4 . При столкновении с водой начинается превращение хлорного железа и вместе с ним $SiCl_4$. Если выделение газов в единицу времени обильное, вода начинает кипеть, может быть даже со взрывами. При таких условиях должна бы образовываться хлорокись железа, но этому препятствует обилие воды. В первую очередь начинается образование гематита, и притом, в форме табличек, что вполне подтверждается типом месторождения. Если же все-таки последует образование хлорокиси, то она всецело превратится в бурый железняк. Довольно значительное количество такого бурого железняка останется в водном растворе в виде коллоида. Наряду с этим превращением происходит и превращение хлористого кремния в кварц по формуле



Что касается максимальной границы температуры выделяющихся газов, то ее еще труднее установить, чем минимальную. Слишком высокие температуры исключаются, либо отсутствует FeO . До сих пор предполагали, что температура образования руды должна была быть низкой. Однако, повидимому, можно допустить временами выступление 500° -ных горячих паров. Большие кристаллы железного блеска об этом свидетельствуют. Не нужно упускать из виду быстрое, связанное с массами воды, охлаждение в зоне, где происходит реакция.

Железное месторождение на Эльбе. Месторождение на Эльбе состоит из железного блеска, в нескольких местах из красного и бурого железняка и в ничтожном количестве из магнетита. Лежачий бок сложен отчасти из зернисто-кристаллического известняка, но главным образом из слюдяного сланца и гнейса. Местами руда заполняет воронкообразные углубления в лежачем боку, и кроме того в самой руде находятся включения, состоящие из целых глыб известняка. Отсюда вывод — месторождение контактово-метасоматическое.

По Зосману и Гоштеттеру, генезис месторождения таков: пары, заключающие железо-хлор-кислород, с одной стороны, и водород — с другой, при температуре от 100 до 700° и при максимальном давлении в 300 атм., проникли в известняк и образовали в результате соответствующих реакций железную руду.

Однако, следующее представление при данных природных условиях, повидимому, более правдоподобно. Месторождение, без сомнения, находится в связи с кислыми глубинными породами. Представим себе на глубине огненно-жидкий лакколит с температурой в 1.000° или больше. Наступает охлаждение лакколита. Вследствие выкипания наименее летучих составных частей, раствор пересыщается более летучими компонентами, внутреннее их напряжение быстро разрастается, особенно это касается наиболее летучих составных частей. Происходит нечто подобное дестилляции, при чем наиболее летучие составные части через трещины и расщелины теряются в прикрывающих лакколит породах.

Уже при 900° или того выше к этим парам примешивается $FeCl_3$. Как только эти пары проникли в залегающие над сланцами известняки, они ими почти всецело поглощаются. Соляная кислота и хлорное железо его замещают с образованием $CaCl_2$ и Fe_2O_3 . Однако, условия на Эльбе были, очевидно, таковы, что по началу пресыщение хлористым железом было так велико и температура лакколита так высока (900 — 1.000°), что одновременно выделилось и хлористое железо. При этом известник мог также, в данном случае, действовать восстановляющим образом, и поэтому вначале образуются богатые закисью железа гематитовые кристаллы, составляющие "основную массу" нынешних кристаллов. По мере того, как остающаяся расплавленная масса остывала, насыщение хлорокисью железа возрастало, и оно дестиллировалось все в больших количествах. При дальнейшем росте кристаллов они непрерывно становятся богаче закисью железа, и таким образом образуется "ядро" нынешних кристаллов. А в некоторых пунктах этот процесс доводился до образования магнетита. При температуре, примерно, в 750 —

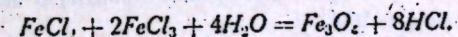
800° давление паров $FeCl_3$ успело настолько упасть, что оно с парами больше не выделяется. Более летучее хлорное железо, напротив, с понижением температуры продолжает непрерывно отгоняться, и возникшие гематитовые кристаллы обсыпаются оболочкой из бедного закисью железа железного блеска. Однако, так как известник вокруг первоначально образовавшихся кристаллов оказался израсходованным, и существующей влаги нехватило для превращения паров, то часть хлорного железа проникла насквозь рудные слои первого образования и стала действовать на известник, расположенный над ними, и таким образом возникли верхние, бедные закисью железа рудные слои. Их и считают наиболее молодыми слоями, образование которых могло происходить при температуре около 250° , после чего оно должно было прекратиться, так как хлорное железо при еще более низкой температуре уже более не обладает достаточным давлением паров.

Образовавшийся же при протекании всего этого процесса хлористый кальций был, во всяком случае, выпущен. Прилегающий известник был метаморфическим порядком перекристаллизован, и таким образом получились доломитизированные зернисто-кристаллические известняки. Там, где пары или самий известник содержали кремнезем, получились скарновые образования, как в Каламите, например. Здесь, без сомнения, пары с высоким содержанием хлорного железа и хлористого кремния распространялись в стороны по трещинам в известняки. Получились жилы железной руды, окруженные скарнами, тогда как более отдаленные области известняка, к которым не проникал рудообразовательный материал, ограничились одной перекристаллизацией.

Таким образом разрешается до последних деталей, но при условии более высоких исходных температур, проблема генезиса руд на острове Эльбе.

Контактово-метаморфические месторождения района Христиании (Осло). Генезис богатых месторождений окрестностей Христиании, главным образом магнетитовых, разрабатываемых рудниками Норверуд, Никеруд, Далемир и Груа, можно себе представить двояко. Первые два рудника расположены в сильно метаморфизованных породах близ лакколита, Далемирский же рудник находится в гранатоносных известняках, на границе изверженных пород и скарновых образований. Наряду с магнетитом здесь имеется и серный колчедан. Рудник Груа, в свою очередь, расположен в андрадито-скарновом массиве. Во всей этой контактной зоне считают, что покров осадочных образований над очагом интрузии достигает $1,5$ км. мощности.

1. Первое представление о происхождении этих руд сводится к следующему: во время остывания интрузии, температура которой могла достигать 1.100 — 1.200° , произошло пересыщение летучими веществами, к которым стали выделяться, конечно, преимущественно в виде хлоридов и флюоридов. Во всяком случае железо улетучилось полностью в форме хлорокиси и хлорзакиси. Сначала, надо полагать, выделились в порядке дестилляции наиболее летучие вещества, как то: $SiCl_4$, SiF_4 и $FeCl_3$. Они-то и дали с известняками, путем тех или иных реакций, скарновые образования, в первую голову андрадиты. При дальнейшем остывании появилось пересыщение и менее летучими веществами, которые также, в свою очередь, стали выделяться (в том числе и хлорным железом). Во всяком случае оно, хлорное железо, сосредоточилось на недалеком расстоянии от очага и дало впоследствии, при достаточном в струе газов содержании воды, а также и в присутствии достаточного количества $FeCl_3$, магнетит по формуле:



При таком толковании происхождения магнетита приходится допустить, что процесс образования происходил при температуре 850° .

2. Другое объяснение генезиса названных месторождений сводится к следующему: динамическое давление достигало, примерно, 400 атм.; следовательно, того же порядка должно было быть и давление газов. При бескомиссии наложении скоплений хлорного железа, могла уже и при температуре, превышающей 700° , получиться жидкая фаза этого вещества совместно с другими элементами, каковая растворила хлорное железо в значительных количествах. Там, где при этом присутствовала и известь, наступало образование магнетита подобным образом, как это имело место в первом случае при газовой

фазе. При этом, надо думать, такое образование происходило при температуре плавления остатковой массы, т.-е. при 700°.

Контактно-метаморфическое месторождение Clifton-Morenci в Аризоне. Рудная интрузия в Аризоне, в Клифтоне (главным образом Cu), славится своей доходностью. По Линдгрену, контактно-метаморфические явления получились в результате быстро надвигнувшейся из кислого магматического очага интрузии; а так как прикрывающая толща осадочных образований едва достигает 1 км., то можно говорить о динамическом давлении, не превышающем 250 атм. Охлаждение магмы протекало быстро, и соответственно и выделение газов. Прилегающие известняки превратились в скарны, преимущественно в андритовые скалы; а в них наряду с гранитом всегда присутствует магнетит. Линдгрен высчитывает, что для образования 1 куб. м. чистого андрита требуется выделить 460 кгр. CaO и 1.190 CO_2 и ввести 1.330 кгр. SiO_2 и 1.180 кгр. Fe_2O_3 .

Относительно вопроса, в какой форме вводятся эти материалы, Линдгрен и Нигли высказываются различно. Гольдшмидт того мнения, что материал действовал в качестве хлоридов. Si и Fe едва ли могли присоединиться к известнякам в виде окислов. Если же приписать водяным парам частичное давление, превышающее 200 атм. при температуре в 900°, т.-е. при температуре, при которой они переходят в сверхкритическое состояние, то едва ли можно себе представить, чтобы они проявили к Fe_2O_3 и Fe_3O_4 такую растворительную способность, какая требовалась бы для подачи столь больших количеств материалов. Следовательно, элементы могли мигрировать только в виде хлоридов. С другой стороны, значительная концентрация $FeCl_3$, $FeCl_4$, $SiCl_4$ в 900-градусной газовой фазе, богатой водяными парами, как это доказывается математически, исключается.

Приток рудообразующего материала можно мыслить в следующем виде. При интрузировании и охлаждении магмы наступало сначала сильное пересыщение легко улетучивающихся хлоридов. Они дестилляцией выделились и дали попутно выступающий в андритовых скалах магнетит. Температура этого газа была, надо полагать, между 900 и 1.000°. При падении температуры образовывалось вследствие превращений в магме все больше и больше воды, и тогда наступило, после скарообразования, обогащение руды гидротермальным путем.

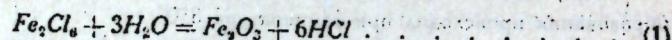
Э. Штирнемани. Физико-химическое исследование условий равновесия системы хлорное железо—вода при высоких температурах:

E. Stirnemann. Das System Eisenchlorid—Wasser bei höherer Temperatur.
N. Jahrb. f. Min., Geol. u. Pal., 1925, LII B.-B., Abt. A, S. 334—377.
1925, LIII B.-B., S. 59—97.

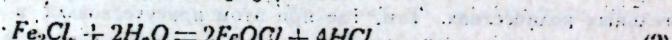
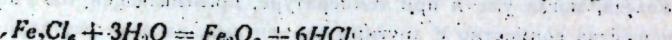
В В Е Д Е Н И Е

Несмотря на большое значение системы $FeCl_3-H_2O$ для минералогии и петрографии, и особенно ее значение с точки зрения генезиса железорудных месторождений, до сих пор существует в этом направлении сравнительно мало исследований, связанных с температурой, превышающей 100°.

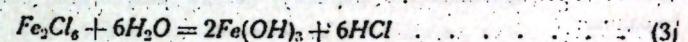
Первый толчок этому вопросу дал Гай-Люссак, который, пропусканием при красном калении водяных паров через хлорное железо, получил гематит по основной формуле:



В 70-х годах Рессо продолжал опыты в этом же направлении, но при более высоких температурах; а именно, при температурах выше 200° получаются реакции:



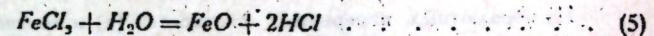
причем, при некоторых обстоятельствах, при той же температуре около 200° может получаться и водная окись железа по реакции:



Таковы основные реакции разбираемой здесь системы. Но при более высоких температурах вопрос осложняется диссоциацией, т.-е. распадением на хлорное железо и хлор.



В присутствии воды распадение идет дальше:



Возможно и другое направление диссоциации хлорного железа, тоже осложняющее вопрос:



Таковы основные реакции, с которыми придется считаться в последующем.

Хлорное железо. Плотность и диссоциация Fe_2Cl_6 .

Определений плотности хлорного железа (Ferrichlorid) в разных газах (N , Cl), при температурах 444, 515, 604° и выше, имеется не мало: Девиля и Трооста, Грюневальда и Мейера; Бильца. По их определениям, плотность при первой температуре равна от 10,487 до 11,66; при температуре 515°—от 9,210 до 9,55, а при 604°—от 8,38 до 11,01; при температурах около 750, 1.150 и 1.300°—5,1—5,4.

Плотность Fe_2Cl_6 , как это подтверждается и диссоциацией по реакции (6), выводится путем измерений, равной 11,19.

Диссоциация (реакция 4). Грюневальд и В. Мейер наблюдали на стенах Мейеровского сосуда белые кристаллы хлорного железа; но количественное определение его путем титрования едва ли могло дать точные результаты, так как часть ферросоли склонна вновь вступать в соединение с хлором. С другой стороны, Фридель и Крафтс в приборе Дюма получили бесцветные кристаллы $FeCl_3$, которые после долгого пребывания в атмосфере хлора с последним не соединились.

Определение плотности и диссоциации при температурах между 250° и 300°. Так как при высших температурах наблюдения осложняются упомянутой двойкой рода диссоциацией окиси железа (Ferrichlorid), была для начала сделана попытка работать при более низких температурах, при которых можно было надеяться получить более чистый Fe_2Cl_6 . С этой целью автор пытался измерить сначала в замкнутом сосуде сконцентрированно-насыщенные пары и потом уже давление паров хлорного железа (Eisenchlorid) при тех же температурах. Вместо приборов Дюма и В. Мейера автор пользовался собственным прибором (стр. 343), при чем получил следующие средние результаты:

°C	гр. Fe_2Cl_6 на литр.
253	0,3391
271	0,9826
285	2,302
295	3,43

Определение кривой давления пара Fe_2Cl_6 при температуре от 250 до 300°. За цементением кварцевого (или стеклянного) манометра, Штирнемани работал сначала со сконструированным им аппаратом при помощи замыкающих жидкостей. Изменения по этому первому методу удалось ему только для температур, доходящих при-

мерно до 300°; при более высоких температурах опыты не удавались даже и после усовершенствования прибора. Такой исход привел его ко второму методу измерения давления. Полученные по первому методу результаты резюмируются в следующей табличке:

Испр. t°	p mm. Hg.
254	34
270	98
285	213
295	363

Из абсолютных измеренных плотностей (*a*) и соответствующих плотностей пара, получаемых либо прямо, либо интерполяцией, молекулярный вес вычисляется по следующей формуле:

$$M = \frac{a \cdot 0,0821 \cdot T}{p},$$

где *M* — молекулярный вес, *p* — давление в атмосферах и *T* — абсолютная температура. Вычисление молекулярного веса для Fe_2Cl_6 должно дать по формуле *M* = 324,4. У Штириемана получаются несколько меньшие цифры, что он, однако, приписывает вкравшимся погрешностям, но сдва ли дальнейшей диссоциации.

Кривые возгонки и кипения хлорного железа. Метод (2) измерения давления. (Druckmessung). Определение упругости пара производилось двояко: при помощи манометра из кварцевого стекла и манометра из иенского стекла (Jenaer Verbrennungsglass).

Кварцевые манометры состояли из очень плоско сплюснутой трубки из весьма тонкого стекла (попер. сеч. ≥ 1 мм. \times 4 мм.), изогнутой в полукруг. На одном конце манометры были снабжены массивной стрелкой, а на другом — примыкали к трубке 3 мм. диаметра. Оба аппарата, один из Ганнау, другой из Цюриха, действовали одинаково доволетворительно.

Каждое изменение, испытываемое дугой манометра, вызывает его деформацию, каковая отывается на зеркальце и на световом указателе, установленных над манометром. Отсчеты производились с точностью: минимум до 1 мм.

При измерении давления паров Fe_2Cl_6 над $FeOCl$ оказалось, что давление при никаких значениях его устанавливается весьма медленно. Поэтому пришлось устроить автоматическое отсчетное приспособление, состоящее из фотографического аппарата и часового механизма. Часовой механизм каждые 15 м. замыкал электрическую цепь, в то время как реле, с своей стороны, включало ток, действовавший на затвор фотографического аппарата. Для этой же цели Штириеманом была также приспособлена и печь, называемая им реакционною.

Манометры из иенского стекла состояли из спирали в 3—4 оборота наружного диаметра, не превышающего 4,5 см. Они не обнаруживали никакой деформации даже при многодневном нагревании до 400°; пределы возможных температур в них шире, чем у кварцевых манометров, но чувствительность по сравнению с последними не превышала $1/3$. Ими следует пользоваться для определения более высоких давлений (10 атм.).

Измерение температур производилось при помощи *Ni—As* термоэлемента, при чем при атмосферном давлении около 725 мм. принималось:

температура кипения воды	99°
" " нафталина	216°
" " бензофенола	303,5°
" " серы	442°
" застывания сурьмы	630°

Определение кривых давления паров Fe_2Cl_6 . Кривая возгонки и часть кривой кипения производилась по кварцевому манометру. Манометром из иенского стекла пользовались для кривых кипения при температурах до 500°. Испытуемое хлорное железо сублимировалось в маленьких трубочках. Результаты приведены в таблице, в которой для температур от 253 до 316° даны результаты, полученные с кварцевым манометром, а для температур от 324 до 493° — со стеклянным манометром.

Сублимационная кривая определяется по формуле:

$$\log p = 12,443 - 7,250 \cdot \frac{1}{T},$$

а кривая кипения по формуле:

$$\log p = 4,138 - 2,544 \cdot \frac{1}{T},$$

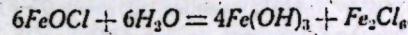
где *p*, выраженное в атмосферах, берется из только что упомянутой таблицы. Следует анализ изображенных кривых, основанных на вычислениях по этим формулам.

Хлорокись железа.

Руссо допускал несколько видов хлорного железа различной группировки составных частей. Однако опытным путем в бомбе удалось установить, что продуктом реакции хлорного железа с водой, в присутствии хлорного железа, как исходного твердого материала (Bodençörper), при температуре между 270 и 410° получаются тела, соответствующие формуле $FeOCl$, свойства которого следующие:

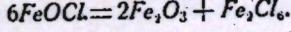
По кристаллической форме это чрезвычайно плоские, вытянутые ромбические пинакоиды с пирамидами или призмами. Оптические свойства определил Фукс. Плеохроизм слабый. Цвет варьирует в зависимости от величины кристаллов — от светлобурого до темнотомпаково-бурого, даже до темнофиолетового, при самых крупных кристаллах с металлическим блеском, с побежалостью. У. в. по пикнометру — 3,1.

Отношение к воздуху. Хорошо высушенные крупные кристаллы держатся на воздухе долго не изменяясь; влажные же через несколько дней распадаются. Наступает гидролиз:



Очень мелкокристаллическая хлорокись уже через несколько дней переходит в бурый железняк — лимонитизируется.

Отношение к высокой температуре. При продолжительном нагревании на воздухе до 200, примерно, градусов, $FeOCl$ распадается, и в конце операции получается твердая смесь водной закиси и закиси железа (Eisenhydroxyd und Eisenoxyd). При нагревании в запаянной трубке до 350° появляется слабозеленый газ, представляющий собственно пары хлорного железа. При дальнейшем нагревании до 450° образуется черновато-серый остаток, оказывающийся после микроскопического исследования гематитом в виде мельчайших гексагональных листочек. Из этого следует, что при повышенном нагревании наступает реакция:



Хотя способ лабораторного получения $FeOCl$ в бомбе и дает чистый продукт, но он громоздок, а потому Штириеман выработал свой способ, при котором испытуемый материал вводится в маннесмановскую трубку (20 \times 28 мм. и 25 см. длины), заделанную с обеих сторон пробками на резьбе. В трубку вводится пробирка с 35—45 гр. хлорокиси и 1—1,5 гр. воды. Закупоренная трубка вставляется в печь, предварительно нагретую до температуры, при которой наступает изучаемая реакция. После 1—2 часов пребывания в печи, трубка быстро остужается в струе проточной воды. В конечном результате пустое пространство оказывается заполненным губчатой массой, состоящей из весьма тонких листочек хлорного железа; в пробирке же на сплавленной лепешке из хлорного железа (Eisenchlorid) собраны в обильном количестве крупные кристаллы хлорокиси железа (15 мм. длины при 5 мм. ширине, но всегда необычайной тонины).

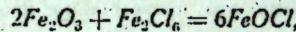
Система Fe_2Cl_6 — $FeOCl$ — Fe_2O_3 .

Установление четверной точки.

Если какая-либо точка сечения кривых давления паров хлоридов железа находится выше $FeOCl$ и выше Fe_2Cl_6 в присутствии $FeOCl$, то такая точка в системе Fe_2Cl_6 — $FeOCl$ — Fe_2O_3 будет соответствовать „сингулярной четверной“ точке. Далее, если в замкнутой системе нагревать $FeOCl$ или Fe_2O_3 в кристаллическом Fe_2Cl_6 , то при температуре четверной точки сечения $FeOCl$ должен превратиться в Fe_2O_3 или наоборот.

Экспериментальное определение температуры „четверной“ точки.

Трубочки из иенского стекла наполнялись (диам. трубочки 7 мм.) $FeOCl$ или Fe_2O_3 и на него насыпался столбик Fe_2Cl_6 примерно 4 см. высоты, который эвакуировался нагреванием, после чего трубочка запаивалась возможно ближе к хлорному железу. Затем трубочки, завернутые, вместе с термоэлементом, в оболочку из асBESTового картона, ставились в электрическую печь, в которой и оставлялись на 1—4 часа при постоянной температуре. После быстрого остужения продукт реакции исследовался под микроскопом. При этом оказалось, что при $525^\circ \pm 3^\circ$ $FeOCl$ в присутствии Fe_2Cl_6 изменения не претерпевал. Также и при 12-часовом нагревании до 520° кристаллы $FeOCl$ сохранились в неизмененном виде. С Fe_2O_3 , напротив, получалось обратное: оно превратилось в $FeOCl$ по формуле:



а именно: в то время, как перед опытом окись железа при 810-кратном увеличении представлялась в виде черного порошка, после 2—3-часового нагревания при 525° $FeOCl$ оказалось в виде тончайших игл.

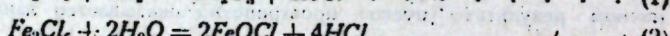
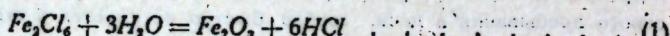
Однако, при дальнейшем нагревании, выше 525° , картина меняется. Уже через час $FeOCl$ оказался совершенно разъединенным, а наряду с этим под скрещенными никелями заметно выступали тонкие гексагональные листочки Fe_2O_3 . После же двухчасового нагревания вообще не оставалось никаких следов $FeOCl$. Он весь превратился в серовато-черный порошок, оказавшийся под микроскопом гематитом. С другой стороны, при нагревании выше 525° Fe_2O_3 оставался неизмененным.

Из этого следует, что при температуре $525^\circ \pm 3^\circ$ в системе $FeOCl$ — Fe_2O_3 — Fe_2Cl_6 существует „сингулярная четверная“ точка. Ниже этой температуры, при температуре близкой к плавлению, наблюдается твердая фаза (Bodenbörgcr) $FeOCl$, а над ним — Fe_2O_3 . Другими словами, кривые давления паров хлорного железа над хлорным железом в присутствии хлорокиси и над $FeOCl$ пересекаются при $525^\circ \pm 3^\circ$.

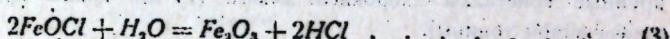
При 6-часовом нагревании $FeOCl$ до 375° образуется с выделением Fe_2Cl_6 серовато-черный порошок, который при 800-кратном увеличении не поддавался определению. На нем лишь выделялись черные точечки. При дальнейшем же 48-часовом нагревании, и при доведении температуры до 380° , стали появляться, правда очень мелкие, но резко выраженные шестигранные буро-прозрачные таблички гематита. Из этого, породному следует, что при определении давления паров Fe_2Cl_6 над $FeOCl$ четко выступает влияние величины кристаллов образующегося гематита.

Константы равновесия реакций чистого хлорного железа с водой.

Как уже было упомянуто в отношении чистого хлорного железа с водой, мы имеем следующие реакции:



а также промежуточную реакцию:



Соответствующие константы для $FeOCl$ и Fe_2O_3 имеют вид:

$$K_1 = \frac{p^1 \cdot H_2O \cdot pFe_2Cl_6}{p^0 HCl},$$

$$K_2 = \frac{p^2 H_2O \cdot pFe_2Cl_6}{p^1 HCl},$$

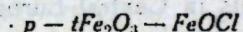
$$K_3 = \frac{p H_2O}{p^1 HCl}.$$

Константа равновесия (K_1) определялась в замкнутой системе при помощи титрования, а остальные константы (K_2 и K_3) — при помощи формулы Vant'Haff'a.

Фазовая диаграмма.

На основании добытых им экспериментальным путем цифровых данных, Штирнерманн построил диаграмму, известную им „фазовой“, для бинарной системы: Fe_2Cl_6 — $FeOCl$ — Fe_2O_3 .

Для этого ему понадобилось вычертить три кривые: 1) для напряжения паров хлорокиси железа ($FeOCl$), 2) для напряжения паров хлорного железа в газообразном состоянии в присутствии $FeOCl$ и 3) при тех же условиях — кривую напряжения паров Fe_2Cl_6 в твердом состоянии. При помощи этих трех кривых он характеризовал несконденсированную часть системы. Для определения же сконденсированной системы необходимо предположить, что все три перечисленные кривые между собою пересекаются. В таком случае получаются три „четверные“ точки, а именно точки пересечения первой кривой с третьей, второй с третьей и первой со второй. Для полной характеристики системы требуется включить в диаграмму еще три кривые: кривую равновесия (1):



(p — давление в атм., t — температура) — твердое Fe_2Cl_6 (5)
кривую плавления — твердое Fe_2Cl_6 — $FeOCl$ (тверд.) и
кривую плавления $p - tFeOCl$ (тверд.) — Fe_2O_3 (тверд.).

(чертеж на стр. 366).

Из диаграммы следует, что в системе хлорное железо — хлорокись железа — окись железа — три кривые:

- 1) давления паров хлорного железа над (*über*) $FeOCl$;
- 2) кипения хлорного железа в присутствии $FeOCl$;
- 3) погонки хлорного железа в присутствии $FeOCl$ —

охватывают и замыкают площадь ABC.

Внутри этой площади система имеет два варианта: твердую фазу $FeOCl$ и (справа от кривой 1-й) Fe_2O_3 .

Окаймляющие кривые представляют одновариантные равновесия. В качестве основного тела, сопутствуют:

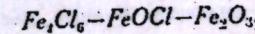
вдоль кривой (3) тверд. Fe_2Cl_6 — $FeOCl$

“ “ летуч. Fe_2Cl_6 — $FeOCl$

“ “ (1) — $FeOCl$ — Fe_2O_3 .

Точки пересечения A, B, C всех трех кривых представляют три „сингулярных“ четверных точки. Как ниже 110° , так и выше 525° $FeOCl$ в несконцентрированной системе не может стабильно выступать.

Этой диаграммой вполне обрисовывается вся система:



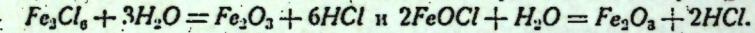
РЕЗЮМЕ.

1. Был определен молекулярный вес паров хлорного железа в пределах 250—300° и найден соответствующим химической формуле: Fe_2Cl_6 . Были изучены сублимационная кривая и кривая кипения, что дало возможность охарактеризовать единую систему: Fe_2Cl_6 .

2. Ближе была обследована хлорокись железа, при чем оказалось, что при реакции хлорного железа с водой рядом с хлорным железом в виде твердого тела, при температурах между 270 и 410°, образуется лишь одна хлорокись железа, содержание железа в которой соответствует формуле $FeOCl$.

3. При помощи кривой кипения и сублимационной кривой давления паров Fe_2Cl_6 над $FeOCl$, была охарактеризована система: Fe_2Cl_6 , $FeOCl$, Fe_2O_3 .

4. Для реакции $Fe_2Cl_6 + 2H_2O = 2FeOCl + 4HCl$ была определена константа равновесия, а пользуясь ею, при помощи формулы Vant Hoff'a и некоторых уже известных тепловых оттенков, вычислена константа равновесия для реакций:



5. Наконец, была к системе применена приближенная формула Нернста, но она не дала полного соответствия между вычисленными и наблюдаемыми константами, равновесия.

Г. Берг. Зональное распределение рудных месторождений в центральной Европе.

G. Berg. Zonal Distribution of Ore deposits in Central Europe. Economic Geology XXII, 1927, № 2, стр. 113—132.

В этой работе автор указывает, что теория расположения рудных месторождений вокруг батолитов мало распространена среди европейских геологов и объясняет это тем, что зональное распределение рудных месторождений в центральной Европе вокруг батолитов гораздо менее значительно, чем это обычно встречается в Америке и в Коринвалле. Поэтому германские и австрийские геологи и не выдвигали зональную теорию в прежние времена. Тем не менее зональное распределение замечается в разных местах. Крипто-батолитовые (по Эммонсу) месторождения широко распространены. Во многих областях, особенно в Зигерланде, в Венгерских Рудных горах и в Миттерберге мы находим реовенацию, т.-е. минерализацию более древних апомагматических руд сидерита в форме метасоматических кварце-сульфидных руд, которые более перимагматичны, чем сидерит, и принадлежат к более позднему металлогенезису. Автор полагает, что нельзя вводить пирит, арсенопирит, кварцево-золотые жилы в обычный порядок месторождений Sn , Bi , Cu , Zn , Pb , Ag , Sb , Hg .

В центральной Европе наблюдаются три периода образования интрузивных пород, которые все связаны с жилообразованием:

1. Каледонский во время силурийской или ранней девонской эпохи. Интрузивные породы этого времени представляют собою в большинстве случаев сланцы и гнейсы. Значительные извержения диабаза и кератофира встречаются в конце девонской эпохи.

2. Интрузивные каменноугольные породы относятся к концу каменноугольного периода; за ними следовали извержения порфира и основных пород (мелафир) нижне-permского периода. Почти все рудные месторождения, которые можно отнести к интрузивным, принадлежат к этому периоду, кроме тех, которые расположены в юго-восточной части центральной Европы — в Венгрии и Трансильвании.

3. Вулканические породы третичного периода представляют собой потоки базальта, фонолита, трахита и в Карпатах — андезита. Рудные месторождения этого времени немногочисленны и в больших количествах встречаются только в Карпатах и особенно в Трансильвании.

Главнейшими областями рудообразования каменноугольного периода являются Саксонские Рудные горы и Гарц. Оловянные руды и месторождения в Альтенберге, Циннальде, Шиллерхай и т. д. — родственны гранитам. Они все относятся к разным временам каменноугольного периода.

Близ дер. Зейфен, так же как в Коринвалле, руды олова переходят в своих верхних слоях в медные руды, которые в свою очередь богаты содержанием серебра. В Садисдорфе залежи олова богаты молибденом, висмутом и сернистыми металлами, а по мере удаления от интрузивов руды содержат в себе пирит, арсенопирит, медный колчедан, сфалерит и галенит. Интрузивы в Садисдорфе являются не чистым гранитом, а гранито-порфиром.

Более крупные интрузивы в западных Рудных горах в Шиеберге, Анаберге и Марценберге также имеют тесную связь с залежами олова и вольфрама, но еще более ценные являются залежи, содержащие кобальт, никель, висмут и уран и особенно богатые содержанием серебра. Возможно, что эти руды более позднего происхождения и менее перимагматичны, чем оловянные руды, но месторождение одних ничем не отличается от месторождения других.

В Клингенталь-Граслиде массы пирита и пирротина прослоены медным колчеданом, а близ Шварценберга залежи магнетита находятся по соседству с жилами, содержащими мышьяковый колчедан и жилы сфалерита. Незначительные количества оловянных руд и обилие кобальто-урановых в этой области следует объяснить различием в химическом составе магмы, а не зональным распределением отложений. В Шиеберге, так же как и в Иохимстале, чем глубже, тем заметнее становится увеличение количества урана и уменьшение кобальта.

Что касается большого гранитного батолита в Западных Рудных горах, то местами он, вероятно, опускается на большую глубину, и местами в виде небольших участков выходит на поверхность. Выходы гранита в Шиеберге, Шварценберге, Иогангеоргенштате и Иохимстале наблюдаются на северо-восточных склонах гор; в Анаберге и Грейере гранит иногда появляется на поверхности, образуя быть может дейки на некоторой глубине от поверхности. На существование третьего купола указывает система руд Марценберга. Западный склон Ейбенштокского батолита — крутой и почти не имеет руд.

Сереброносные свинцово-цинковые месторождения Фрейбергской области типично крипто-батолитовые.

Некоторые месторождения этого типа находятся также в западной части Рудных гор близ Шиеберга, Анаберга и особенно Марценберга. Минералы перимагматического типа не встречаются в Фрейберге. Ни первичные оловянные руды, ни вольфрам, ни висмут, ни молибден там не встречаются, за исключением Бобрица, однако арсенопирит и халькопирит имеются, и залежи из слегка увеличиваются по мере углубления. Очень хорошо показано увеличение залежей сфалерита и уменьшение галенита с глубиной; это изменение естественно связано с уменьшением содержания серебра, хотя отношение $Pb : Ag$ остается почти без изменения. Вообще нормальное расположение металлов, данное Эммонсом — а именно, Sb , Ag , Pb , Zn , Cu , Bi , Au , W , Sn — очень ясно показано металлообразованием каменноугольного периода в Рудных горах.

Кроме залежей пирита, свинца и цинка, близ границ области находятся жилы горного хрустала. Эти жилы отличаются высоким содержанием серебра в виде частью самородного серебра и аргентита, частью в соединении с сурьмой и мышьяком в виде красной серебряной руды, тетраэдрита, богатого серебром, и небольшого количества очень богатого серебром арсенопирита. В самых отдаленных шахтах в Мобендорфе преобладающей рудой был стибинит. Не может быть сомнения в том, что эти руды должны быть рассматриваемы, как поверхностная зона, согласно зональной теории.

Другое жилообразование области Фрейберга содержит в себе очень мощные руды фтористого бария с примесью кальция, галенита, сфалерита, пирита и иногда марказита.

Обстоятельством, противоречащим общему распределению в тщательно изученной Фрейбергской области, является тот факт, что в очень древнее время (XIV век) выходы свинцово-цинковых жил, по преданию, разрабатывались на олово. Тут наблюдается до некоторой степени то же, что и в месторождениях Маукт-Бишоф, где оловянные руды

и глубине переходят в сульфиды. Неправильное зональное расположение Sn , Pb , Zn в этом случае не следует принимать в расчет.

Рудные месторождения Гарца хотя и тесно связаны с гранитными батолитами, совершенно свободны от оловянных руд. Только в одной из многих областей, а именно в Нейдорфе, встречается небольшое количество вольфрама. Здесь имеется также много плавикового шпата, который отсутствует в области Клаусталь, самой обширной в Гарце. Месторождения Клаусталь состоят из галенита, сфалерита, кварца, анкерита и барита.

Своеобразными жилами являются жилы Андреасберга; очень небольшие, но богатые серебром с самородным серебром, самородным мышьяком и даже дисгардитом и другими сурьмянными рудами. Они сходны с месторождениями Конгсберга и пересекающими рудами Фрейберга.

Жилы Андреасберга содержат серебро лишь в очень немногих породах, ограниченных значительными выбросами. Замечательно, что Клаустальские жилы в направлении Андреасберга отличаются большим содержанием серебра, так что можно полагать, что жилы галенита, богатые серебром, были первоначальными месторождениями, подвергшимися обогащению. Эти месторождения по мере углубления беднеют; последние отложения были разработаны на глубине 800 м.

Следует отметить тот факт, что в Гарце месторождения хотя и расположены очень близко к гранитным батолитам, однако принадлежат к типам месторождений, образовавшихся при средней температуре. Это объясняется тем, что граниты Гарца являются сравнительно молодым образованием.

Скудость рудных месторождений Силезии объясняется очень глубоким размывом мезозойских времен. Вся страна определенно гипобатолитического типа. Крупный батолит Лузатии послужил к образованию весьма незначительной медной жилы в Лудвигсдорфе, небольшой руды кобальта в Ренгерсдорфе и немногих небольших жил, содержащих кварц и вольфрамит, в Кошенберге. Вся западная часть гранитного массива в Риенгебирге пустая. В восточной части находятся скучные месторождения арсенопирита с следами вольфрамита и шеелита и небольшие жилы кварца с галенитом и сфалеритом близ значительных залежей железа в Шмидеберге. Только в северо-восточной части этого батолита находятся месторождения некоторой экономической ценности. Еще дальше в том же направлении в Альтенберге находится область с многочисленными дайками кварцевого порфира, и между этими дайками имеются богатые жилы халькопирита и арсенопирита. Эти жилы золотоносны, так же как и контактно-метаморфические месторождения Рейхенштейна у другого небольшого батолита дальше к востоку. Эти скучные месторождения являются единственными золотоносными жилами Германии. Вместе с золото-кварцевыми жилами южной Богемии—они единственные кварце-золотые жилы каменноугольного периода центральной Европы, за исключением альпийских жил.

Возможно, что бедные золотые месторождения Каринтии относятся к третичному периоду, что же касается месторождений золота Венгрии и Трансильвании, то их можно отнести к этому периоду с полной уверенностью. Мы видим, что кварце-золотые жилы не встречаются в зональном распределении ни выше, ни ниже оловянных руд, но параллельно оловянным рудам, которые образуются по соседству с магмами, бедными оловом и до некоторой степени богатыми золотом. Здесь замечается переход от жил, содержащих пегматит, кварц и полевой шпат, к жилам, содержащим арсенопирит и пирит со включением кварца, местами переходящие в оловянно-цинковые руды. Замечательно, что полевой шпат пегматитовых оловянных жил обыкновенно представлен ортоклазом или микроклином, а тот же шпат в пегматите-кварце-золотых жилах—альбитом. Этот факт ясно показывает, что разница между кварцевыми, содержащими золото, жилами и оловянными жилами является скорее результатом различия в химическом составе магмы, чем результатом их положения в зональном распределении.

Крупный геологический интерес представляют содержащие олово и кобальт месторождение Квербаха и Гирена. Оно расположено в зоне сланцев, перемежающихся с гнейсо-гранитом древней палеозойской эры, и отличается высоким содержанием пегматитов и турмалина.

Рудные месторождения в Пржибраме в Богемии сходны с месторождениями Фрайберга и Клаустала и содержат карбонаты и барит.

Ценные свинцово-цинковые руды в Рейнской области расположены в большом расстоянии от какого-либо батолита; что касается туфов и трахитов третичной вулканической деятельности, обычной в Рейнской области, то они содержат в себе абиссальные тела, подвергшиеся изменению благодаря действию трахитовой магмы.

Криптобатолитические месторождения в Рейнской области аномагматичны. В верхних слоях они содержат много галенита. По мере удаления в глубину увеличивается содержание халькопирита и сфалерита. Присутствие наружной зоны, содержащей кварц и серебро, не замечается, но близ Бенеберга совместно со свинцовыми жилами наблюдаются небольшие жилы киновари—минерала, являющегося типичным для верхней зоны. Кроме кварца, существенным минералом в этих жилах является сидерит, с которым генетически связаны некоторые другие карбонаты.

Загадочным месторождением, очень отдаленным от какой-либо батолитовой интрузивной породы, является обширный пояс метазоматических цинково-свинцовых руд в верхней Силезии в породах (между доломитовыми известняками и ниже лежащими глинистыми сланцами) триасового возраста.

Расстояние этих руд от поверхности во время минерализации составляло, наверное, только несколько сот метров; однако, расстояние от гипотетического, ниже лежащего батолита равняется по крайней мере 2.000 м., потому что в самых глубоких угольных шахтах соседних и нижележащих каменноугольных пластов нет ни батолита, ни признаков kontaktного метаморфизма.

Наиболее интересными месторождениями Западной Германии являются сидеритовые руды Зигерланда, описанные Борнгардтом. Эти железные руды принадлежат к среднедевонскому периоду. Они образуют руды в нижне-девонских сланцах и серой вакке и превратились путем метаморфизма в магнетит в дайках диабаза. Жилообразующие растворы должны были быть чисто карбонатными.

К сидериту примешиваются первичные сульфиды, главным образом пирит, иногда пирротин, халькопирит и кобальтовые сульфиды. Метазоматическое замещение породы, прилегающей к нормальным сидеритовым рудам, было очень слабо. Значительная доля сидеритовых жил в течение позднейшего периода минерализации изменилась в жилы, содержащие сульфиды и кварц. Эти последние руды значительно более перимагматичны и принадлежат более глубокой зоне, чем сидеритовые жилы.

Более поздние руды очень тесно связаны с рудами свинцово-цинковой зоны Рейнской области, непосредственно примыкающей к Зигерланду. Некоторые жилы на границах Зигерланда почти полностью насыщены чистой сернистой рудой, содержащей кварц со следами сидерита. Вообще позднейшие сернистые руды Зигерланда несколько более перимагматичны, чем те, которые встречаются в Рейнской области, и медь играет в них более значительную роль. Некоторые другие сидеритовые жилы простираются и дальше в апомагматических зонах. В Лит菲尔де известно наличие небольшого количества ртути, но многие отростки жил, богатые медью с халькозином, тетраэдритом и другими, образовались путем поверхностного обогащения, приуроченного к поверхности. Сочетание более древних сидеритовых жил и более поздних кварцево-сульфидных часто бывает весьма неправильным. Кварцевые жилы часто перерезают сидерит на глубине, но известны также многие места, где наблюдается обратное, и шахты, проходя через кварц на большей глубине, встречаются с хорошей сидеритовой жилой.

Сообразно с более перимагматической природой позднейших руд, метазоматическое действие на прилегающие породы по соседству с кварцевыми было интенсивнее, чем по соседству с сидеритами. Единственным типом метазоматизма является образование красного шпата—(red spar), недавно описанного Курингом. Он не всегда связан с жилами сульфида, но представляет собой результат внутреннего рудного метазоматизма.

Жилы красного шпата очень неправильны и обыкновенно имеют вертикальное направление. Они не связаны с зоной выветривания, при чем нормальное окисление сидеритовых жил производят лимонит и частью пиролузит. Спекулярит должен был образоваться из растворов более поздних, чем те, из которых выкристаллизо-

вался сидерит. Вероятно, этот процесс аналогичен с образованием кварцево-сульфидных жил.

Спекулрито-кварцевые жилы расположены по обоим концам длинной растянутой площади горного к разработке сидерита. Здесь содержание железа уменьшается и горными к разработке в качестве свинцово-цинковых руд являются только сернистые руды. Жилы сидерита очень распространены в центральной Европе, но обыкновенно геологический возраст их очень продолжителен. Это обстоятельство, а также и наклонность сидерита подвергаться метазоматическим процессам, привело к тому, что жилы сидерита обычно содержат кварц и сульфиды более поздней формации. В Лобенштейне в южной Тюрингии имеются небольшие, но почти чистые сидеритовые жилы с небольшим содержанием меди и никеля и часто с содержанием кварца без примеси сульфидов. Чистые сидеритовые жилы встречаются также в Альпах близ Зальцбурга, но там крупнейшими месторождениями жилообразующего железистого карбоната являются анкеритовые жилы Миттерберга. Они горны к разработке только благодаря высокому содержанию медных руд, состоящих из халькопирита и частично тетраэдрита с кварцем, при чем эти сульфиды более позднего возраста сравнительно с сидеритом и анкеритом.

В Кицбюгене, недалеко от Миттерберга, кварце-сульфидные месторождения преобладают над карбонатами, а сульфиды представляют собой не только медные, но также и свинцово-цинковые руды. Таким образом ясно, что Кицбюгель расположен несколько дальше от центра ревюенации¹⁾, чем Миттерберг. Имеется очень много небольших месторождений, рассеянных по восточным Альпам. Распределение этих месторождений очень неправильно и зональность не заметна. Замечательно, что оловянные руды в Альпах неизвестны; известно лишь местонахождение в некоторых местностях молибдено-свинцовых руд. Но золото часто встречается в этой части восточных Альп, в Тауерсе, в рудах пирита, арсенопирита и даже в свинцово-цинковых рудах. Эта часть Альп должна рассматриваться как один из центров металлообразования, которое относится не к каменноугольному, а к послеметриасскому, вероятно к третичному периоду.

Дальше к востоку мы вступаем в область чисто третичного металлообразования, которая простирается по всей Трансильвании и по некоторым частям северо-восточной Сербии. Здесь формация рудных месторождений уже не плутонического, а вулканического типа.

Руды Трансильвании принадлежат к более позднему типу золото-серебряных руд, а в Сербии — к типу энагритовых руд. В обеих областях изверженные породы — андезиты третичного возраста. Между этими двумя областями находится район с изверженными породами плутонического характера — Банат. Здесь граниты и порфиры образовали известняко-магнетитовые месторождения контактного типа. В Розбании, расположенной между двумя центрами третичных рудных месторождений в Трансильвании — Оффенбахским и Рудо-Верескатским центрами — имеются более поздние вкрапленные руды висмута, меди и свинца в граните.

Самые глубокие части в Банате близки к акробатолитическому типу Эммонса; другие, расположенные к северу и югу, не криптобатолитичны, т.е. они залегают не на большой, даже не на средней глубине, и не апомагматичны как обыкновенные свинцово-цинковые руды, отдаленные от батолитов, но вулканически, т.е. находятся близко к поверхности и перимагматичны.

К. Росс. Физико-химические факторы, влияющие на дифференциацию магмы и жилообразование.

C. S. Ross. Physico-chemical factors controlling Magmatic differentiation and vein formation (Econ. Geol., v. XXIII, стр. 864—886. 1928).

В работе затрагиваются следующие вопросы:

1. Физические различия между магмой и гидротермальным раствором.
2. Источник тепловой энергии в жилообразующих минералах.

¹⁾ Ревюенацией автор называет минерализацию более древних апогматических руд.

3. Значение водных остаточных растворов.
4. Давление в остаточных магмах.
5. Концентрация щелочей в остаточных магмах.
6. Значение щелочей в соотношении фаз.

Обычно химический состав первичной магмы и горных пород, в которые она застыла, однороден. Таким образом процесс застывания магмы является замкнутой¹⁾ системой.

Содержание воды в первичных магмах, даже богатых водой, вряд ли превышает 3%. Эта вода не принимает заметного участия в формировании горных пород, но ее содержание, как и других летучих газообразных веществ, настолько неизначительно, что отщепление воды не нарушает указанной выше однородности химического состава горных пород и магмы.

Наоборот, гидротермальный раствор представляет собой открытую систему, в которой часть материала, и обычно довольно большая, отщепляется.

При кристаллизации такого раствора, даже концентрированного, получается минеральный комплекс, совершенно не похожий по химическому составу на раствор, из которого он выкристаллизовался. Во время процесса кристаллизации раствор беспрестанно мигрирует, и его состав может значительно меняться в течение процесса отложения.

Внедрение жило-и рудообразующих минералов в первичную горную породу и частичное или полное замещение ее возможно лишь при наличии значительных количеств тепловой и химической энергии. Поэтому интересно рассмотреть физические и химические процессы, которые могут послужить источником для этой энергии.

Как принято думать, добавочная²⁾ теплота магм обычно мала. По распространенному представлению дифференциация магмы проходит следующие стадии: отделение жидкой фазы от кристаллической путем частичного взрыва, осаждение кристаллов, отделение остаточной магмы и другие процессы. При таком представлении предполагается, что в некоторый момент остаточная магма находилась в равновесии с кристаллической фазой, и что поэтому жидккая фракция не могла иметь добавочной теплоты в момент отделения. Добавочная теплота могла возникнуть лишь при дальнейшем изменении условий. В верхних слоях, куда поднимается жидккая фракция, гидростатическое давление ниже, равно как и температура прилегающих горных пород. Благодаря уменьшению давления, при кристаллизации возникает некоторая добавочная теплота, но, с другой стороны, более низкая температура ускоряет потерю тепла и усиливает кристаллизацию. Удельная теплота плавления силикатов не велика и она еще ниже у сульфидов. Все эти условия заставляют предполагать сравнительно небольшой запас тепловой энергии у жилообразующих материалов магматического тела.

При образовании многих жил, минерализованные растворы поднимаются не вдоль больших пустот, а по капиллярам и маленьким трещинкам. Жилы такого рода имеют значительную излучающую поверхность, что способствует быстрому рассеянию тепла, а это в свою очередь поведет к быстрому остыванию поднимающегося материала.

Поэтому жилообразующая магма вряд ли будет иметь достаточный запас тепловой энергии, чтобы внести существенные изменения в состав прилегающих горных пород, которые наблюдаются в жилах различных типов.

Скорость движения по капиллярам зависит от вязкости, а в еще большей степени является функцией поверхностного натяжения поднимающейся жидкости. Гидротермальный раствор обладает обоими этими свойствами в большей степени, чем магмы. Избыточная теплота и общий запас тепловой энергии у магм невелики, а физические условия способствуют быстрой потере тепла, увеличению вязкости, а, следовательно, уменьшению подвижности и, наконец, ускорению кристаллизации, при которой окончательно прекращается

¹⁾ Под замкнутой системой понимают такую, в которой не прибавляется и не убывает вещества в период реакции; под открытой системой — такую, где наблюдается приток или убыль вещества. Понятия эти относительные.

²⁾ Добавочной теплотой автор называет теплоту выше температуры начала кристаллизации.

движение по капиллярам. Поэтому представляется совершенно невероятным, чтобы магма могла проникать в жилы и производить там ту физико-химическую работу, о которой говорят изменения в составе горных пород.

Еще более невероятным является продвижение магмой замещенного материала. В большинстве, содержащих медь, пирротитовых месторождений и пегматитах, претерпевших гидротермальное изменение, значительное количество замещенного материала было перенесено по мельчайшим пустотам, и притом так далеко, что невозможно было установить место их первоначального положения.

Очевидно, что магмы, не имеющие сколько-нибудь значительных количеств добавочной теплоты и вообще располагающие небольшим сравнительно запасом тепловой энергии, не могли произвести такой работы.

Физические условия гидротермальных растворов совершенно иные, и это делает их более вероятными агентами в переносе и перемещении жилообразующих материалов.

Растворы, содержащие воду и минерализаторы, хотя обычно и не обладают значительными запасами добавочной теплоты, но тем не менее при равных температурах их запасы тепла значительно выше, чем у магм. Удельная теплота воды приблизительно равна при всех температурах, сопровождающих отложение жильных и рудных минералов. Но удельная теплота плавления горных пород в среднем равна 0,25, а удельная теплота плавления сульфидов обычно еще ниже. Чем богаче система водой, тем выше их удельная теплота. Тепловая энергия разбавленного раствора приблизительно в четыре раза больше тепловой энергии расплавленного безводного силиката и в шесть раз больше безводного сульфида при той же температуре. Тепловая энергия концентрированного водного раствора в два или три раза больше тепловой энергии магмы, бедной водой. В противоположность магме, находящейся у точки кристаллизации, гидротермальные растворы способны к длительной миграции по мельчайшим пустотам горных пород.

При таких условиях при незначительном охлаждении магмы произойдет полная кристаллизация, которая немедленно поведет к закупорке капилляров. Наоборот, охлаждение гидротермального раствора вызовет лишь неполное выпадение кристаллов, и закупорка каналов может произойти лишь при очень длительном охлаждении раствора. Теплопроводность, способность вступать в реакции с ранее существующими минералами и способность переносить материал гораздо сильнее и постояннее в гидротермальных и даже горячих водных растворах, чем в магмах. Миграция раствора позволяет им пополнять запас тепла за счет кристаллизации материнской магмы и передавать постепенно теплоту прилегающим породам, что было бы невозможно для магмы.

Следующий вопрос, который ставит автор — это в каком агрегатном состоянии минерализаторы выделяются из материнской расплавленной массы, жидким или газообразном. При поднятии магмы в верхние горизонты давление быстро уменьшается и летучие вещества настолько быстро отделяются, что это отделение часто сопровождается взрывом. Отделяясь от расплавленной магмы, они непосредственно переходят в газообразное состояние. Наличие богатой водой жидкой фазы магмы вообще представляется невероятным, исключая случая, когда жидкая фаза образовалась путем вторичного стужения газа.

Однако концентрация твердых элементов в газообразной фазе должна быть очень низка и является недостаточной, чтобы объяснить перенос значительных количеств материалов, находимых в дайках и рудных месторождениях. В частности присутствие кварца не может оказаться результатом реакции газообразной фазы, так как содержание SiO_2 в парах при любом давлении будет ничтожно. Поэтому богатые водой растворы являются единственным агентом, могущим внедрять в жилы такие материалы, как полевые шпаты, кварц, силикаты, карбонаты и сульфиды, и переносить их на значительные расстояния.

Происхождение богатых водой остаточных растворов.

При известной глубине и значительном давлении дальнейшие стадии кристаллизации протекают в среде, насыщенной минерализаторами и водой, и кристаллизация проходит при гораздо более низких температурах, чем это наблюдается в вулканической лаве.

Остаточная магма, образовавшаяся при этих условиях, будет богата водой, в последней стадии кристаллизации может обратиться в концентрированный или даже разбавленный гидротермальный раствор.

Находящиеся в таком растворе минерализаторы и являются агентами жилообразования. Они будут находиться в жидком, а не в газообразном состоянии, в противоположность магматическим выделениям.

Переход этих веществ в газообразное состояние будет иметь место только в том случае, если содержащий их гидротермальный раствор перейдет при высокой температуре в "область" иного давления. При постепенном продвижении раствора по капиллярам, давление не ослабевает, и они остаются в жидком состоянии на протяжении всего процесса жилообразования.

При геологических условиях редко достигаются критические температуры, благодаря наличию в растворе кроме воды таких веществ, как сера, борная кислота, фтористо-водородная кислота и др., которые удерживают раствор в жидким состоянии.

Большое значение для удержания летучих веществ в растворе имеет давление: Shepherd и Merwin, изучавшие вулкан Mont-Pelée, указывают, что несмотря на то, что образование кристаллов может идти настолько быстро, что вызовет пересыщение раствора и следовательно образование пузырьков газа, при увеличении давления реакция прекращается, несмотря даже на одновременное увеличение температуры.

Увеличение давления имеет еще большее значение в процессах жилообразования, чем при вулканических явлениях. Кристаллизация безводных минералов в магме приводит к концентрации водной среды или других минерализаторов в жидким остатке. Это понижает температуру кристаллизации и, наоборот, повышает давление паров.

Давление водяных паров, выделяемых магмой, пропорционально содержанию в ней воды. Оно достигает максимума при некоторой температуре выше чем критическая температура воды.

При высокой температуре и давлении остаточная магма удержит в растворе значительное количество кремнекислых щелочей, которые примут участие в жилообразовании. Несколько позже, после кристаллизации полевых шпатов и содержащих кварц минералов, наступит более сильная концентрация минерализаторов, и остаточная магма будет представлять собой богатый водой раствор, содержащий CO_2 , CO , Cl , F , P_2O_5 , B_2O_3 , H_2S , SO_2 , SO_3 и, возможно, H . Кроме того в растворе будут находиться и другие твердые вещества, концентрация и природа которых будет зависеть от характера материнской породы, от температуры, давления и, наконец, от химических свойств растворителя. При понижении давления большинство летучих веществ, а также часть воды, перейдут в газообразное состояние. Благодаря этому, увеличится объем, и раствор будет стремиться расширяться. Из этого видно, что конечные продукты кристаллизации могут оказаться деятельными агентами в деле переноса продуктов дифференциации и явиться весьма существенным фактором в жилообразовании и метаморфизме глубинных пород.

В конце работы автор останавливается на концентрации щелочей в остаточных магмах и на их значении для соотношения фаз. При кристаллизации богатых кальцием плагиоклазов, повышается содержание натра в остаточной магме.

Обычно плагиоклаз кристаллизуется раньше калиевых полевых шпатов, но натровые плагиоклазы могут оставаться в остаточной магме после выделения калиевых шпатов. Это еще более увеличивает содержание натра в остаточном растворе калиево-натровой магмы, и к концу процесса образования полевых шпатов остаточная магма будет содержать кремний, щелочи (главным образом натр) и другие минерализаторы. При обилии кальция натр стремится образовать кальциевые плагиоклазы, которые выделяются довольно рано, а калий замещает натр в остаточной магме. При недостатке в остаточном растворе алюминия полевые шпаты не образуются, и концентрация щелочей еще больше увеличится. Механизм концентрации лития, стронция и редких земель в остаточной магме, погвидимому, такой же. Обычно содержание этих элементов в первоначальной магме так мало, что они достигают концентрации лишь в стадии образования пегматитов.

Богатые водой растворы становятся щелочными благодаря гидролизу щелочных минералов, которому благоприятствует растворимость сдыхих щелочей.

Присутствие щелочей изменяет критическую температуру раствора. Благодаря малой растворимости SiO_2 в системе H_2O-SiO_2 критическая температура будет равна критической температуре воды, и соответствующие явления будут наблюдаться при $t^o = 550^\circ$. Опыты показали, что прибавление K_2O поддерживает систему в жидкое состояние даже при $t^o = 800^\circ$.

Небольшое количество щелочи способствует концентрации кремневых растворов и быстрой кристаллизации такого раствора, в твердый кварц. Поэтому как вода, так и щелочи одинаково необходимы для того, чтобы раствор даже с умеренным содержанием SiO_2 мог выкристаллизоваться в кварц. Эти наблюдения касаются K_2O , но очевидно, что же действие будет иметь и Na_2O , которым, как указывалось выше, главным образом богаты остаточные растворы. Остаточная магма в момент кристаллизации кварца будет преимущественно представлять собой систему $SiO_2 - H_2O$ — щелочь, но кроме того содержать значительные количества других минерализаторов и растворенных твердых веществ.

Таким образом, жидкая фаза остаточной магмы должна быть щелочной; наоборот, отделившаяся от нее, благодаря понижению давления, газообразная фаза может оказаться кислой. Например хлор в жидкой фазе может быть связан с Na , а при известных условиях перейти в газообразную фазу в виде HCl .

Таким образом, в процессе кристаллизации первыми выкристаллизовываются богатые Ca плагиоклазы, благодаря чему раствор обогащается натром. При медленном остывании будут происходить реакции обмена между кристаллическим полевым шпатом и расплавленной массой. В остаточных магмах обычно повышается содержание натрия, благодаря тому, что первыми выкристаллизовываются богатые кальцием плагиоклазы. Впоследствии, при медленном остывании магмы, кристаллический полевой шпат вступает в реакцию с остаточной магмой, и Ca частично замещается Na , но тем не менее натрий все же преобладает в жидкой фазе. Затем происходит кристаллизация калиевых шпатов, что еще больше повышает содержание натрия в остаточном растворе. При избытке кальция в магме натрий участвует вместе с ним в образовании плагиоклазов, а содержание калия в остаточной магме благодаря этому повышается.

B. K. Ньюхауз. Последовательность в отложении гипогенных рудных минералов.

W. K. Newhouse. The time sequence of Hypogene ore Mineral Deposition. Ec. Geology XXIII, № 6, 1928.

Автор, исследуя отмеченную Линдгреном последовательность в отложении минералов в жилах, пришел к следующим интересным выводам относительно закономерности этой последовательности.

Он заметил, что металлы и металлоиды, входящие в состав минералов, выкристаллизовываются в порядке возрастания их атомных чисел. Для иллюстрации им приводится следующая таблица, где элементы расположены в порядке их кристаллизации (по времени) в месторождениях глубинного происхождения и показаны их атомные числа и температуры плавления и кипения.

Металлы.	Атомные числа.	Металлоиды.	Атомные числа.	Температура плавления.	Температура кипения.
Fe	26	O	8	-218,4°	-183°
Co, Ni	27-28	S	16	119°	444,6°
W	74	As	33	814°	615°
Sn	50	Sb	51	630,5°	1380°
Mo	42	аномальны			
Bi	83				
Zn	30				
Cu	29				
Pb	82				
Ag	47				
Au	79				

Как видно из таблицы, наблюдается хорошо выраженная зависимость между атомными числами и последовательностью кристаллизации. Исключение представляют лишь вольфрам, олово, висмут и молибден, которое распространяется также и на образуемые ими минералы, нарушающие последовательность кристаллизации. Ту же последовательность обнаруживают и не включенные в таблицу ванадий, кадмий и ртуть.

Эти закономерности еще нагляднее по отношению к металлоидам — кислороду, сере, мышьяку и сурьме, кристаллизация которых находится в полной зависимости от атомных весов. Относительно этих элементов можно отметить также и зависимость между точкой плавления и кипения с одной стороны и последовательностью кристаллизации с другой.

Если расположить минералы в таблице по порядку последовательности кристаллизации, то мы увидим зависимость между кристаллизацией с одной стороны и физическими свойствами, как-то: теплота образования, твердость и растворимость — с другой.

Минералы.	Растворимость сульфидов по	Теплота образования	Твердость по Моссу.
Магнетит	260,200	6,0	
Железный блеск		6,0	
Пирит		6,25	
Мышьяк. колчедан		5,25	
Мышьяк		5,5	
Вольфрамит		5,25	
Кассиерит	137,800	6,5	
Молибденит		2,25	
Висмут		2,0	
Бисмутенит	18,800	4,0	
Пиротит		3,75	
Станит		4,41	
Сфалерит	цинк 41,300	3,75	
Энаргит		3,0	
Теннантит		3,5	
Тетраэдрит		3,5	
Халькопирит		3,75	
Борнит		3,0	
Галенит	свинец 20,900	2,62	
Халькоzin	медь 19,000	2,75	
Аргентин	серебро 3,330	2,25	
Красные серебряные руды		2,5	
Полибазит		2,5	
Халькопирит		3,75	
Электрум		2,75	
Антимонит (+ свинец)	ртуть 235	2,5	

Во втором столбце таблицы показана растворимость сульфидов. Мы видим, что растворимость сернистых соединений совпадает со скоростью кристаллизации. Относительно температуры образования наблюдается такая же, хотя несколько трубы, зависимость. Исключение представляют опять-таки минералы, содержащие висмут. Понижение температуры образования очевидно находится в зависимости от уменьшения способности минерала образовывать правильные кристаллы, которых, как известно, не образуют минералы, находящиеся внизу столбца.

Относительно твердости, зависимость оказывается еще более явной. Можно было ожидать встретить такую же закономерность и в постепенном возрастании удельных весов минералов. Такая зависимость до некоторой степени намечается относительно помещенных внизу таблицы минералов, но удельный вес нельзя считать существенным признаком, так как он является функцией атомного веса и атомного объема элементов.

Кроме того можно отметить зависимость между сложностью строения молекулы и последовательностью кристаллизации. Содержащие железо минералы и обладающие сравнительно сложным молекулярным строением кристаллизуются позднее тех минералов, у которых строение молекулы проще.

Обратное наблюдается у медных руд. Самородные металлы, золото, серебро, медь и свинец кристаллизуются позднее, чем их соединения.

Исходя из этих наблюдений, автор приходит к следующим выводам:

1) Точки плавления и кипения входящих в состав минералов металлоидов находятся в зависимости от скорости кристаллизации минерала. Чем раньше кристаллизуется минерал, тем ниже точки кипения и плавления входящих в его состав металлоидов.

2) Кристаллизующиеся раньше минералы обладают большей теплотой образования.

3) Простые сульфиды в глубинных жилах кристаллизуются в порядке уменьшения растворимости. Ввиду того, что остальные рассмотренные автором физические свойства, как, например, твердость и теплота образования, являются функциями химических свойств, можно предположить, что растворимость является наиболее существенным фактором при кристаллизации минералов из материнской магмы.

В заключение автор разбирает вопрос, откуда поступают металлы в жильные растворы. Он относится отрицательно к предположению, что металлы попадают в раствор из горных пород, на которые действуют горячие магматические и метеорные воды, и вместо этого предположения указывает на несколько других, по его мнению—более вероятных.

Во-первых, автор отмечает то обстоятельство, что минералы встречаются в жилах в последовательности, соответствующей уменьшению давления паров входящих в их состав металлоидов. Поэтому можно предположить, что при извержении магмы наступает уменьшение давления и благодаря этому выделяются пузырьки газа. Эти пузырьки будут стремиться вверх и будут выделяться в порядке уменьшения давления паров составляющих их элементов, т.-е. сначала выделится кислород, затем сера, мышьяк и наконец сурьма. Поднимаясь вверх, пузырьки будут увлекать с собой находящиеся в растворе сульфиды.

Во-вторых, автор, исходя из предположения, что остаточная магма в последних стадиях кристаллизации становится менее основной, указывает, что в этом случае растворимые исключительно в основных магмах металлы, как-то: железо, медь и др., должны будут выпасть из раствора. При дальнейшем увеличении насыщенности раствора будет происходить последовательное выпадение, и других окислов и сульфидов.

Наконец, по последнему предположению, причиной последовательности кристаллизации является различная растворимость сульфидов. При понижении температуры происходит их постепенное выпадение из раствора, начиная с менее растворимых и кончая более растворимыми.

Из указанных предположений наиболее вероятными автор считает последние два. Первое относится главным образом к рудным месторождениям, образовавшимся при высокой температуре, а второе—к месторождениям, образовавшимся при более низкой.

Минералы, нарушающие описанную выше последовательность, обычно заполняют трещины в нормально отложившихся минералах и видимо принесены другими потоками магмы.

В. ЭММОНС. Вертикальная зональность рудных месторождений.

W. Emmons. Primary downward changes in ore deposits. Transac. of the Am. Inst. of Min. and Met. Eng., vol. LXX, pp. 967—998.

В большинстве рудных месторождений глубинные слои значительно отличаются от поверхностных, при чем это отличие обусловлено как процессами выветривания, которому подверглись верхние горизонты, так и причинами, кроющимися в первичном строении породы. Первую причину можно считать достаточно хорошо изученной, тогда как вторая, наоборот, является не совсем ясной.

Большинство исследователей находит, что почти все руды и связанные с ними жильные породы осадились из растворов, которые в свою очередь происходят из расплавленной интрузивной массы. Эта магма является центром для генетически связанных отложений, от которого эти отложения располагаются в зональной последовательности к периферии. При этом смена отложений в вертикальном направлении будет обратна смене в горизонтальном направлении, если рассматривать одно и то же отложение от центра к периферии и с поверхности вниз.

Заметив это обстоятельство, автор рассматривает горизонтальную зональность, чтобы от нее перейти к вертикальной. Горизонтальная зональность обычно характеризуется следующей сменой отложений от центра к периферии: 1) олово, 2) вольфрам, 3) мышьяк, 4) висмут, 5) медь, 6) цинк, 7) свинец, 8) серебро, 9) сурьма, 10) ртуть.

Эта последовательность зависит как от физических условий, при которых совершается застывание магмы, так и от химических свойств выпавших из раствора солей. Относительно не названных здесь металлов следует заметить, что окисное железо отлагается одновременно с медными сернистыми рудами, а также с оловом и вольфрамом. Сернистое железо встречается между зоной мышьяка и сурьмы, в других же зонах оно встречается лишь очень редко. Такова обычная последовательность в отложении рудных минералов. Металлы платиновой группы, хром и никель осаждаются почти исключительно из основных магм. Относительно марганца, кобальта, урана, ванадия и редких металлов сведения противоречивы.

В вертикальном направлении, как уже говорилось выше, последовательность будет обратная. Это объясняется теми условиями, при которых совершается отложение. Одним из самых существенных факторов для выпадения из раствора тех или иных солей является понижение температуры. При восходящем движении горячего раствора очевидно будет происходить такая же последовательность в понижении температуры, как при движении от центра к периферии. Таким образом в смене отложений ближайшими к центру окажутся наименее растворимые минералы, а наиболее растворимые отложатся у периферии. Очевидно, что в вертикальном направлении последовательность будет та же, если рассматривать отложение от ядра первичной магмы, и обратная, если его рассматривать от поверхности вниз.

Вертикальная зональность в идеальном случае будет следующая:

Поверхность.

1. Пустая зона.

Халцедон, кварц, барит, флюорит. В некоторых жилах встречаются в небольших количествах ртуть, сурьма и мышьяк.

2. Ртуть.

Ртутные руды—обычно с халцедоном, марказитом и др. жилы флюорита.

3. Сурьма.

Сурьмяные руды—стингит, частично переходящий в нижних слоях в свинцовую руду; часто встречается золото.

4. Золото.

Бонанго-руды, содержащие драгоценные металлы. Аргентин-сурьмяные и мышьяковые руды.

5. Серебро.

Серебряные руды. Сульфиды меди, свинца и цинка. Кварц, кальцит родикрозит, адулярий, алунит.

6. Пустая зона.

Наиболее постоянная пустая зона, залегающая под большинством третичных жил с драгоценными металлами.

7. Серебро.

Аргентит, сложные сурьмяно-серебристые сульфиды, стингит и др. Обычно содержание серебра уменьшается с глубиной. Рудоносной породой является кварц, часто сидерит. Содержание последнего увеличивается с глубиной.

8. Свинец.

Галенит, часто содержащий серебро; обычно присутствует сфалерит, при чем содержание его с глубиной повышается. Часто встречается также халькопирит. Рудоносной породой обычно служит кварц и карбонаты.

9. Цинк.

Сфалерит с примесью свинца и халькопирита. Рудоносная порода—кварц.

Поверхность.

10. Медь.

Тетраэдрит, часто с примесями серебра и халькопиритом. Енергит с тетраэдритом и теннантитом.

Халькопиритовые жилы обычно с пиритом и иногда с пирротитом. Рудоносная порода—кварц, местами с карбонатами. В нижних слоях преобладают пирит и пирротин. Обычно присутствуют золото и серебро.

Золотые жилы, с кварцем, пиритом и обычно мышьяковым колчеданом и халькопиритом. Иногда последовательность 10 и 11 зон бывает обратная.

Висмутинит и самородный висмут с кварцем и пиритом.

Мышьяковый колчедан с халькопиритом и часто вольфрамовыми рудами.

Вольфрамовые руды с кварцем, пиритом, халькопиритом, пирротином и др. Обычно присутствует мышьяковый колчедан.

Кассiterитовые жилы с кварцем, турмалином, топазом и др.

Кварц с небольшими количествами других минералов.

Обычно в большинстве жил доступны наблюдению лишь первые четыре зоны, и уже пятая может совершенно отсутствовать. Весьма часто наблюдается отклонение от этой схемы и в чередовании пустых пластов с рудоносными. Очень часто уже 7 и 8 зоны подстилаются весьма мощным слоем кварца или гранита, ниже которого не удается обнаружить никаких рудоносных слоев.

Зональность месторождений как вертикальная, так и горизонтальная приурочена главным образом к области третичной складчатости. Автор перечисляет 13 рудоносных провинций, где зональность хорошо выражена. Наибольшей из них будет упомянута выше полоса третичной складчатости, охватывающая Великий океан и тянущаяся на запад через Азию и Европу к Вест-Индии. Эта зона разделяет остальной земной шар на три части: 1) возвышенный массив, включающий в себя Евразию, северную часть Атлантического океана и Северную Америку; 2) средний массив, заключающий Австралию, Африку, часть Индии и Южную Америку; 3) низменный массив—Великий океан. Возвышенный массив разделяется на три щита—сибирский, скандинавский и канадский. Средний массив—на западно-австралийский, южно-африканский и бразильский щиты.

Каждый из этих щитов представляет собой самостоятельную рудоносную провинцию, в которых преобладают докембрийские отложения.

Между каждым из этих щитов и полосой третичной складчатости расположены области палеозойской и ранней мезозойской вулканической деятельности. Область палеозойской складчатости простирается к югу от скандинавского щита в Шотландию и Англию и переходит отсюда во Францию. Там она проходит восточнее Центрального плато, соприкасаясь таким образом с областью третичной складчатости. Севернее и восточнее палеозойская складчатость наблюдается в Вогезах, Шварцвальде, Гарце, Рудных горах, Судетах, Карпатах и наконец на Урале. Сибирский щит также окружен областями палеозойской складчатости.

Существуют области, где не удается обнаружить правильной зональности в рудных отложениях. Иногда рудные месторождения встречаются вне всякого порядка, а иногда можно найти лишь отдельные члены обычного ряда. Эти неправильности могут происходить от следующих причин: 1) взаимное перекрывание рудных отложений, происходящих от двух или нескольких магматических центров; 2) перемещение магматических центров в течение определенного периода отложения; 3) отложение руд в одной области в разные эпохи.

Проф. А. П. Павлов. Континентальные и плиоценовые плейстоценовые отложения Восточной Европы. (Извл. из „Отчетов XIV Международного Геологического Конгресса 1926 г.“.)

Хронология ярусов плиоцена и плейстоцена, установленных в Каспийской и Волжской областях, русскими геологами не согласована еще со стратиграфическими подразделениями других стран, главным образом из-за отсутствия в этих ярусах других стран ископаемых и из-за переменчивости фауны. Детальное изучение пресноводной фауны, водящейся в солоноватых бассейнах, облегчает изучение соотношений пластов.

Сарматский и маотический ярусы можно почти всюду проследить от Каспия до восточной Франции. Следующий горизонт представлен во Франции мергелями с фауной, характерной для наших слоев с *Paludinae* Словении и Румынии; та же фауна найдена у Сызрани и Самары, в керченских pontическом и киммерийском ярусах, и одесском pontическом ярусе. Следующий горизонт не представляет общего для различных областей, но над ним находим у Самары и в куйбышевских слоях виды унинид, характерные для верхне-дакийского яруса в Румынии. Общность фауны позволяет установить возраст отложений предыдущего горизонта. Все три киммерийских горизонта, акчагыльский и дакийский должны соответствовать пиаченецкому ярусу средиземноморской области. Выше найдены во Франции мергеля и пески с фауной, соответствующей астийскому ярусу средиземноморской области; фауна ашшеронского яруса резко отличается от фауны акчагыльской.

Наступление плейстоцена отмечается поднятием гор и началом мицельского оледенения Альп и Кавказа. Кульмиационной точке этого оледенения соответствует 1-я трансгрессия с фауной каспийского типа (бакинский ярус). В последующей эпохе этот ярус размывается, осаждаются пески Миусского лимана, гравий Соммы шельфской культуры. Русское оледенение совпадает со второй крупной каспийской трансгрессией, хазарской. В следующем периоде происходит трансгрессия: прибалтийская, северодвинская, ательская (3-я каспийская); в средиземноморской области имеем зону с *Strombus bivonius*. Последняя каспийская трансгрессия, хвалынская, совпадает со временем исчезновением юрских льдов.

Результаты работ А. П. Павлова, здесь кратко срезумированные, опубликованы в 1925 г. в „Записках геологич. отдела Московского Общества Любителей Естествознания“ под названием: „Неогенные и четвертичные отложения южной и восточной Европы. Сравнительная стратиграфия пресноводных слоев“.

Т. Бахановская.

Проф. д-р Ю. Л. Вильсер, университет Фрайбург в Брайсгау. К геологии европейской и центрально-азиатской южной России.

Prof. Dr. J. L. Wilser, Universität Freiburg i. B. Zur Geologie des europäischen und zentral-asiatischen Südrussland: „Forschungen und Fortschritte“, August 1928.

На протяжении 5.000 км., от Валахии до Таримского бассейна, протягивается единая геотектоническая полоса, к северу от которой располагаются эпиконтинентальные образования с характерным движением на юг (Донецкий бассейн, Кавказ, Мангышлак, Балханы, Тяньшаньиды); к югу—океанические отложения Тэтиса с движением на север (горы Малой Азии, Армении, Персии, Копет-даг, Памириды). Перпендикулярно этой линии располагается Урал, собранный в склады в верхне-палеозойское время. Влияние этого меридионального направления сказывается далеко на юге в перекрещивании осей складок (на Эмбе древние складки—меридиональные, молодые—широтные, хребты Арабской низменности изгибаются в двух этих направлениях). Стяжение земной коры идет не только в северо-южном направлении, но и в восточно-западном, и русская платформа движется на юго-запад медленно, но постоянно.

А. Герасимов.

Эрих Дригальский. Равновесное положение земной коры и ее движения.
Erich von Drygalski. Die Gleichgewichtslage der Erdkruste und ihre Bewegungen. Sitzungsberichte d. math.-naturw. Abt. d. Bayerischen Ak. d. Wissensch. zu München. 1928. Heft 3, SS. 311—341.

В этой до известной степени сводной работе стоит отметить несколько интересных моментов. Прежде всего следует указать, что изостатическое уравновешивание Дригальский признает только на больших площадях, отрицая их возможность даже для таких частей суши, как например Скандинавский полуостров, если только эти площади не входят в состав молодых подвижных (мобильных) зон, для которых изостазия возможна на малых участках. В связи с этим стоит очень интересное заявление автора о том, что последовательный подъем Скандинавии нельзя связывать с процессами изостатического характера, ибо эта область, не входящая в состав молодых подвижных зон и охлажденная продолжительным пребыванием на ней больших масс льда, очень жестка и не способна к прогибам. Упрекая А. Пенка (A. Penck) в неверности, а потому и не пригодности приводимых им цифровых данных, находя голословными соображения Ф. Нансена (F. Nansen), Дригальский для объяснений продолжающегося подъема Финно-Скандинавии выдвигает эпигенетические движения, весьма туманно связывая их с колебаниями термического режима (лед—охлаждение, уход льда—нагревание) и возможностью подкоровых движений магмы.

Это положение о невозможности прогибов в устойчивых (стабильных) глыбах основывается на том, что по новейшим сейсмическим и астрономическим данным нельзя допускать существования постоянного сплошного пластического слоя на той или иной глубине в земной коре. Этот слой возникает временно и на разных глубинах под влиянием различных процессов (накопление осадков, орогенические движения), вызывающих местное понижение давления и переход упруго-жестких масс в пластическое состояние. По всем вероятностям, верхнюю границу таких слоев надо искать на глубине 30—40 км., а нижняя граница их находится там, где роль давления превышает роль температуры. Возможно, что такое состояние появится снова глубже 1.200 км., так как там, благодаря уменьшению силы тяжести, уменьшается и давление.

Отсутствие постоянного пластического слоя делает решительно невозможным движение континентальных масс, так упорно защищаемое А. Вегенером (A. Wegener) и его сторонниками и так резко противоречащее учению изостазии.

Но это последнее учение прекрасно вляется с взглядами Г. Штилле (H. Stille) об оро- и эпигенетических движениях, захватывающих отдельные участки коры, ставшие подвижными благодаря накоплению мощных толщ осадков и прогибу дна геосинклиналей. В этих зонах падение давления и подъем температуры могут быть настолько значительными, что магма перейдет в жидкое состояние и, увлекаемая газами, достигнет поверхности и вызовет вулканическое извержение. Но изостазия в этих областях играет только второстепенную роль, уступая первое место тангенциальному давлению.

А. Герасимов.

ХРОНИКА жизни и деятельности Геологического Комитета.

ПРИКАЗ № 48.

По Главному Геолого-Разведочному Управлению ВСНХ СССР

15 января 1930 г.

№ 1.

На основании приказа ВСНХ СССР от 11 января с. г. № 590, я сего числа вступил в исполнение обязанностей Начальника Главного Геолого-Разведочного Управления ВСНХ СССР.

Начальник ГГРУ: Ф. Ф. Сыромолотов.

Курсы повышения квалификации геолого-разведчиков при Геолкоме.

6 января в Ленинграде состоялось открытие Всесоюзных курсов по повышению квалификации геолого-разведочного персонала.

Вопрос об организации специальных курсов для работников по разведке полезных ископаемых был поднят Президиумом Центрального Бюро ИТС Союза Горнорабочих летом 1929 г. На заседании 13 июля было постановлено считать безусловно необходимой организацию такого рода курсов, и Ленинградскому филиалу Института по повышению квалификации инженерно-технического персонала было поручено согласовать вопрос с Геолкомом и приступить к организационной работе.

26 ноября 1929 г. начальником ГГРУ был подписан приказ об организации курсов. Заведывание курсами было возложено на заместителя директора Угольного Института Н. И. Сазонова, заведывание учебной частью — на директора Геологического Комитета проф. Д. В. Наливкина.

Было постановлено организовать трехмесячные курсы по следующим циклам горноразведочного дела:

1. Общий курс для всех циклов, освещающий новейшие достижения в области геологической разведки.

2. По угольному циклу.

3. По нефтяному циклу.
4. По цветным и черным металлам.
5. По гидрогеологии.
6. По геофизике.
7. По неметаллическим ископаемым.

Принимая во внимание огромное значение, которое в настоящее время—в связи с пятилетним планом—получила геолого-разведочная работа для обеспечения промышленности СССР сырьевой базой, администрация курсов сочла необходимым привлечь к преподавательской работе лучших специалистов—геологов, академиков и профессоров.

Значительное число часов отведено для обмена опытом местных работников, а также оставлено достаточное количество резервных часов. Последнее обстоятельство должно сообщить учебному плану большую гибкость в смысле приспособления его к интересам и запросам слушателей, могущим выявиться в процессе работы.

Что касается контингента учащихся, то на курсы привлечены работники геологической разведки с высшим горным или геологическим образованием и с практическим стажем, по возможности, не менее трех лет. По окончательной разверстке места были распределены по Геолого-Разведочным Институтам (55 мест), районным отделениям ГГРУ (101 место) и трестам (117 мест), всего 273 места.

Выдвигаемые кандидатуры должны быть согласованы с ИТС профорганизаций командирующего учреждения.

В результате переписки с Отделениями и Трестами выяснилось, что разверстка полностью выполнена быть не может. Администрация курсов решила ориентироваться на состав учащихся около 150—180 чел.

К началу занятий прибыло 140 чел. Часть курсантов приезжает с некоторым опозданием, так как не смогла закончить свою работу на местах к объявленному сроку.

Командируемые на курсы сохраняют содержание по среднему заработку и получают от командирующего учреждения дополнительно по 3 руб. суточных и 3 руб. квартирных.

Занятия будут закончены к апрелю 1930 г.

О реорганизации геологической съемки.

В заседании коллектива ВАРНИТСО при Геолкоме и институтах ГГРУ, состоявшемся 11 декабря 1929 г., были заслушаны доклады по вопросу о реорганизации геологической съемки А. М. Жирмуна, А. А. Невского и В. Ф. Пчелинцева, сводящиеся к следующим тезисам.

Инструкция для составления геологических карт, лежащая в основе съемки полевыми партиями Геологического Комитета (Изв. Геол. Ком., 1924 г., т. XLIII, № 8, стр. 166), должна быть переработана, при чем должны быть приняты во внимание следующие мероприятия, необходимые для ускорения и улучшения съемки.

I. Проведение комбинированными партиями одновременно 1) съемки геологической с представлением в обязательном порядке двух стратиграфических карт дочетвертичных и четвертичных отложений и по возможности также карт геоморфологической и

тектонической; 2) съемки петрологической с представлением в обязательном порядке карты покровных изверженных, осадочных метаморфических пород и 3) съемки гидрогеологической с представлением в обязательном порядке карты водопользования. Вся съемка (в масштабе, меньшем чем 1 верста в дюйме) должна быть сосредоточена в Отделе геологической карты.

II. Определение масштаба съемки для каждой области Союза в отдельности с учетом требований заинтересованных в съемке Наркоматов.

III. Интенсификация съемки с тем, чтобы, при условии соблюдения п. II, съемка длины по масштабу во всех областях Союза имеющуюся топографическую основу и в дальнейшем не отставала от нее.

IV. Планирование съемочных работ с ежегодным учетом требований заинтересованных в ней институтов и районных управлений ГГРУ и всех Наркоматов при установлении очередности работ.

V. Коллективизация съемочных работ с установлением контроля опытных специалистов над каждой коллективно работающей группой партий, охватывающей съемкой соприкасающиеся листы геологически единой области.

VI. Стандартизация полевых дневников.

VII. Уточнение форм контакта с местными организациями и использование их работ и инициативы.

VIII. Понижение непроизводительных расходов.

IX. Исправление в указанном направлении пятилетнего плана по Отделу геологической карты.

Указанные тезисы было постановлено разослать для обсуждения, возможных исправлений и дополнений в Отдел геологической карты Геолкома и во все институты, а также районные управления ГГРУ.

План работ Ленинградского районного управления ГГРУ.

4 января в Смольном, на совещании Рабочей Комиссии при Обплане, нач. Ленингр. районного управления ГГРУ тов. Безвиконный и зав. учетно-план. отделением тов. Арнольд сделали доклад о плане работ на 1930 г.

Количество геолого-разведочных партий в этом году достигает 72, при чем 45 по Области, 13 в Карелии и 14 в Северном крае (без авт. обл. Коми).

Расходы на все эти работы определяются в 1.842.295 руб., но эта сумма не является окончательной и вероятно изменится в сторону повышения, так как испрашивается дополнительное ассигнование в 700.000 руб., главным образом на приобретение оборудования.

Наиболее крупные работы будут вестись на тихвинские бокситы, гдовский горючий сланец и в Боровичском районе, в связи с проектируемым Боровичским комбинатом, на оgneупорные глины, уголь и колчедан.

Присутствовавшие на совещании представители Стеклостроя, Обплана, Стеклодретса, Алюминистроя, Энергбюро, Главн. Геодезич. Управл., Совнархоза, Строительн. контроля, Стромнретса и др. приняли участие в прениях по докладам, одобрав план работ Ленингр. районного управления и отметив (главным образом предст. Облсовнархоза) его полную жизненность и связку с запросами промышленности, в связи с гигантски растущим темпом социалистического строительства, высказали пожелание о дальнейшем усилении темпа разведок.

К основным работам на стройматериалы, на руды (в Карелии) и минеральное сырье для удобрения и химпромышленности, по предложению представителя Стеклостроя, в план работ включаются разведки на чистые кварцевые пески на р. Оредеж.

Дар Минералогического Общества.

Весной 1929 г. библиотека Геологического Комитета получила от Российского Минералогического Общества в дар комплект „Engineering and Mining Journal“ за прежние годы в количестве 908 номеров, отсутствовавших в библиотеке.

Геологический Комитет в своем письме к Российскому Минералогическому Обществу отмечает, что

„Такой исключительной ценности вклад по прикладной геологии, полученный от одного из старейших научных обществ, лучше всего доказывает ту тесную дружескую связь, которая и поныне существует между Российским Минералогическим Обществом и Геологическим Комитетом.“

Принося Обществу глубокую благодарность за его пожертвование, Геологический Комитет не может не подчеркнуть, что самый выбор подарка, на первой странице которого стоят слова „Engineering“ и „Mining“, он рассматривает, как пожелание Геологическому Комитету успеха в той, большой и ответственной работе, которая возложена на него в деле создания главного фундамента для осуществления 5-летнего плана строительства нашего Союза.

Кроме того Геологический Комитет считает своим долгом выразить благодарность секретарю Общества А. П. Герасимову, энергии и инициативе которого он обязан этим пожертвованием“.

Список вышедших из печати изданий Геологического Комитета.

Известия Геологического Комитета, 1929 г., т. XLVIII, № 10 2 р. 50 к.

содержащий следующие статьи:

Г. Ф. Мирчиник и Т. М. Микуллин. Предварительный отчет о геодинамических исследованиях правобережья р. Березины в пределах северо-западной четверти 29 листа.

В. Сермягин. Материалы к петрографии осадочных пород Северного Кавказа.

А. Г. Эберзин. К стратиграфии надрудных отложений Камыш-буруна (Керченский полуостров).

Б. С. Дуброва. Железистые кварциты и руды западной части Мариупольского и восточной части Мелитопольского округов Украинской ССР.

Г. В. Холмов. Результаты минералого-петрографической съемки Шерловогорского вольфрамового месторождения (Забайкалье) летом 1928 г.

В. Маслов. Микроскопические подоросли каменноугольных известняков Донецкого бассейна.

Мелкие статьи и заметки:

С. П. Попов. О керченитах.

Г. А. Вазбужкий. Новые находки металлических полезных ископаемых в юго-восточном Забайкалье в 1928 г.

Б. И. Чернышев. Несколько замечаний по поводу фауны из Лисичанской балки у г. Лисичанска, Донецкого бассейна.

О. С. Вялов. О миоценовых устричниках из северных членов Устюрта.

Д. В. Голубятников. Ширакское нефтяное месторождение.

Вестник Геологического Комитета, 1929 г., т. IV, № 12 — р. 50 к.
содержащий следующие статьи и заметки:

Первое союзное совещание директоров учреждений Главного Геологоразведочного Управления ВСНХ СССР 11—16 ноября 1929 г.

Реорганизация Геолкома. Доклад В. П. Новикова.

Контрольные цифры на 1929/30 г. Доклад П. Д. Слупского.

О подготовке кадров для ГГРУ. Содоклад т. Ильина.

Постановления совещания директоров Геолого-Разведочных Институтов и Районных Управлений ГГРУ.

I. По организационным вопросам.

II. По вопросам пятилетнего плана и на 1929/30 г. плана работ и взаимоотношений органов ГГРУ с другими организациями, ведомствами и учреждениями.

III. О порядке финансирования органов ГГРУ, расходовании средств и формах бухгалтерского учета.

IV. По издательству ГГРУ.

V. По вопросам экономики труда, социалистического соревнования и подготовки кадров.

VI. О штатах.

VII. О характере и типах полевых партий и их организации, консультациях и совместительстве.

VIII. О заключении договоров Районными Управлениями с Бургестром. Инструкция о порядке согласования планов геологических и геолого-разведочных работ на территории Союза ССР.

Инструкция о порядке составления предварительных программ полевых работ органов ГГРУ.

Структура ГГРУ.

Структура Геолого-Разведочных Институтов ГГРУ.

Структура Районных Геологических Управлений ГГРУ.

Хроника жизни и деятельности Геологического Комитета.

Осведомительный бюллетень по пол. иск., 1929 г., № 12 1 "

Список изданий Геологического Комитета, вышедших из печати.

с 1 января по 31 декабря 1929 г.

Известия Геологического Комитета.

1928 г., т. XLVII, № 5. Ц. 4 р., № 6. Ц. 2 р. 40 к., № 7. Ц. 3 р., № 8. Ц. 1 р. 80 к., № 9—10. Ц. 5 р. 25 к.

1929 г., т. XLVIII, № 1. Ц. 3 р. 70 к., № 2. Ц. 4 р. 75 к., № 3. Ц. 4 р. 35 к., № 4. Ц. 5 р., № 5. Ц. 3 р. 75 к., № 6. Ц. 2 р. 15 к., № 7. Ц. 4 р., № 8. Ц. 4 р. 50 к., № 9. Ц. 2 р. 50 к., № 10¹). Ц. 2 р. 50 к.

Вестник Геологического Комитета.

1928 г., т. III, № 8. Ц. 1 р., № 9—10. Ц. 1 р. 60 к.

1929 г., т. IV, № 1. Ц. 45 к., № 2. Ц. 45 к., № 3. Ц. 50 к., № 4. Ц. 50 к., № 5. Ц. 50 к., № 6. Ц. 50 к., № 7. Ц. 50 к., № 8—9. Ц. 1 р., № 10. Ц. 50 к., № 11. Ц. 50 к., № 12¹). Ц. 50 к.

Осведомительный бюллетень по полезным ископаемым.

1929 г., № 1. Ц. 50 к., № 2. Ц. 45 к., № 3. Ц. 1 р., № 4. Ц. 1 р., № 5. Ц. 1 р., № 6. Ц. 1 р., № 7—8. Ц. 1 р., № 9—10. Ц. 1 р., № 11. Ц. 1 р., № 12¹). Ц. 1 р.

¹⁾ Вышел в январе 1930 г.

Труды Геологического Комитета.

Вып. 147. П. Воларович и Н. Леднёв. Детальная геологическая карта Ашхеронского полуострова. Кирмаку - Бинагадинский район. Атлас	10 р. — к.
Вып. 163. Г. Л. Падалка. Белоусовский рудник на Алтас. С 2 карт. и 6 табл.	4 „ 40 „
Вып. 165. И. С. Яговкин. Успенское медное месторождение Акмолинской губ. в Казахской АССР. С 9 карт. и 8 табл.	3 „ 30 „
Вып. 166. А. М. Жирмуныкий. Общая геологическая карта Европейской части СССР. Лист 44-й. Северо-западная четверть листа. Смоленск - Дорогобуж - Ельня - Рославль. С 2 карт. и 1 табл.	3 „ 50 „
Вып. 169. В. А. Николаев. Геологическая карта Ср. Азии. Лист VI-7 и VII-7 (Восточная Фергана). Часть II. Материалы к петрографии Восточной Ферганы	1 „ 80 .
Вып. 170. К. Н. Паффенгольц. Дашикесан и Загаик. Месторождения магнитного железняка и квасцовового камня в Ганджинском у. Азербайджанской ССР. С 7 табл. карт и разрезов	6 „ — „
Вып. 173. А. Н. Заварницкий. Геологический очерк месторождений медных руд на Урале. Часть 2. С 2 табл.	5 „ — „
Вып. 179. Л. С. Либрорович. Uralopetra Karpinskii nov. gen. et sp. и другие кремневые губки из каменноугольных отложений восточного склона Урала. С 3 табл.	2 „ 35 „
Вып. 181. А. П. Кириков. Тюя-Муюнское месторождение радия. С 4 табл.	1 „ 40 „
Вып. 182. И. И. Горекий. Детальная геологическая съемка окрестностей с. Сухоложского. С 1 карт. и табл.	2 „ 30 „
Вып. 187. Д. В. Соколов. Геологическое строение Александровского уезда Екатеринославской губ. по буровым материалам и условия его артезианского водоснабжения. С 3 табл.	3 „ 25 „

Материалы по общей и прикладной геологии.

Вып. 88. Н. Н. Падуров. Кристаллические сланцы Иртышских гор. С 1 картой и 2 табл.	1 р. 30 к.
Вып. 94. И. С. Яговкин. Геологические наблюдения 1923 г. по р. Ишиму и в Kokчетавском районе Акмолинской обл. С 1 карт.	1 „ 45 „
Вып. 95. Б. Л. Личков. О террасах Днепра и Припяти. С 1 табл.	— „ 55 „
Вып. 97. Н. Н. Славянов. Эквивалентная форма выражения анализов воды и ее применение	1 „ — „
Вып. 98. 1) А. М. Жирмуныкий и А. А. Коымрев. О классификации подземных вод. 2) Б. Л. Личков. Материалы к вопросу о классификации подземных вод	— „ 35 „
Вып. 101. Ю. А. Жемчужников и К. Д. Егоров. Результаты разведочных работ на богдеды и горючие сланцы в Хакарейском месторождении Тулунского округа за 1927 г. С приложением очерка В. А. Блохина. Отчет по химическому исследованию хакарейских богдедовых углей и горючих сланцев. С 8 табл.	1 „ — „
Вып. 107. 1) Г. Бюлер и В. Скок. Технические данные по некоторым скважинам, проведенным вблизи г. Соликамска при разведке калийных солей. С 1 табл. 2) П. А. Слесарев. Несколько особых случаев при буровых работах в Прикамском калийном районе на разведках Геологического Комитета. С 2 табл.	— „ 55 „
Вып. 109. М. П. Русаков. Железорудные месторождения Кень-Тюбс, Тогай и др. в Восточно-Каркаралинском районе Киргизской степи. С 4 картами и 4 табл.	2 „ 40 „

Вып. 110. С. И. Миронов. Разведочные работы в Урало-Эмбенском нефтеносном районе	— р. 75 к.
Вып. 124. 1) А. А. Иванов. Геологические исследования в Соликамском и Чердынском районах Уральской обл., произведенные летом 1927 г. С 4 табл. и 2) Г. Р. Егер. Предварительный отчет по геологическим исследованиям в Верхнекамском соленоносном районе за 1927 г. С 4 табл.	1 „ 25 „
Вып. 125. 1) Ю. В. Морачевский. Предварительная характеристика химического состава соликамских соляных отложений. С 1 табл. 2) Т. Б. Поленова и Д. С. Колотов. Отчет полевой лаборатории Соликамской разведочной партии. С 1 табл. 3) Описание скважин, пройденных в Соликамском и Березниковском районах.	5 „ — „
Вып. 126. П. И. Преображенский. Предварительный отчет по работам Соликамской и Березниковской партий за период с I/X 1926 г. по 1/X 1927 г. С 26 табл.	9 „ .
Вып. 128. В. Вебер. Геологические исследования в пределах юго-восточной части планшета II-3 (Болы-ата) Карабистанских Пастбищ. С 1 картой и 3 табл.	1 „ 50 „
Вып. 129. В. М. Крейтер. Дробовое бурение на станке системы Крелиус типа АВ. С 4 табл.	90 „
Вып. 130. Н. В. Бобков. Успехи буровой техники в СССР и за границей и главнейшие мероприятия для рационализации разведочного бурения	— „ 40 „
Вып. 131. Ю. П. Деньгин. Геологические исследования в бассейне среднего течения р. Чикой. С 1 картой и 4 табл.	2 „ — „
Вып. 132. В. К. Фредерикс. Электрическая разведка полезных ископаемых по методу измерения переменных магнитных полей . . .	1 „ 75 „
Вып. 133. Ф. П. Саваренский. Геологическое строение восточной части Никопольского марганцового района	— „ 50 „
Вып. 134. Ю. Ир. Половинкин. Материалы к характеристике графитового месторождения балки Власовской. С 2 табл.	— „ 50 „
Вып. 135. И. И. Никшич и др. Материалы к гидрогеологии Донецкого бассейна. С 13 табл.	4 „ — „
Вып. 137. В. Р. Бурсиан, С. И. Дедушкевич, П. Ф. Родионов и Н. И. Софронов. Физические и экспериментальные основания метода эквипотенциальных линий. С 33 табл.	2 „ 25 „
Вып. 138. Ю. Н. Лепешинский и Д. Ф. Мурашов. Электроразведка полезных ископаемых по методу эквипотенциальных линий . . .	2 „ 50 „
Вып. 139. В. П. Некоров, Е. И. Около-Кулаки и Н. В. Бобков. Геологические обоснования к проекту Убинской гидросиловой установки в Рудном Алтасе. С 1 картой и 18 табл.	3 „ 25 „
Вып. 141. И. И. Никшич и О. С. Вялов. Геологические исследования на Северном Кавказе в районе сооружений Пшеницкой и Цицинской гидроэлектрических станций. С 2 табл.	1 „ — „
Вып. 145. В. И. Яворский и С. В. Кумпан. Некоторые строительные материалы Кузнецкого бассейна и его окраин. С 1 табл.	— „ 60 „

Отдельные издания.

Отчет о состоянии и деятельности Геологического Комитета за 1926/27 г.	15 р. — к
Краткий отчет о деятельности Геологического Комитета за 1927/28 г.	— „ 45 „
Годовой обзор минеральных ресурсов СССР за 1926/27 г. (в переплете) . . .	12 „ —
Сборник статистических сведений по горной и горнозаводской промышленности СССР за 1926/27 г.	4 „ 50 „

Материалы к пятилетнему плану Геологического Комитета 1928/29—1932/33 г.
Контрольные цифры пятилетнего плана Геологического Комитета 1928/29—
1932/33 гг.

Н. Г. Кассин. Очерк гидрогеологии северо-восточной части Казахстана и
прилегающих к нему частей Сибирского края. Подземные воды
СССР. № 10. Казакская сер. Вып. I. С 4 табл.

Б. Г. Карпов, Ю. Н. Книпович, Ю. В. Морачевский, П. Н.
Палей, А. А. Смурров и Л. Э. Шарлов. Инструкция для
полевых аналитических лабораторий

П. И. Степанов. Что такое Геолком (Геологический Комитет)
Горное положение Союза ССР

Каталог изданий Геологического Комитета

6 р. — к.
бесплатно.

— р. 95 к.

2 „ 60 к.

бесплатно.

бесплатно.

бесплатно.

Список изданий, полученных Библиотекой Геологического Комитета

с 16 по 31 декабря 1929 г.

Геология (Общий отдел).

Асаткин, Б. П. Об участии краеведов в работе геологов. Г.Г.Р.У.—
В.С.Н.Х—С.С.С.Р. Ленинградское Районное Геолого-Разведочное
Управление. Издание Геол. Ком. Агр., 1929. 12 стр.

Розацов, А. Н. Земля и ее история. Центральный Совет Союза Воинствующих безбожников. Воскресный Антирелигиозный Университет.
Цикл лекций. Общая редакция Вл. Сарабьянова. Акц. Издат. О-во
«Безбожник». Москва, 1929. 88 стр.

Руководство при употреблении фотографических продуктов «Агфа». Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. Berlin. 112 стр.

Физическая геология.

Gutenberg, B. Bearbeitung der instrumentalen Aufzeichnungen des Atacamabebens am 10 November 1922. Veröffentlichungen der Reichsanstalt für Erdbebenforschung in Jena. Herausgegeben vom Director O. Hecker. Nachtrag zu Heft 3. Jena. 8 стр.

Verzeichnis von Lehr- und Handbüchern aus den Gebieten der Landwirtschaft und Forstwissenschaft sowie Naturwissenschaften und Mathematik als Hilfsdisziplinen. Redigiert und herausgegeben unter Mitwirkung von hervorragenden Fachgelehrten. Kompendien-Katalog VI. Leipzig.
200+(4)+24 стр.

III—793.

XIV—882.

XV—1410.

II—5487.

XIX—Д—95.

VII—1244.

VI—372.

VII—847.

Вейбергъ, С. Нѣкоторые каолиниты и ихъ производные (Съ 2 табл.). Труды
Геологического Музея имени Петра Великаго Императорской Ака-
деміи Наукъ Т. V. 1911. Вып. 3. СПБ, 1911. Стр. (1) + 57—215.
Табл. 1—2.

Ненадкевичъ, К. А. Материалы къ познанию химического состава минераловъ России. I—VI. Труды Геологического Музея имени Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ, Т. I. 1907. Вып. 4. Стр. 81—89. Т. V. 1911. Вып. 2. Стр. 37—56. СПБ.

Hintze, C. Handbuch der Mineralogie. Bd. I. Elemente, Sulfide, Oxyde,
Haloide, Carbonate, Sulfate, Borate, Phosphate. Lief. 32 (1929). Mit
40 Abbild. im Text. Стр. 4311—4470. Berlin und Leipzig.

Вишняков, С. Г. Микроскопическое исследование меловых и юрских отложений Урало-Эмбенского нефтеносного района. Отд. отиск из т. XLVIII, № 4 Изв. Геол. Ком. Стр. 105—119. С 1 табл. Résumé. Агр., 1929.

1) Коллекция шлифовъ минераловъ и горныхъ породъ для начинающихъ и для школъ (СПБ). Сост. проф. Ф. Ринне. Перев. с немецкаго Д. С. Белянкина. Коллекция IV. 15 шлифовъ минераловъ для микроскопической демонстраціи наиболѣе важныхъ оптическихъ свойствъ кристалловъ. V. 25 шлифовъ важнѣйшихъ горныхъ породъ, сост. по системѣ проф. Розенбуша. 8 стр. 2) Sammlungen von Mineralien und Gesteinen für den Schulunterricht. Ergänzung zu unsern Dünnschliff-Sammlungen, IV und V. Voigt & Hochgesang. Inhaber: R. Brunnée. Göttingen. Fabrik für Dünnschliffe von Gesteinen u. Mineralien. Spezial-Katalog für Schulen u. Anfänger. С табл. на 5 стр.

Пятницкий, П. Геологические исследования в Изумрудном районе на Урале. I (1929). Генетические соотношения горных пород свиты изумрудных сланцев. Отд. отиск из т. XLVIII, № 3 Изв. Геол. Ком. Агр., 24 стр. Summary.

Строина, А. А. Спессартиты, вогезиты, керсантиты, амфиболовые диабазы и монцониты из западной части Амурской области. Отд. отиск из т. XLVIII, № 5 Изв. Геол. Ком. Стр. 61—77. Résumé. Агр., 1929. С 4 табл.

Emmons, S. F. Ore-Deposits. A sequel to the Second Edition of „The Genesis of Ore-Deposits“, by Franz Posepny and Others; Being a Compilation of Contributions of the American Institute of Mining Engineers, with a Critical Introduction and Synopsis. New York, 1913. XLVII + 954 стр. Портрет автора.

Палеонтология.

Люткевичъ, Е. М. Phyllopoda среднего девона Северо-Западной области. Отд. отиск из т. XLVIII, № 5 Изв. Геол. Ком. Агр., 1929. С 1 табл. Стр. 125—143. Табл. XXXVI Summary.

Фредерикс, Г. Фауна кыновского известняка на Урале. Отд. отиск из т. XLVIII, № 3 Изв. Геол. Ком. Агр., 1929. С 2 табл. Стр. 87—136. Summary.

Хоменко, И. П. Палеонтологическое описание третичной фауны моллюсков о. Сахалина. Отд. отиск из т. XLVIII, № 5 Изв. Геол. Ком. Агр., 1929. С 1 табл. Стр. 79—100. Summary.

Chao, Y. T. Carboniferous and Permian Spiriferids of China. With 11 plates and 20 text-figures. Palaeontologia Sinica. Ser. B. Vol. XI. Fasc. 1. Published by the Geological Survey of China. Peiping (Peking), 1929. 133 стр. англ. текста + 6 стр. китайск. текста + 1 стр. „errata“.

Frankе, A. Die Foraminiferen der Oberen Kreide Nord- und Mitteldeutschlands. Herausgegeb. von der Preuss. Geol. Landesanst. 207 +(1) стр. Mit 18 Tafeln und 2 Textfiguren. Abhandlungen der Preuss. Geol. Landesanst. N. F. III. Berlin, 1928.

Jaworski, E. Eine Lias-Fauna aus Nordwest-Mexico. Mit 1 Taf. und 1 Karte. 12 +(1) стр. Abhandl. der Schw. Pal. Gesellsch., B. XLVIII. Basel, 1929.

Розанов, А. Н. Границы оледенений в Центральной области. Бюллетень Комиссии по изучению четвертичного периода. № 1. Стр. 13—19.

Шифр
библиотеки.

Петрология.

69

I—5239.

III—792

VI—371.

IV—983.

V—4090.

XVIII—40.

XVIII—40.

I—5242.

Полезные ископаемые.

Денигин, Ю. Воскресенское золоторудное месторождение в Западном Забайкалье. С 2 табл. Отд. оттиск из т. XLVIII, № 4 Изв. Геол. Ком. Агр., 1929. Стр. 79—104. *Summary*.

Загаринский, А. Н. Геологический очерк месторождений медных руд на Урале. Издание Геол. Ком. Ч. II. (1929). С 2 табл. Ленинград. VI + 179 стр. *Résumé et conclusions*.

Заметка о серебро-свинцовом предпринятии в Карабаш. Инженер-Технолога Владимира Викторовича Томашевского. СПБ., 1891.

Зиберт, Г. Месторождения нефти в Грузии. 24 стр. + отл. + 1 карта. Изд. ВСНХ Грузии. Горный Отдел. Материалы для геологии Грузии. Кн. 2. Тифлис, 1929.

Материалы по исследованию Прикамского соленоносного района. Вып. VI. (1929). П. И. Преображенский. Геолого-разведочные работы на склонах в Соликамском и Березниковском районах за период с 1 октября 1926 г. по 1 октября 1927 г. С 26 табл. Агр. Геол. Ком. Мат. по общ. и прикл. геол. Вып. 126. 72 стр. *Résumé*.

Около-Кулак, Е. И. Гдовский сланцевый район. Отчет о разведочных работах 1927 г. Отд. оттиск из т. XLVIII, № 4 Изв. Геол. Ком. Агр., 1929. Стр. 67—78. *Résumé*.

Погребов, Н. Ф. и Шильников, Д. А. Отчет о разведках Изварского месторождения доломита в Ленинградской области. Отд. оттиск из т. XLVIII, № 5 Изв. Геол. Ком. 33 стр. *Résumé*.

Половинкин, Ю. И. Материалы к характеристике графитового месторождения балки Власовской. Геологический Комитет. Материалы по общей и прикладной геологии. Вып. 134. Серия работ по петрографии и минералогии. Агр., 1929. С 2 табл. 36 стр. *Summary*.

Региональная геология.

Аверьянов, Б. Н. Graptoloidea верхне-силурийских сланцев Восточного Туркестана. Отд. оттиск из т. XLVIII, № 5 Изв. Геол. Ком. Агр., 1929. С 2 табл. Стр. 101—124. *Zusammenfassung*.

Агалин, Г. П. Краткий геологический очерк центральной части Большого Карабача. Предварительный отчет о работах 1927 г. на Северном Кавказе. С 1 табл. Отд. оттиск из т. XLVIII, № 4 Изв. Геол. Ком. Агр., 1929. Стр. 25—39. *Résumé*.

Варданиц, Л. А. О некоторых стратиграфических и тектонических соотношениях в Центральном Кавказе между Военно-Грузинской и Военно-Осетинской дорогами. С 1 табл. Отд. оттиск из т. XLVIII, № 4 Изв. Геол. Ком. Агр., 1929. Стр. 41—66. *Résumé*.

Денигин, Ю. Геологические исследования в бассейне среднего течения р. Чикой. С 1 картой и 4 табл. Геологический Комитет. Мат. по общ. и прикл. геол. Вып. 131. Серия работ по геологии Сибири и Дальнему Востоку. Агр., 1929. 82 стр. *Summary*.

Иванов, Г. А. Приенисейско-Абаканская мульда Минусинского каменноугольного бассейна, Хакасский округ Сибирского края. Предварительный отчет о работах 1926/27 г. С 2 табл. Отд. оттиск из т. XLVIII, № 3 Изв. Геол. Ком. Агр., 1929. Стр. 39—67. *Résumé*.

Ильин, С. И. Геологические исследования в Гурьевском нефтеносном районе. Предварительный отчет о работах 1927 г. Отд. оттиск из т. XLVIII, № 3 Изв. Геол. Ком. Агр., 1929. Стр. 69—86. *Résumé*.

Шифр
библиотеки.

I—5233.

I—4536.

I—5243.

XVIII—2181.

I—4494.

I—5232.

I—5234.

I—5226.

IV—980.

I—5230.

I—5231.

I—5227.

I—5237.

—5236.

Карапетян, О. Геологическое описание Ахалкалакского уезда. Материалы к проекту Топараванской гидростанции, намеченной близ селения Хертвиси, Ахалкалакского уезда, в ССР Грузии (с приложением геологической карты). Тифлис, 1929. VIII + 63 стр.

Мефферт, Б. Заметка по геологии окрестностей Батума. Отд. оттиск из т. XLVIII, № 4 Изв. Геол. Ком. Агр., 1929. Стр. 17—24. *Résumé*.

Нейман-Пермякова, О. Ф. Ак-бель и Ак-чон. Краткий геологический и гидрогеологический очерк. С 2 табл. Отд. оттиск из т. XLVIII, № 5 Изв. Геол. Ком. Агр., 1929. Стр. 35—59. *Zusammenfassung*.

Некорошев, В. П. Около-Кулак, Е. И. и Бобков, Н. В. Геологические обоснования к проекту Убинской гидросиловой установки в Рудном Алтае. Геологический Комитет. Мат. по общ. и прикл. геол. Вып. 139. Агр., 1929. С 1 картой и 18 табл. 116 стр. *Résumé*.

Никшич, И. И. и Вялов, О. С. Геологические исследования на Северном Кавказе в районе сооружений Пшехинской и Цидинской гидроэлектрических станций. Геологический Комитет. Мат. по общ. и прикл. геол. Вып. 141. Агр., 1929. С 2 табл. 64 стр. *Résumé*.

Паффенгольц, К. Н. Основные черты геологического строения и тектоники Ганджинского района Аз. ССР. Отд. оттиск из т. XLVIII, № 3 Изв. Геол. Ком. Агр., 1929. С 1 табл. Стр. 25—28. *Résumé*.

Семихатов, А. Н. и Страхов, Н. М. Геологическое строение окрестностей Баскунчака. Предварительный отчет о работах 1927 г. Отд. оттиск из т. XLVIII, № 4 Изв. Геол. Ком. Агр., 1929. 15 стр. *Summary*.

Яговкин, И. С. Геологические наблюдения по реке Ишиму и в Кокчевском районе Акмолинской области в 1923 г. Геологический Комитет. Мат. по общ. и прикл. геол. Вып. 94. Агр., 1929. С 1 табл. (1) + 76 стр. *Summary*.

Faust, J. Stratigraphie und Tektonik des Silberger Revieres bei Müsen (Siegerland). Mit 4 Tafeln und 5 Figuren. Herausgegeben von der Preuss. Geol. Landesanstalt. Abhandl. der Preuss. Geolog. Landesanst. N. F. 113. Berlin, 1928. 60 стр.

География.

Дубянский, В. А. Песчаные пустыни Туркмении. [Отд. оттиск из сб. „Туркмения“. Изд. Ак. Наук]. Стр. 39—102.

Пятилетний план научно-экспериментальной работы в связи с реконструкцией промышленности ССР. Н.-Т.У. ВСНХ ССР. Изд. Н.-Т.У. ВСНХ ССР. Вып. XVII (1929). Пятилетний план работ Института по изучению Севера. Москва. 22 + (1) стр. 1 карта.

Сборник статей по экономике и культуре. Кубанское Отделение Научно-Исследовательского Института Местной Экономики и Культуры и Литературно-Историческое и Экономическое Общество. Вып. I. (1927). Труды Северо-Кавказской Ассоциации Научно-Исследовательских Институтов. № 26. Краснодар. (2) + 144 стр.

Шифр
библиотеки.

I—5241.

I—5228.

I—5235.

I—5244.

I—5240.

I—5238.

I—5229.

I—5225.

XVIII—28.

X—1684.

XIV—879.

XI—1405.

XVIII—28.

Биологические науки.

Linstow, O., von. Bodenanziegende Pflanzen. Mit 1 Tafel und 2 Textfig. Herausgegeben von Preuss. Geol. Landesanstalt. Zweite Auflage. Abhandlung. der Preuss. Geol. Landesanstalt. N. F. 114. Berlin, 1929. 246 стр.

Шифр
библиотеки.

Технические науки.

Бурсан, В. Р., Дедушкевич, С. И., Родионов, П. Ф. и Софрович, Н. И. Физические и экспериментальные основания метода эквипотенциальных линий. С 33 табл. Геологический Комитет. Мат. по общ. и прикл. геол. Вып. 137. Серия работ по методике разведок и геофизике, № 7. 85 стр. Агр., 1929.

Заславский, Э. О. Влияние минеральных удобрений на повышение урожайности сел.-хоз. культур. Материалы к построению пятилетнего и генерального плана. Вып. VI. Труды Госплана УССР. 118 + (1) стр. Харьков. 1928.

Лепшинский, Ю. Н. и Мурашов, Д. Ф. Электроразведка полезных ископаемых по методу эквипотенциальных линий. Геологический Комитет. Мат. по общ. и прикл. геол. Вып. 138. Серия работ по методике разведок и геофизике. № 8. 135 стр. Summary. 1 табл. Агр., 1929.

Правление Общества Эльборусь. Гг. акционерам Общества Эльборусь. Циркулярно. СПБ., 1894. 4 стр.

Экспертизы и заключения по захватным сооружениям и водоводу Баку-Шолларского Водопровода за время 1923—1928 г. Издание официальное. Отдел Водоснабжения Баксовета. Баку, 1928. 185 стр. 9 табл.

De La Peña, L. La prospection minière, géophysique, en Espagne. Mémoire présenté au Congrès des Sondages de Paris. Institut Géologique et Minier d'Espagne. Madrid, 1929. 50 стр. 17 табл.

Книги смешанного содержания.

Устав Общества Эльборусь. СПБ., 1893. 31 стр.

XIII—1918.

XIII—1920.

XIII—1929.

XIII—1922.

XIII—1921.

XIII—1923.

XV—1411.

В.С.Н.Х.

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ.

С.С.С.Р.

СКЛАД ИЗДАНИЙ.

Ленинград, В. О., Средний пр., № 726.

ВЫШЛИ ИЗ ПЕЧАТИ НОВЫЕ ИЗДАНИЯ:

Известия Геол. Ком., 1929 г., № 1	3 р. 70 к.
" " " 1929 " № 2	4 " 75 "
" " " 1929 " № 3	4 " 35 "
" " " 1929 " № 4	5 " —
" " " 1929 " № 5	3 " 75 "
" " " 1929 " № 6	2 " 15 "
" " " 1929 " № 7	4 " —
" " " 1929 " № 8	4 " 50 "
" " " 1929 " № 9	2 " 50 "
" " " 1929 " № 10	2 " 50 "
Вестник Геол. Ком., 1929 г., № 1	45 "
" " " 1929 " № 2	45 "
" " " 1929 " № 3	50 "
" " " 1929 " № 4	50 "
" " " 1929 " № 5	50 "
" " " 1929 " № 6	50 "
" " " 1929 " № 7	50 "
" " " 1929 " № 8—9	1 " —
" " " 1929 " № 10	50 "
" " " 1929 " № 11	50 "
" " " 1929 " № 12	50 "
Освещ. Бюлл. по пол. ископ., 1929 г., № 1	50 "
" " " " 1929 " № 2	45 "
" " " " 1929 " № 3	1 " —
" " " " 1929 " № 4	1 " —
" " " " 1929 " № 5	1 " —
" " " " 1929 " № 6	1 " —
" " " " 1929 " № 7—8	1 " —
" " " " 1929 " № 9—10	1 " —
" " " " 1929 " № 11	1 " —
" " " " 1929 " № 12	1 " —

ТРУДЫ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО КОМИТЕТА.

Вып. 163. Надалица, Г. Л. Белоусовский рудник на Алтае. С 2 картами и 6 табл.	4 р. 40 к.
Вып. 165. Яговкин, И. С. Успенское медное месторождение Акмолинской губ. в Казахской АССР. С 9 картами и 8 табл.	3 " 30 "
Вып. 166. Жирмунский, А. М. Общая геологическая карта Европейской части СССР. Лист 44. Северо-западная четверть листа. Смоленск—Дорогобуж—Ельня—Рославль. С 2 геол. картами и 1 табл.	3 " 50 "
Вып. 170. Паффенгольц, К. Н. Дацкесан и Заглик. Месторождения магнитного железника и клаасового камня в Ганджинском у. Азербайджанской ССР. С 7 табл. карт и разрезов	6 " —
Вып. 173. Заварицкий, А. Н. Геологический очерк месторождений медных руд на Урале. Часть 2. С 2 табл.	5 " —
Вып. 179. Либрович, Л. С. Uraloneta Karpinskii nov. gen. et sp. и др. кремниевые губки из каменноугольных отложений восточного склона Урала. С 3 табл.	2 " 35 "
Вып. 181. Кириков, А. П. Тюя-Муюнское месторождение радия. С 4 табл.	1 " 40 "
Вып. 182. Горский, И. И. Детальная геологическая съемка окрестностей с. Сухоложского. С 1 картой и 2 табл.	2 " 30 "
Вып. 187. Соколов, Д. В. Геологическое строение Александровского уезда Екатеринославской губ. по буровым материалам и условия артезианского водоснабжения. С 3 табл.	3 " 25 "

Цена 80 к.

В.С.Н.Х. ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ. С.С.С.Р.
СКЛАД ИЗДАНИЙ.
Ленинград, В. О., Средний пр., № 726.

МАТЕРИАЛЫ ПО ОБЩЕЙ И ПРИКЛАДНОЙ ГЕОЛОГИИ.

Вып. 94. Яговкин, И. С. Геологические наблюдения 1923 г. по р. Ишиму и в Кокчетавском районе Акмолинской обл. С 1 картой	1 р. 45 к.
Вып. 125. 1) Морачевский, Ю. В. Предварительная характеристика химического состава соликамских соляных отложений. С 1 табл. 2) Поленова, Т. Б. и Колотов, Д. С. Отчет полевой лаборатории Соликамской разведочной партии. С 1 табл. 3) Описание скважин, пройденных в Соликамском и Березниковском районах. Материалы по исследованию Прикамского соленосного района. Вып. VII	5 " "
Вып. 126. Преображенский, П. И. Предварительный отчет по работам Соликамской и Березниковской партий за период с 1/X 1926 г. по 1/X 1927 г. С 26 табл.	9 " "
Вып. 128. Вебер, В. В. Геологические исследования в пределах юго-восточной части планеты II – 3 (Боян-ата). Кабристанских Пастырь. С 1 картой и 3 табл.	1 " 50 "
Вып. 129. Крейтер, В. М. Дробовое бурение на станке системы Крелиус типа АВ. С 4 табл.	" 90 "
Вып. 130. Бобков, Н. В. Успехи буровой техники в СССР и за границей и главнейшие мероприятия для рационализации разведочного бурения	" 40 "
Вып. 131. Дениггин, Ю. П. Геологические исследования в бассейне среднего течения р. Чикой. С 1 картой и 4 табл.	2 " "
Вып. 132. Фредериц, В. К. Электрическая разведка полезных ископаемых по методу измерения переменных магнитных полей	1 " 75 "
Вып. 133. Саваренский, Ф. П. Геологическое строение восточной части Никопольского-марганцевого района	" 50 "
Вып. 134. Половинкина, Ю. Ир. Материалы к характеристике графитового месторождения балки Власовской. С 2 табл.	" 50 "
Вып. 137. Бурснай, В. Р., Дедушкиевич, С. И., Родионов П. Ф. и Софронов, Н. И. Физические и экспериментальные основания метода эквипотенциальных линий. С 33 табл.	2 " 25 "
Вып. 138. Лепешинский, Ю. Н. и Мурашой, Д. Ф. Электроразведка полезных ископаемых по методу эквипотенциальных линий	2 " 50 "
Вып. 139. Некоровев, В. П., Около-Кулак, Е. И. и Бобков, Н. В. Геологические обоснования к проекту Убинской гидросиловой установки в Рудном Алтае. С 1 картой и 18 табл.	3 " 25 "
Вып. 141. Никшич, И. И. и Вялов, О. С. Геологические исследования на Северном Кавказе в районе сооружений Пшехинской и Цинцинской гидроэлектрических станций. С 2 табл.	1 " "
Вып. 145. Яворский, В. И. и Кумпай, С. В. Некоторые строительные материалы Кузнецкого бассейна и его окраин. С 1 табл.	" 60 "

ОТДЕЛЬНЫЕ ИЗДАНИЯ.

Воларович, П. и Леднев, И. Детальная геологическая карта Апшеронского полуострова. Кирмаку-Бицагадинский район. Атлас Годовой обзор минеральных ресурсов СССР за 1926/27 г. В переплете	10 р. к.
Инструкция для полевых аналитических лабораторий	12 " "
Сборник статистических сведений по горной и горнозаводской промышленности СССР за 1926/27 г.	2 " 60 "
Отчет о состоянии и деятельности Геологического Комитета за 1926/27 г.	4 " 50 "
	15 " "

Книги можно выписывать со склада Геологического Комитета— Ленинград, Вас. остр., Средний пр., № 726, и приобретать в крупных городах СССР в магазинах Государственного Издательства, Государственного Технического Издательства и Международной Книги.

Каталог изданий Геол. Ком. высылается бесплатно.