

4
7
ГЕОЛОГО - ГИДРО - ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ НКТП СССР

**ГЕОЛОГО-ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ
ИЗУЧЕННОСТЬ СССР
И ЕГО
МИНЕРАЛЬНОСЫРЬЕВАЯ БАЗА**



ОБЪЕДИНЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО НКТП СССР
1935

ГЛАВНОЕ ГЕОЛОГО-ГИДРО-ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ НКТП СССР

VII ВСЕСОЮЗНОМУ СЪЕЗДУ СОВЕТОВ

550.8:526(47)
Г-36

550.8

Г-36

ГЕОЛОГО-ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ
ИЗУЧЕННОСТЬ СССР
И ЕГО
МИНЕРАЛЬНОСЫРЬЕВАЯ БАЗА

5806

БИБЛИОТЕКА
Геологического Ин-та
Арт. Фил. Аи Науч. СССР



ОБЪЕДИНЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗД-ВО НКТП СССР
ГЛАВНАЯ РЕДАКЦИЯ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНОЙ
И ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
МОСКВА 1935 ЛЕНИНГРАД

Редактор акад. И. М. Губкин

Техн. редактор Б. Модель

Сдано в производство 15/XII 1935 г.

Подписано к печати 11/I 1936 г.

Уполном. Главдита № В-100336

Изд. № 12

Тираж 3 000 экз.

Формат бум. 62×94, 1/16 Объем 16 1/4 п. л. + 2 вклейки. 48.608 экз. в печ. листе Зак. № 3211

Типографии изд-ва „Крестьянская газета“, Москва, Сушевская, 21

ВМЕСТО ПРЕДИСЛОВИЯ

Эта книжка выпускается для делегатов VII Всесоюзного съезда Советов.

За рядами сухих, подчас может быть кажущихся скучными, фактов и таблиц, характеризующих развитие и состояние геолого-гидро-геодезической службы Советского союза делегат съезда найдет грандиознейшие сдвиги, громадные достижения в области овладения нашими природными богатствами, найдет наряду с этим и немало недостатков и недоделок в этой области.

Советский союз — единственная страна в мире, где без утайки говорят о своих недостатках, где самокритика является одним из основных методов, обеспечивающих дальнейшее наше развитие, дальнейший хозяйственный и культурный прогресс. Право на самокритику нами завоевано тяжелыми боями на военных фронтах, в борьбе с капиталистическими элементами, кулаками, помещиками и всем окружающим их поповско-полицейским сбродом, — завоевано нашими победами на этих фронтах.

Право самокритики — это оружие победителя, уверенного в своей мощи.

Советский союз, руководимый великой коммунистической партией, — уверенный в своей мощи победитель. Это положение теперь уже не оспаривается даже наиболее яростными его противниками и привлекает в ряды его друзей все большие и большие массы не только рабочих, но и трудовой интеллигенции капиталистических стран. Величайшие ученые, писатели, художники, артисты, проникаясь все больше и больше формулой Маркса, что задача заключается не в объяснении мира, а в его перестройке, и на горьком опыте убеждаясь в невозможности перестройки в рамках капиталистических отношений, — кто уже твердо и решительно, кто еще колеблясь и последними усилиями цепляясь за остатки старых вер и убеждений, переходят в лагерь революционного пролетариата.

Мы — победители и своими победами завоевали свое право на самокритику.

Вся эта книга прежде всего говорит о том, что в области познания наших недр и заключенных в них буквально несметных богатств революционный пролетариат, взявший в Октябре 1917 г. власть в свои руки, не получил от царской России никакого

наследства. Лишь усилиями небольшой группы ученых геологов за дореволюционное время проделана огромной научной ценности, но небольшого практического значения работа, явившаяся в основном фундаментом, на котором Советская власть начала борьбу за овладение богатствами недр.

Кончена гражданская война, перед страной Советов встают грандиозные конкретные задачи социалистического народно-хозяйственного строительства. Стране нужен металл, свой металл; нужен уголь, свой уголь; нужны десятки и сотни названий полезных ископаемых, в огромных количествах добытых у себя, а не привозимых из-за границы.

Требования народного хозяйства на минеральное сырье растут не по дням, а по часам, и для поисков и разведок его организуются специальные учреждения. С первых же шагов на этом пути страна сталкивается почти с полным отсутствием соответствующих кадров разведчиков, так как царская Россия не готовила работников этой специальности. Создаются специальные средние и высшие геологоразведочные учебные заведения.

Совершенно нет геологоразведочного оборудования — буровых станков, двигателей к ним и пр.; приходится прибегать к импорту. Но пока оформляются заграничные заказы, пока идут станки и оборудование, тысячная армия энтузиастов разведчиков, вооруженных самыми примитивными орудиями производства, в основном — киркой и лопатой, рассыпается по необозримым просторам великого Советского союза в поисках минеральносырьевой базы социалистического хозяйства.

Но промышленность не ждет; на основании подчас самых предположительных данных расширяются горные предприятия и создаются новые. Возникает новая задача — обеспечить сырьем уже существующие предприятия.

В такой напряженной борьбе проходит весь период до середины первой пятилетки и, несмотря на все трудности, задача если и не может считаться полностью разрешенной, то во всяком случае проясняются пути и направления дальнейших работ к ее решению. Уже к концу первой пятилетки выяснены грандиозные богатства и возможности Советского союза в отношении обеспечения народного хозяйства минеральным сырьем.

Советский союз с последних в мировом балансе минерального сырья мест выходит на первые, догоняя и обгоняя по запасам капиталистические страны.

Характеристику этих сдвигов читатель найдет в предлагаемой книге. Но один вопрос из области этих сдвигов не нашел в книге достаточно ясно отражения, вопрос громадного политического значения, на котором необходимо заострить внимание.

Зачаточная промышленность царской России концентрировалась в нескольких районах, преимущественно Европейской части и Урала. Краины России, особенно национальные окраины, рассматривались как колонии, и ни о каком промышленном их развитии, естественно, не было и речи.

Поставленные советской властью задачи индустриализации страны, культурного и хозяйственного развития национальных республик и областей нашли свое полное отражение и в области геологоразведочного дела. На пути решения этих задач приходилось выдерживать и преодолевать сопротивление консервативных, псевдонаучных воззрений о возможностях той или иной территории Союза.



Рис. 1. Изменение удельного веса отдельных районов в общих запасах меди СССР за 1931 г. в %.

Показателен в этом отношении пример Средней Азии, считавшейся районом полиметаллов (цинк, свинец), где отрицалась всякая возможность сколько-нибудь значительных, имеющих промышленное значение скоплений медных руд. Из прилагаемой диаграммы видно, что еще в 1930 г. Средняя Азия не находит себе места в балансе медных руд Советского союза. Но проходит всего год и разведочные работы, вопреки утверждениям и прогнозам, вскрывают в Средней Азии, вблизи от Ташкента, громадное месторождение так называемых медно-порфировых руд — Алмалык. Это открытие сразу выдвигает Среднюю Азию на третье место по запасам меди среди прочих меденосных районов Союза.

На базе открытых и разведанных месторождений полезных ископаемых создаются крупнейшие горные и горно-заводские предприятия в беспредельных степях и пустынях Казакстана, в Забайкальской тайге. Возникают целые индустриальные центры за полярным кругом. Действительность обгоняет самую богатую фантазию.

Социалистическая реконструкция сельского хозяйства властно требует огромных количеств минеральных удобрений, и на протяжении 2—3 лет на территории Советского союза выявляются и начинают разрабатываться величайшие в мире месторождения калийных солей (Соликамск) и апатитов (Хибины). В разных местах открываются залежи фосфоритов.

Сейчас мы уже с полной уверенностью утверждаем, что Советский союз обладает всеми известными науке и технике видами минерального сырья, так как работами 1934 г. выявлено месторождение полезного ископаемого, вопрос о котором до сего времени оставался нерешенным, — это месторождение боратов. —

сырья для получения таких необходимых веществ, как борная кислота и бура.

Было бы глубокой ошибкой допускать, что все эти грандиозные результаты достигнуты только киркой и лопатой, буровым станком и перфоратором. Огромнейшую роль сыграла научно-исследовательская работа как в области определения направлений поисковых и разведочных работ, так и в области изучения геологии полезных ископаемых, их качеств и свойств, разработки методов их использования.

К сожалению, приходится отметить, что еще далеко не в достаточной степени вошло в сознание отдельных организаций и работающих, а иногда и руководящих ими лиц основное положение, что научно-исследовательская работа является неразрывной составной частью всего геологоразведочного процесса во всех его стадиях. Без тщательного предварительного изучения геологических материалов, собранных в музеях и библиотеках, не может быть правильно намечен план разведок того или иного месторождения. В самом процессе разведок при горных и буровых работах, в процессе геологической съемки неустанно должна протекать работа научно-исследовательской мысли и научно-исследовательских учреждений, лабораторий, музеев, библиотек.

По существу, упоминавшееся выше месторождение боратов, как и ряда других полезных ископаемых, было открыто Центральным научно-исследовательским геологоразведочным институтом (ЦНИГРИ), лаборатории которого обнаружили наличие большого количества бора в привезенных геологом с поля каменных образцах для музея.

Вопросы геологии, вопросы происхождения отдельных месторождений, теории рудообразования и пр. — все эти теоретические, научно-исследовательские вопросы имеют громадное практическое значение.

Как ни велики достижения в области геологоразведочных работ, они все же не позволяют нам ни на минуту забывать и о крупнейших недостатках.

В помещенных ниже статьях читатель будет постоянно встречаться с определением запасов полезных ископаемых и с разделением этих запасов на категории А, В, С. Что эти категории означают?

К а т е г о р и я С — это запасы, подсчитываемые на основании предварительного геологического исследования и не подкрепленные достаточным количеством геологоразведочных материалов для оценки их промышленного значения. Эта категория определяет необходимость постановки предварительных и дальше детальных разведочных работ на соответствующем участке, в зависимости от выяснившейся возможности нахождения на нем количественно и качественно промышленных запасов полезных ископаемых.

К а т е г о р и я В — это запасы, подсчитанные уже на основании данных разведочных работ, но работ еще не определивших в де-

талях контуров рудного тела, всех условий его залегания и необходимой качественной характеристики. Запасы категории В уже являются действительными запасами, и на основании их может производиться предварительная работа по проектированию предприятий по добыче и переработке минерального сырья.

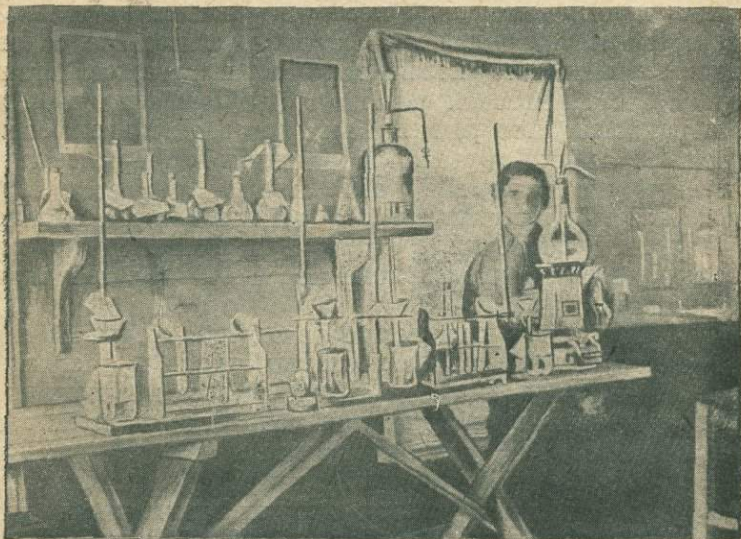


Рис. 2. Полевая лаборатория Общесыртской сланцевой партии. (Средняя Волга).

Более тщательная разведка месторождения (более густая сеть разведочных выработок, тщательное опробование, технологическое испытание полезного ископаемого и пр.), уже полностью выявляющая строение месторождения, условия залегания и форму рудного тела, позволяет подсчитывать запасы по категории А. Эта категория позволяет составлять уже технический проект эксплуатации месторождения и приступить к его разработке.

Деление категории А на A_1 и A_2 означает, что запасы по категории A_1 уже подготовлены к разработке, т. е. что к ним пройдены эксплуатационные горные выработки.

Из сказанного очевидно, что промышленными запасами являются запасы категорий А и В, запасы же категории С являются геологическими, для промышленного освоения еще не подготовленными (недоразведанными).

Приведенная классификация с достаточной ясностью устанавливает границу между задачами, разрешаемыми Главным геолого-гидро-геодезическим управлением НКТП и хозяйственными организациями, добывающими и эксплуатирующими минеральное сырье.

Эта граница проходит между категориями С и В. Главное геолого-гидро-геодезическое управление на базе геологического из-

учения и картирования территории СССР организует и проводит поиски месторождений полезных ископаемых и изучает найденные месторождения в пределах, необходимых для установления целесообразности их детальной разведки для целей точного определения промышленного значения и установления методики их освоения.

При этом, конечно, в полной мере учитываются не только геологические, но и экономические факторы, связанные со значением данного полезного ископаемого в народнохозяйственном строительстве, с экономикой района его нахождения и общими задачами рационального размещения производительных сил.

Дальнейшая задача изучения и разведки месторождения под углом зрения его промышленного освоения решается соответствующей отраслью промышленности, внутри которой геологоразведочные работы также дифференцируются соответственно производственным задачам (предварительная, детальная и эксплуатационная разведки).

Такая форма организации геологоразведочной службы в наибольшей степени обеспечивает промышленность и дает ей возможность параллельно с разведочными работами в полном объеме развернуть опытные и заводские испытания полезного ископаемого, разработку методов его обогащения, переработки и пр.

Мощная промышленность Союза, несомненно, имеет все данные для того, чтобы с полным успехом с этими задачами справиться. Однако, намеченная принципиальная линия, естественно, не исключает некоторых, подчас довольно значительных от нее отклонений, когда Главному геолого-гидро-геодезическому управлению придется (и приходится) осуществлять все стадии геологоразведочного процесса от геологического картирования и поисков до детальной разведки. Но эти случаи должны рассматриваться и расцениваться как исключение.

Совершенно понятно также, что, в силу уже указанной неразрывной связи производственного геологоразведочного процесса с научно-исследовательской работой и в целях обеспечения наибольшей плановости, научности и правильной методики, за Главным геологоразведочным управлением сохраняется научно-методическое и плановое руководство всеми геологоразведочными работами на территории Союза, равно как и геологический контроль над ними.

В свете изложенного разграничения задач по изучению минеральносырьевых ресурсов Советского союза мы и переходим к вопросу об обеспеченности минеральным сырьем потребностей народного хозяйства.

Из помещенных ниже материалов мы видим, что часто при огромных геологических запасах промышленные запасы выражаются порой ничтожными цифрами, не обеспечивающими потребности предприятий на необходимый срок. Это дает нам право говорить об отставании промышленной разведки месторождений (ведущейся, преимущественно, соответствующими органами про-

мышленности). Причина этого отставания кроется как в недостаточной технической вооруженности разведок, так, и это главное, в недооценке значения разведочных работ со стороны соответствующих хозяйственных организаций. В результате этой недооценки возникают серьезные осложнения из-за недостатка разведанного минерального сырья, иногда даже для построенных уже крупнейших предприятий.

По целому ряду важнейших полезных ископаемых недопустимо отстают и поисковые работы. Особенно это относится к редким металлам. Отставание поисковых работ и все еще значительный элемент случайности в их направлении и проведении являются следствием главным образом общей все еще ничтожной геологической изученности территории Советского союза.

Рациональное направление поисковых и разведочных работ не в смысле открытия новых месторождений полезных ископаемых «вообще», вне зависимости от места, а в смысле нахождения соответствующих видов минерального сырья в наибольшей близости от потребляющего его предприятия — вопрос сегодняшнего дня. Должны быть в максимальной степени сокращены дальние перевозки минерального сырья путем поисков близко расположенных месторождений. Эта задача может быть целесообразно разрешена лишь на основе геологической карты.

В то же время геологическая карта дает материалы для научно обоснованного прогноза о возможностях нахождения того или иного полезного ископаемого на соответствующем участке земной коры. Отставание геологического картирования является результатом не только недостаточного разворота работ, но и крайнего запоздания с разработкой уже собранного материала, которая иногда затягивается на ряд лет.

Для иллюстрации серьезнейшей опасности, возникшей на почве недооценки значения геологической изученности Советского союза, характеризующейся приведенными в соответствующей статье цифровыми данными, я позволю себе привести пример олова, задача нахождения которого в промышленных количествах на территории Союза является поистине ударнейшей. В отношении олова возникают два вопроса: 1) есть ли оно на территории СССР и 2) в какие же районы и на какие участки из всей грандиозной территории Советского союза должны быть направлены наши поисковые и разведочные работы?

На первый вопрос вопреки «научным скептикам» мы отвечаем вполне утвердительно: олово на территории СССР имеется в достаточном промышленном количестве. Уверенность эту определяет громадное количество самых разнообразных по размерам и физико-химическим характеристикам интрузивов (горных тел, образованных внедрившейся в земную кору и остывшей магмой), в которых, обычно, и располагаются скопления оловосодержащих минералов. Было бы чистейшим оппортунизмом допустить, что среди этих интрузивов на $\frac{1}{6}$ части земной коры не было бы огромного количества оловоносных.

Но, благодаря крайне низкой геологической изученности территории Советского союза, благодаря совершенно недостаточной освещенности ее геологической картой, мы в настоящее время знаем еще очень мало точек возможного скопления олова и лишены возможности со всей полнотой и категоричностью ответить на второй вопрос о всех вероятных конкретных точках олово-



Рис. 3. Полевая коллекторская Общесыртовой сланцевой партии, (Средняя Волга).

рудных скоплений. Поэтому в производящихся в настоящее время чрезвычайно широких поисках и разведках олова господствуют элементы случайности и кустарщины, либо эти работы ограничиваются ничтожным количеством достаточно геологически изученных участков; тем не менее на территории СССР каждый год открываются новые точки и новые районы с признаками оловоносности.

Геологическое изучение территории Советского союза с выражением его результатов в виде геологической карты, таким образом, является конкретной народнохозяйственной задачей.

Последнее обстоятельство, которое должно обратить внимание читателя, — расхождение некоторых цифр запасов, указываемых в районных и отраслевых обзорах. Это расхождение объясняется тем, что в районных обзорах, составленных районными геолого-гидро-геодезическими трестами, вошли новые данные, еще не апробированные главком и поэтому еще не имеющие официального характера.

Подсчет запасов является настолько сложной и ответственной задачей, что для придания ему официального характера он дол-

жен быть подвергнут многократной и авторитетной проверке. В этом отношении равно опасны и чрезмерно оптимистические и пессимистические взгляды на отдельные месторождения, первые — как могущие повести к необоснованным крупным капиталовложениям, а вторые — как могущие выбросить из активного баланса минеральносырьевых ресурсов СССР значительные и крупные месторождения.

Мы задерживаемся на этом вопросе потому, что в нем также кроется один из существенных недостатков геологоразведочного производства — недостаточно обоснованные подсчеты запасов, иногда преувеличенные под влиянием местных организаций, иногда преуменьшенные и перестраховывающие промышленность в отношении предоставления возможности неполной выработки полезного ископаемого.

В соответствующей статье охарактеризовано состояние технической вооруженности геологоразведочного производства. Недостатки в этой области настолько ясны, что на них мы останавливаться не будем. Необходимо только со всей откровенностью сказать, что мы сами до сих пор еще не научились рационально использовать наши станки и машины. Именно недостаток технических ресурсов, трудности ремонта и пр. обязывают к сугубо аккуратному и максимально производительному их использованию. На деле же неоднократно наблюдается безобразное отношение к станку, двигателю и пр.

Простой станков чрезвычайно велики, а причина их, зачастую, только бесхозяйственность: отсутствие воды, горючего. Безответственность в обслуживании буровых агрегатов ведет к частым авариям и быстрому их изнашиванию.

Все это свидетельствует о том, что мы сами виновны в уменьшении и без того недостаточных технических ресурсов.

Огромные возможности мобилизации внутренних ресурсов (в широком смысле) кроются и в качестве геологоразведочных работ. Низкое качество разведок главным образом проявляется в неумелой закладке разведочной сетки, неумелом применении буровых работ, недопустимой халатности и неумелом опробовании, в неумении грамотно подытожить результаты работ, оформить их в виде геологического отчета и графических материалов.

На фоне поистине грандиозных достижений геологоразведочной службы эти недостатки приобретают чрезвычайно рельефный характер и вынуждают к напряженной с ними борьбе. Однако, скорейшая ликвидация всех этих недостатков является лишь частью задач, стоящих перед геологоразведочной службой Советского союза, лишь частью задач на фронте борьбы за минеральносырьевую базу социалистического хозяйства.

Вторая пятилетка, пятилетка качества, пятилетка освоения, ставит перед нами задачи и другого рода.

Прежде всего это задача экономного отношения и рационального использования наших минеральносырьевых ресурсов. На этом фронте до благополучия еще очень далеко. Известно немало

фактов хищнической эксплуатации месторождений, при которой теряются громадные количества полезных ископаемых и сами месторождения портятся до такой степени, что дальнейшая их эксплуатация делается невозможной. Это одна сторона вопроса — следствие неизбежного еще полностью бескультурья среди наших хозяйственников. Другая сторона характеризуется чрезвычайно большими потерями полезных ископаемых при их переработке. При обогащении и переработке, например, риддеровских полиметаллических руд теряется почти половина заключенного в них свинца; цинк, заключенный в колчеданах Урала, при добыче из них меди сжигается; потери такого драгоценного материала, как сера, при плавке на некоторых предприятиях также достигают 50%. Количество таких примеров можно было бы продолжить очень значительно.

Мы знаем множество так называемых комплексных скоплений полезных ископаемых, когда в руде содержится не одно, а несколько полезных ископаемых. И лишь чрезвычайно редки случаи, когда используется хотя бы несколько из них. В большинстве же случаев из руды извлекается только одно полезное вещество, а остальные «идут в отвал», т. е. выбрасываются.

В этой области предстоит еще громадная научно-исследовательская работа. Необходимо в самый кратчайший срок добиться такого положения, чтобы ни один грамм полезных ископаемых не пропал для дела социалистического строительства. Нужно объявить решительную войну антигосударственным тенденциям в отношении минеральносырьевых ресурсов, выражающимся в бесхозяйственном с ними обращении по мотивам неисчерпаемости наших ресурсов.

В заключение необходимо остановиться на вопросе массовой базы геологоразведочной службы.

Грандиозные задачи, стоящие перед геологоразведочной службой, не могут быть разрешены только ее кадрами. С целью полного обеспечения потребности народного хозяйства минеральным сырьем необходимо, чтобы в разведки были вовлечены широкие массы трудящихся нашего Союза. И в настоящее время мы имеем большой актив краеведов, туристов, охотников, молодежи, участвующих в походе за минеральным сырьем. Однако, это участие дает наибольшие результаты лишь при условии достаточной вооруженности актива необходимыми знаниями. В этом отношении еще не все благополучно, и геолого-гидро-геодезические тресты эту задачу недооценивают и относятся к ней со значительным налетом кампанейщины.

Между тем широкие возможности в этой области подтверждаются практикой хотя бы Центрального геологического музея ГГГУ (Ленинград).

Внимательным отношением к массовой работе музей достиг того, что за десять месяцев 1934 г. его посетило 53 000 чел., тогда как за весь 1932 г. количество посетителей составило 10 400 чел. Музей устраивает передвижные и временные выставки на пред-

приятнях Ленинграда, увеличивая их количество из года в год (1932 г.—6, 1933 г.—10, 1934 г.—14). Эти выставки устраиваются и в других городах. Музей выпускает геологические путеводители, организует кино-лекции. И все эти мероприятия привлекают большое внимание трудящихся Ленинграда и его области.



В 1933 г. геологоразведочная служба была объединена с геодезической в Главном геолого-гидро-геодезическом управлении НКТП. Истекший год полностью подтвердил принципиальную и практическую правильность этого объединения. Вопросы изучения формы земли в целом и ее рельефа на отдельных участках имеют серьезнейшее значение в деле народнохозяйственного и культурного строительства. В соответствующей статье настоящего сборника это значение иллюстрируется рядом конкретных примеров.

Геодезическая служба изучает и наносит на соответствующие карты поверхность земли, а геологическая служба вскрывает внутреннее содержание земных недр, кроющихся под этой поверхностью. Уже отсюда возникает первоначальное единство задач изучения самой наружной оболочки земной коры. Это единство еще более укрепляется безусловной взаимозависимостью между формой поверхности и геологическими процессами, между рельефом местности и характером расположения горных пород в толще земной коры.

Геологоразведочные работы не могут производиться на местности, не изученной в топографо-геодезическом отношении и не нанесенной на достаточно детальную карту, отражающую рельеф местности. В тех районах, где такой карты или, как ее называют, топографической основы нет, геолог должен сначала превратиться в топографа (как это зачастую и бывает) и, пользуясь подчас самыми примитивными способами, такую карту составить, после чего приступить уже к геологической работе. В равной мере без топографической основы не может осуществляться промышленное и транспортное строительство, сооружение гидроэнергетических сооружений, правильная организация сельскохозяйственной территории, решаться вопросы климатологии и пр.

Но одновременно все эти вопросы не могут решаться и без исследования поверхностных и подземных вод, т. е. гидрологии и гидрогеологии, без исследования свойств грунтов, т. е. инженерной геологии. Отсюда понятно единство геолого-гидро-геодезического комплекса для народнохозяйственного строительства. И нельзя умолчать, что все три элемента этого комплекса резко отстают от потребностей хозяйственного и культурного строительства Советского союза. Геодезическая и гидрогеологическая изученность Советского союза находятся примерно на том же низком уровне, как и геологическая изученность его.



Вопросы топографо-геодезических работ с большой подробностью изложены в соответствующей статье. Здесь же необходимо остановиться лишь на основных моментах.

Прежде всего приходится сказать, что та недооценка значения, о которой говорилось применительно к геологоразведочным работам, в полной мере относится и к топографо-геодезическим, и отсюда возникает основание для вполне понятных упреков по адресу топографо-геодезической службы. В качестве иллюстрации можно привести картографическую работу. Сейчас почти невозможно достать географическую карту нашего Союза, не говоря уже о карте мира или картах отдельных стран. Тираж выпускаемых карт сравнительно с дореволюционным периодом возрос в десятки раз. Однако, недостаточная полиграфическая база лишает возможности довести выпуск карт до требуемого размера.

Отсутствие топографических карт требуемого масштаба иногда служит серьезнейшим препятствием в развертывании геологоразведочных работ, в осуществлении ряда народнохозяйственных и культурных мероприятий.



Мы намеренно в нашем отчете VII Всесоюзному съезду советов так подробно разобрали еще неизжитые недостатки геолого-геодезической службы.

В разрешении практических народнохозяйственных и культурных задач, стоящих перед Советским союзом, всестороннее изучение одной шестой части земной коры, занимаемой нашим социалистическим отечеством, является одним из решающих факторов и устранение недостатков в этой области является важнейшей очередной задачей.

Геолого-геодезическая служба Советского союза подходит к VII съезду советов с величайшими достижениями, признаваемыми всем миром. К этим достижениям она пришла благодаря руководству победоносной коммунистической партии и ее славного, мудрого и любимого вождя т. Сталина. Под этим руководством она преодолет и уничтожит все сохранившиеся недостатки и лишней раз подтвердит правильность слов К. Маркса: «Капиталистическая организация производства ведет к хищнической эксплуатации недр; только общественный строй будущего с максимальной целесообразностью распорядится богатствами недр, находя для каждого из них достойное применение».

Этот «строй будущего» стал строем настоящего, и мы видим как осуществляются слова великого учителя и основоположника коммунизма.

Да здравствует VII Всесоюзный съезд советов!

Да здравствует Всесоюзная коммунистическая партия большевиков!

Да здравствует любимый вождь и друг всех трудящихся, великий и мудрый Сталин!

Акад. И. М. Губкин

Б. Н. Рабинович

СОВЕТСКАЯ ГЕОДЕЗИЯ

Топографо-геодезические работы, конечной продукцией которых является карта территории, имеют весьма важное значение для различных отраслей социалистического строительства и обороны нашей страны. Результаты геодезических работ необходимы и промышленному строительству, и дорожному, и коммунальному, и сельскохозяйственному.

Ряд осуществленных в первом пятилетии строек не могли обойтись и не обошлись без планов и карт, без труда топографа и геодезиста. Геодезические съемки были необходимы для разрешения проблем Днепростроя, Кузбасса, Магнитостроя, Беломорстроя, Турксиба и других.

Без топографического освещения территории немислимо технически обоснованно решать и вопросы сельскохозяйственного значения. Проведение землеустройства, учет посевных площадей, разбивка площадей севооборота, определение трактороспособности земель требуют топографической карты. При выявлении минеральносырьевых ресурсов страны карта является для геолога своего рода орудием производства, способствуя геологическим съемкам в деле подведения действительной геологической основы под социалистическое строительство в том или ином районе.

Карта имеет применение не только при разрешении технических мероприятий: в стране строящегося социализма она имеет неоспоримое значение в деле поднятия культурного уровня трудящихся масс. Географические карты способствуют распространению географических знаний; карты геологические, гидрогеологические, почвенные, геоботанические, лесные и др. являются необходимым пособием при изучении естественных производительных сил страны. Для изучения народного хозяйства необходимы экономические карты. Они являются агитационно-пропагандистским фактором огромного значения, демонстрируя наглядно наши достижения и преимущество планового социалистического хозяйства перед капиталистическим (атлас промышленности, атлас мира и др.).

Таким образом, область использования и применения геодезической продукции весьма обширна, а народнохозяйственные за-

дачи, установленные XVII съездом ВКП(б) на второе пятилетие, обуславливают необходимость дальнейшего широкого развития советской геодезии.

ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ПОСТРОЕНИЕ ГРАЖДАНСКОЙ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ СССР

До Октябрьской революции гражданской геодезии в нашей стране почти не существовало. Главным ее потребителем в форме примитивного межевания было царское землеустройство. Стоя на страже интересов помещиков и проводя политику насаждения кулачества, царское правительство проводило межевание в целях выделения для этих эксплуататорских классов лучших земельных угодий, закрепления их границ и узаконения права собственности. Техника этого межевания, за весьма незначительными исключениями, стояла на весьма низкой ступени и оставшиеся нам в наследство результаты этого межевания в виде груды полусгнивших землемерных планов не могут быть использованы для картографирования страны и представляют собой бросовый материал.

Учитывая значение геодезии для народного хозяйства, Советское правительство организацией в 1919 г. Высшего геодезического управления (ныне вошедшего в состав Главного геолого-гидро-геодезического управления) положило начало в нашей стране гражданской геодезии. Декрет об организации гражданской геодезической службы был подписан В. И. Лениным 15 марта 1919 г. Задачи этой службы определены указанным декретом как «поднятие и развитие производительных сил страны — экономия денежных средств, технических сил и времени».

К VII Всесоюзному съезду советов геодезическое производство Главного геолого-гидро-геодезического управления НКТП сосредоточено в отраслевых и районных трестах.

Практической задачей Треста основных геодезических и гравиметрических работ является покрытие территории Союза сетью триангуляционных, нивелирных и астрономических пунктов, являющихся основной канвой для съемочных работ, а также производство по заданию СТО общей гравиметрической съемки. Трест Аэрогеодезия выполняет аэросъемочные работы (воздушные съемки), оправдавшие себя как более совершенный метод съемок, а Картографический трест ведет картосоставительские и картоиздательские работы, используя для этой цели геодезическую и съемочную продукцию. Производство наземных топографических съемок возложено на шестнадцать районных трестов ГГГГУ, находящихся в различных областях и республиках СССР.

Научно-исследовательская работа в области геодезии, аэросъемки и картографии сконцентрирована по системе ГГГГУ в Научно-исследовательском институте геодезии, аэросъемки и картографии.

Работы по сбору, систематизации и хранению результатов аэро-топо-геодезического и картографического производства всех

ведомств (НКЗ, НКПС, Наркомвод и др.), а также наблюдение за сохранностью на местности геодезических знаков возложены постановлениями СНК СССР № 717 от 14/V 1932 г. и № 1698 от 14/XI 1932 г. на Всесоюзное геодезическое справочное бюро при ГГГУ.

Экспериментирование в части освоения высокоточных геодезических и аэросъемочных приборов и инструментов и их изготовление возложено по системе ГГГУ на Экспериментальный завод.

Производственная мощность перечисленных здесь аэро-топо-геодезических и картографических предприятий ГГГУ в 1934 г. превысила в денежном выражении 50 млн. рублей (без капитального строительства); в производстве было занято около 3 500 ИТР и свыше 12 000 рабочих, преимущественно сезонных.

Помимо Главного геолого-гидро-геодезического управления НКТП, которое является основной геодезической организацией Союза, имеется ряд топографо-геодезических предприятий и в разных ведомствах: НКЗ, НКПС, Наркомхоз, Наркомвод, Наркомлес и др.

Подчиняя топо-геодезические работы своим узко ведомственным целям, многие ведомства до последнего времени вносили в производство этих работ недопустимые с технической точки зрения упрощения, в результате которых создавался неполноценный материал. Использование этого материала для целей государственного картографирования в общих интересах всего народного хозяйства оказалось в ряде случаев совершенно невозможным. Распыление топографо-геодезических и картографических работ между разными ведомствами, неполноценность работ ряда ведомств и отсутствие организации, координирующей в плановом и техническом отношении геодезические работы в Союзе, привело к многомиллионным потерям. Например, подавляющее большинство съемок НКЗ, произведенных с начала революции до 1930 г. и потребовавших затрат около 100 млн. рублей, являются бросовым материалом.

Постановление СНК СССР от 3/VII 1933 г. № 1357 о создании Межведомственного геодезического совета и Государственного геодезического надзора является существенным мероприятием в деле изжития вышеотмеченных недочетов и упорядочения производства аэро-топо-геодезических и картографических работ.

ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ СССР

Топографическая изученность Союза, занимающего территорию в 21,3 млн. км², характеризуется по состоянию на 1/I 1934 г. табл. 1.

Из приведенных в табл. 1 категорий съемок только первая представляет собой полноценную топографическую основу, необходимую при решении различных задач народнохозяйственного строительства. Учтя, что некоторая часть площади с рельефом перекрыта, получим, что полноценным топографическим материа-

Таблица 1

Характер съемки	Заснятая площадь, км ²	Процент изученности	Примечание
Точные съемки с рельефом, масштаб от 1:100 000 и крупнее . . .	4 402 000	20,7	По данным Всесоюзного геодезического справочного бюро (с учетом перекрытий одних и тех же территорий разными масштабами)
Точные съемки без рельефа, масштаб от 1:100 000 и крупнее . . .	3 228 000	15,4	
Старые полупирументальные . .	3 175 000	14,7	
Итого	10 805 000	50,8	

лом освещено к настоящему времени только 3 943 тыс. км², или 18,5% территории Союза, что следует признать совершенно недостаточным. Всякое новое проектирование комплексной народнохозяйственной проблемы, требующей использования рельефа и ситуации местности, попадая на неизученные в топографическом отношении участки территории Союза, требует предварительной постановки топографических работ и, следовательно, задерживается в проектировании и выполнении на годы.

Отсутствие топографических карт тормозило проектирование проблемы по реконструкции Волги, по Ангарстрою, Манычстрою и др. Для выполнения срочных заданий партий и правительства по разбивке полей севооборота НКЗ СССР оказался в 1930 г. без необходимых топографических съемок.

Геологическая съемка ряда важнейших районов (ДВК, Восточная Сибирь, Средняя Азия, Якутская АССР и др.) упирается в отсутствие топографических карт, а следовательно, геологическое освоение вынуждено идти здесь весьма замедленным темпом.

Топографическая изученность территории СССР по союзным республикам представлена табл. 2.

ОСНОВНЫЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Выполнение наземных и воздушных (аэросъемка) съемок на значительных территориях невозможно (технически и организационно правильно) без построения на местности «геодезической основы», т. е. системы опорных пунктов, являющихся канвой при производстве самих съемок. Следовательно, технические возможности роста топографической изученности территории в значительной степени зависят от состояния этой основы. Создание сети опорных точек (пунктов) на земной поверхности с определением их географического положения и высот над уровнем моря требует производства так называемых основных геодезических работ.

К основным геодезическим работам относятся: 1) триангуляция I и II классов, 2) астрономические и базисные работы I и II классов, 3) нивелировки высокоточные и точные и 4) точная полигонометрия.

Состояние топографической изученности территории СССР
по союзным республикам на 1/1 1934 г.

(по данным Всесоюзного геодезического справочного бюро ГГГУ)

Союзные республики	Занимаемая территория в тыс. км ²	Площади, покрытые съемками, в тыс. км ²			% по отношению к занимаемой территории		Примечание
		всех съе- мок с учетом не- перекрытй	Точных съе- мок		для всех съе- мок, с уче- том неперек- рытй	для точных съе- мок с релье- фом, за выче- том неперек- рытй	
			с релье- фом, с учетом неперек- рытй	с релье- фом, за выче- том неперек- рытй			
РСФСР	19 753	9 246	3 347	2 964	46,8	15,0	1 По данным „Администра- тивно-территориальное деление Союза ССР“ на 15/VII 1934 г. Изд-во „Власть Советов“ при Президиуме ВЦИК, Москва 1934
УССР	443	645	313	309	145,6	69,7	
БССР	127	160	146	127	126,0	100,0	
УзССР	172	174	139	126	101,1	73,1	
ТуркССР	444	285	225	218	64,1	49,1	
ТаджССР	144	78	61	53	54,2	36,8	
ЗСФСР	186	217	171	146	116,7	78,5	
Всего по СССР	21 269	10 805	4 402	3 943	50,8	18,5	

Из отдельных областей, краев и республик наиболее слабо изучены точными съемками с рельефом Якутская АССР (0,2%), Каракалпакская АССР (1,2%), Коми-Зырянская автономная обл. (1,5%) и Обско-Иртышская обл. (0,5%). К сравнительно лучше освещенным топографически районам СССР относятся Московская обл. (51%), Башкирская АССР (69%), Азовско-Черноморский край (58%), Северо-кавказский край (68%), Крымская АССР (100%). Число областей, краев и республик, территории которых покрыты точными съемками с рельефом свыше чем на 50%, едва достигает десяти из сорока установленных последним административным делением СССР.

Эти работы имеют одновременно и научное значение, позволяя разрешить ряд научных задач (определение вида и размеров нашей планеты, исследование перемещений береговой линии, исследование распределения масс в земной коре и т. д.), связывающих высшую геодезию с астрономией, геологией и геофизикой.

Только после Октябрьской революции были созданы предпосылки для развития основных работ и обслуживания ими нужд социалистического строительства.

Развитие основных геодезических работ по системе ГГГУ, представлено в табл. 3

Географическое размещение выполненных основных работ таково, что ими не одинаково равномерно обеспечивается Европей-

Развитие основных геодезических работ по системе ГГГГУ

Год исполне- ния	Триан- гуляция I класса, пунктов	Измерение базисов I класса		Астрономи- ческие определения I класса, пунктов	Нивелиров- ки высоко- точные и точные, км
		число базисов	протяже- ние, км		
1919..	—	—	—	—	} 1 166
1920..	—	—	—	—	
1921..	—	—	—	—	
1922..	—	—	—	—	
1923..	1	1	10	1	—
1924..	19	—	—	2	1 268
1925..	30	3	32	14	2 308
1926..	35	3	40	10	2 165
1927..	54	3	30	10	2 866
1928..	76	1	9	26	4 139
1929..	85	5	55	33	4 345
1930..	203	17	160	47	6 349
1931..	388	22	206	57	9 644
1932..	325	23	216	73	7 742
1933..	244	15	142	64	2 428
Итого	1 470	93	900	337	44 415

ская часть СССР южнее параллели 60° и часть районов, расположенных вдоль Сибирской ж.-д. магистрали. Около двух третей территории Союза почти не обеспечены основной опорной сетью, например: районы, расположенные севернее параллели 60° в Европейской части и севернее 56° в Азиатской, среднеазиатские республики и Казахстан.

Такое состояние государственной опорной сети является одним из тормозящих элементов в деле технически правильной постановки и организации аэро-топо-съёмочных, а следовательно, и картографических работ.

Основные геодезические работы СССР, еще значительно отстающие от потребностей съёмочных работ, достигли, однако, в абсолютных цифрах значительных размеров. Протяжение триангуляций I класса, проложенных США за период 1928—1931 гг., достигает 11 355 пог. км, а в СССР за тот же промежуток времени исполнено 11 602 пог. км. По нивелировкам высокоточным и точным за период 1928—1931 гг. в США исполнено 16 466 км, а одной только системой ГГГГУ НКТП за это же время выполнено 24 477 км. Что касается качества наших основных работ, то показатели, полученные ГГГГУ в результате обработки триангуляций I класса, расположенной в Европейской части СССР, не уступают качественным показателям в США.

Успехи, достигнутые СССР в области основных геодезических работ, привлекают внимание ряда передовых капиталистических стран. Техническая инструкция ГГГГУ по триангуляции I клас-

са переведена на немецкий и английский языки. Испытания, проведенные международной Балтийской геодезической комиссией, выявили весьма высокие качества советского компаратора (при Московском геодезическом институте) — специального агрегата, приспособленного для точнейшего определения длин геодезических мерных приборов, системы Едерина. Иностранные ученые — делегаты VII Балтийской геодезической конференции, недавно состоявшейся в СССР, в своем письме советскому правительству отметили, что «геодезические работы в СССР производятся в грандиозном масштабе и на строго научных основах, при этом, как нам удалось заметить, геодезические работы служат базой для больших технических и строительных работ всей страны. Это дает нам полную уверенность в том, что поставленные конференцией весьма важные научно-технические задачи международного значения по замыканию кольца триангуляции вокруг Балтийского моря, а также по соединению триангуляции СССР с западноевропейскими триангуляциями будут успешно выполнены».

«Особо следует отметить принятое Конференцией решение начать подготовительные работы для осуществления грандиозной геодезической работы мирового значения по связи через СССР триангуляций Европы, Азии и Африки с триангуляцией Америки» («Правда» № 288 от 18/X 1934 г.).

Производство основных работ требует высокоточных инструментов (двухсекундных и пятисекундных универсалов), которые в СССР не производятся. В целях освобождения от импорта Научно-исследовательским институтом геодезии и картографии разработаны конструкции пятисекундного инструмента и теодолита типа Вильда. Пятисекундный универсал изготовлен Экспериментальным заводом ГГГУ. Исследование отдельных частей этого прибора дало положительные результаты. Однако, серийное производство еще не налажено: не хватает отдельных частей (высокоточные уровни, оптика). Слабо продвигается конструирование и изготовление применяющихся в триангуляции первого класса двухсекундных универсалов. Дефицитность этих инструментов является одним из тормозов в деле усиления производственной мощности основных геодезических работ.

В деле поднятия производственной мощности этих работ весьма существенное значение приобретает разрешение ряда вопросов, связанных с технической реконструкцией геодезического производства.

К главнейшим мероприятиям технической реконструкции следует отнести: 1) внедрение механизированного транспорта в полевых партиях и отрядах, 2) внедрение разборных тригонометрических знаков, 3) радиофикация связи в полевых партиях, 4) применение в ряде районов СССР новых методов работ (траверсы, параллактическая полигонометрия), 5) реконструкция Экспериментального завода в целях организации серийного производства высокоточных астрономических и геодезических инструмен-

тов и приборов (двух- и пятисекундные универсалы и теодолиты, прецизионные нивелиры, инварные проволоки), 6) изучение и совершенствование физических методов определения расстояний (интерференция света, радиоволны) и др.

ГРАВИМЕТРИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Гравиметрические работы имеют целью определение силы тяжести в разных точках земной поверхности. Эти определения имеют весьма важное применение при разрешении ряда задач геологического и геодезического характера. Гравиметрия необходима в вопросах изучения фигуры Земли, в деле лучшего использования астрономических определений для обоснования мелкомасштабных съемок и при установлении исходных геодезических данных для территории СССР.

В геологическом деле гравиметрические (маятниковые) работы приобрели огромное значение при выявлении строения внутренних слоев земной коры. Для удовлетворения запросов геологии и геодезии территория СССР должна иметь достаточно густую сеть гравиметрических точек. В настоящее время эта густота для общей гравиметрической съемки СССР установлена ориентировочно в одну точку на 1 000 км², что потребует определения свыше 18 000 точек.

В царской России было определено только около 400 гравиметрических точек. Рост этих работ после Октябрьской революции приведен в табл. 4.

Таблица 4

Гравиметрические работы, исполненные после Октябрьской революции

Г о д ы	Число пунктов	Г о д ы	Число пунктов
1921	23	1928	136
1922	8	1929	178
1923	29	1930	263
1924	49	1931	621
1925	32	1932	768
1926	54	1933	1 100
1927	80	Итого	3 341

Контрольные цифры на 1934 г. — 1 000 точек.

В целях ликвидации отсталости в гравиметрической изученности территории Союза, Совет труда и обороны постановлением № 1176 от 20/IX 1932 г. возложил на НКТП по Главному геолого-гидро-геодезическому управлению (Трест основных геодезических и гравиметрических работ) производство общей основной гравиметрической съемки СССР, установив следующий ориентировочный объем по годам второго пятилетия:

Годы	Число пунктов
1933	1 500
1934	2 200
1935	3 600
1936	4 800
1937	6 000

Необходимо, однако, отметить, что выполнение постановления СТО не развернуто требуемыми темпами. За 1933 и 1934 гг. следовало определить 3 700 пунктов, фактически определено в 1933 г. — 1 100, а в 1934 г. намечено к выполнению 1 000 пунктов. Таким образом, к началу третьего года второй пятилетки мы имеем уже отставание на 1 600 пунктов, или на 44%.

К причинам недостаточного развития гравиметрических определений в первые два года второй пятилетки следует отнести: 1) почти полное отсутствие механизированного транспорта на работах, 2) распыленность остродефицитных маятниковых приборов между многими организациями и отсутствие у Треста основных геодезических работ права загрузки их по своему усмотрению и 3) недостаточные темпы освоения соответствующими заводами производства необходимых приборов, импортировавшихся из-за границы (маятники, хронометры).

АЭРОФОТОСЪЕМОЧНЫЕ РАБОТЫ

Аэрофотосъемка является новейшим методом в деле топографического и картографического изучения земной поверхности. В СССР гражданская аэросъемка стала применяться с 1924 г. и как метод, обладающий рядом преимуществ перед наземным, механизированным трудом геодезиста и способствующий сокращению полевых геодезических работ, приобретает все большее значение. Фотографический снимок, сделанный при помощи аэрофотоаппарата, установленного на самолете, является подробнейшим изображением некоторого участка земной поверхности. Чтобы получить из указанных снимков точный топографический план, необходимо прибегнуть еще к производству геодезических полевых работ, к созданию на фотографируемой местности геодезической основы, привязке к ней снятого материала и нанеске на него рельефа.

В настоящее время основной гражданской аэросъемочной организацией в Союзе является трест Аэрогеодезия ГГГГУ.

Рост аэросъемочных работ по предприятиям Аэрогеодезии в объемном выражении характеризуется цифрами (в тыс. км²):

1924—1928 гг.	54
1929 г.	39
1930 „	110
1931 „	108
1932 „	125
1933 „	162

Итого . . . 598

В 1934 г. летными средствами треста Аэрогеодезия покрыта аэросъемкой площадь в 205 000 км².

Развитие аэросъемочных работ, стимулированное проблемами социалистического строительства, потребовало проведения ряда мероприятий по технической реконструкции аэросъемочного производства. Эти мероприятия имели своим направлением совершенствование технологического процесса аэросъемки, а также конструирование и изготовление аэросъемочных аппаратов и приборов. В результате освоения некоторыми заводами Союза ряда необходимых аэросъемочному производству приборов (трансформаторы, надиртриангуляторы, фоторедукторы и др.), импорт таких с 1930 г. был прекращен. С 1931 г. аэросъемочным производством были освоены советские реактивы и фотобумага, а с 1932 г. — изготовленные нашими заводами аэрофильмы.

Существенное значение приобретают также результаты, достигнутые аэросъемкой в части разрешения вопросов по мелкомасштабной съемке. Сконструированная советским изобретателем Ф. В. Дробышевым и построенная Экспериментальным заводом девятиобъективная аэрофотокамера обладает значительной производительностью (до 2 000 км² в трехчасовой полет). В том же направлении добился существенных достижений и Научно-исследовательский институт аэросъемки ГГГУ. Им сконструирована и изготовлена так называемая «широкополосная насадка». Эта насадка приспособлена к однообъективному аэрофотоаппарату и превращает его из однообъективного агрегата в трехобъективный, утраивая, таким образом, производительность обыкновенной аэрофотокамеры. Кроме того, Институтом аэросъемки ведется работа по применению в мелкомасштабной аэросъемке аэрофотоаппаратов с широкоугольной оптикой. При помощи сконструированного и изготовленного названным институтом широкоугольного объектива «Лиар-6» в 1934 г. было снято около 20 000 км². Полученные результаты дают уверенность в возможности внедрения широкоугольной оптики в ближайшее время в аэросъемочное производство.

Полноценный топографический план вне зависимости от метода съемки (наземный или воздушный) должен отображать не только ситуацию местности (дороги, угодья, селения и другие контуры), но и ее рельеф, вырисованный на плане в горизонтальных (линии одинаковых высот).

Но эффект, достигаемый аэросъемкой по сравнению с наземным методом в части отображения контуров (ситуация местности), теряется из-за отсталости применяющегося в наших аэросъемочных предприятиях метода нанесения рельефа. И действительно, между темпами получения контурного фотоплана и темпами нанесения на него рельефа получается значительный разрыв. Достаточно отметить, что из 598 000 км² аэросъемки, выполненной в системе ГГГУ, только 44 000 км² покрыто этой организацией рельефом.

Такое положение не может быть дальше терпимо. Помимо срочной организации работ по покрытию рельефом уже заснятой аэросъемочной площади, необходимо значительно усилить научно-

Исследовательские работы в части разработки методики высотной воздушной съемки, механизмирующей наноску рельефа и позволяющей перенесение последней из полевых условий в условия лабораторные (фабрично-заводские).

Некоторые достижения в этой области уже имеются. Изобретателем Ф. В. Дробышевым сконструирован ряд приборов, с помощью которых механизмируется процесс наноски рельефа в лабораторных условиях (стереопланиграф, стереометр и топографический стереоскоп).

Указанные приборы построены Экспериментальным заводом ГПГУ и находятся сейчас в стадии исследования и отработки методики применения их в аэросъемочном производстве. Эти исследования следует усиленно форсировать, так как доведение метода высотной (рельефной) съемки до соответствия с методами контурной аэросъемки значительно приблизит разрешение важнейшей народнохозяйственной задачи по созданию для территории СССР полноценной топографической карты.

КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Основной организацией Союза, выполняющей гражданские картографические работы, является Всесоюзный картографический трест, продукция которого в основном включает следующий ассортимент: 1) топографические планшеты, 2) сводные топографические карты разных масштабов, 3) гипсометрические карты, 4) карты и атласы промышленности, 5) учебные географические карты, атласы и глобусы, 6) административные карты, 7) бланковые и справочные карты и др.

Картографическим производством ГПГУ за 15 лет своего существования выполнен ряд работ:

1. Издано топографических планшето в масштабе 1:50 000—730 и 1:25 000—215.

2. Составлено и издано сводных топографических карт по масштабу 1:100 000—107 листов, а по масштабу 1:200 000 составлено 500 листов (11% территории Союза) и издано 225 листов. Топографическая карта масштаба 1:200 000 заменяет в значительной мере устаревшие трехверстку и пятиверстку б. корпуса военных топографов царской армии. Взамен также значительно устаревшей десятиверстной карты составлено 170 листов (30% территории СССР) многокрасочной карты масштаба 1:500 000, а издано 99 листов.

3. По гипсометрическим картам, имеющим весьма существенное значение для постановки и разрешения в первом этапе крупных проблем по мелиоративному, гидротехническому и дорожному строительству, можно отметить составление и издание гипсометрической карты СССР масштаба 1:10 000 000 и по Европейской части 1:7 000 000. Для этой же части территории Союза заканчивается составлением гипсометрической карты более крупного масштаба (1:1 500 000).

4. Из промышленных карт и атласов, составленных и изданных

Картотрестом, можно отметить карту промышленности Европейской части СССР масштаба 1:1 500 000, атлас промышленности к началу второй пятилетки объемом в 72 листа.

Отмеченным здесь перечнем мы далеко не исчерпали всех выполненных за 15 лет видов картографических работ. Только в течение 1934 г. картотресту надлежало издать топографических планшетов 1 410 названий, сводных топографических карт—23, атласов—5, разных административных карт—27, экономических карт—6, бланковых и справочных карт—20, физико-географических карт—5 и разных специальных карт—31. К этому следует добавить, что продукция Картографического треста с 25 млн. оттисков в 1929 г. доведена в 1934 г. до 110 млн.

Разработка и улучшение методики картографических работ и повышение качества картографической продукции потребовали, естественно, постановки соответствующих научно-исследовательских экспериментальных работ. И в этой части к настоящему времени имеется ряд достижений: отработана методика составления бланковых карт, топографических карт масштабов 1:100 000; 1:200 000, 1:500 000 и гипсометрической карты масштаба 1:1 500 000.

Приобретает весьма существенное значение в деле картографического изучения мало исследованных районов Союза результаты, достигнутые Научно-исследовательским институтом геодезии, аэросъемки и картографии в части разработки методов приближенного картографирования.

Таким образом, картографическая отрасль системы ГГГГУ за 15 лет своего существования значительно повысила свою производственную мощность и усилила свой научно-технический фундамент.

Несмотря на ряд достижений, состояние картографического производства далеко еще, однако, не доведено до соответствия с потребностями на карту. При существующем положении спрос 1935 г. едва ли будет удовлетворен выше чем на 40%.

И поэтому не только рабочему или колхознику, интересующемуся краеведческой работой, но и ряду государственных учреждений не всегда удается получить необходимую карту. Помимо того, недостаточная мощность Картографического треста — основной организации по гражданской картографии в Союзе — создает благоприятную почву для появления на рынке недоброкачественной картографической продукции, выпускаемой в ряде случаев неспециализированными предприятиями.

СПРАВОЧНАЯ СЛУЖБА ПО ГЕОДЕЗИИ

Результаты топографо-геодезических и картографических работ, выполненных в пределах данного района Союза для обслуживания соответствующего объекта народнохозяйственного строительства, находят обычно применение в ряде других разновременно проектируемых и осуществляемых на той же территории объектов строительства. Поэтому справочная служба в геодезии

и картографии приобретает весьма важное значение. Собирая, концентрируя, оценивая и учитывая результаты топографо-геодезических и картографических работ, выполняемых различными организациями, эта служба должна способствовать предотвращению перекрытий съемками одних и тех же участков территории Союза, устанавливать его топографо-геодезическую и картографическую изученность и своевременно опубликовывать и выдавать необходимые в этой части справочные сведения.

Наряду с этим использование и дальнейшее развитие топографо-геодезических работ требует, чтобы сооруженным на местности геодезическим знакам (центры триангуляции, марки и репера нивелировок и т. п.) была обеспечена долговременная сохранность. Восстановление уничтоженного геодезического знака в ряде случаев сопряжено со значительными работами и денежными расходами.

Осуществление отмеченных справочных работ постановлением СНК СССР № 1698 от 14/XI 1932 г. возложено на Главное геолого-гидро-геодезическое управление НКТП по Всесоюзному геодезическому справочному бюро (ВГСБ). Этим же постановлением правительства предусмотрено проведение к 1/IV 1933 г. разового учета результатов топо-геодезических работ, исполненных в разное время соответствующими производствами различных ведомств и организаций, а также постройка и оборудование в течение 1933—1934 гг. Всесоюзного картоохранилища. Кроме того, постановление СНК СССР № 717 от 14/V 1932 г. рассматривает геодезические знаки как предметы и сооружения государственного значения, находящиеся под особой охраной государства. Умышленное повреждение геодезического знака квалифицируется указанным постановлением как уголовное преступление.

Совершенно очевидно, что реализация вышеупомянутых постановлений СНК СССР приведет к значительному упорядочению справочного дела геодезии в Союзе.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕЖДУВЕДОМСТВЕННЫЙ ГЕОДЕЗИЧЕСКИЙ СОВЕТ

Высшим органом по геодезии в Союзе является Государственный междуведомственный геодезический совет (ГМГС), созданный постановлением Совнаркома СССР от 3/VI 1933 г. и функционирующий фактически с начала 1934 г. Основные функции ГМГС охватывают, согласно решению СНК, общее координирование, регулирование, наблюдение и методическое руководство всеми топо-геодезическими, аэросъемочными, картографическими и гравиметрическими работами в стране, а также разрешение связанных с ними вопросов.

Постановления Совета, утвержденные наркомом тяжелой промышленности, являются обязательными для всех ведомств и могут быть обжалованы в СТО в декадный срок со дня их утверждения.

Периферия ГМГС состоит из сети местных междуведомственных геодезических советов. 1934 г. был первым годом работы ГМГС, в течение которого в основном закончен организационный период.

С целью упорядочения дела геодезии в Союзе ГМГС и его органы рассматривают и выдают разрешения на производство геодезических работ по всем ведомствам. Без предъявления таких разрешений банки не производят финансирования ведомств на геодезические работы. Это дает возможность при рассмотрении планов ведомств произвести необходимые корректировки этих планов, внедряя улучшенную методику работ, уничтожая перекрытие (повторное производство геодезических работ на одной и той же территории несколькими ведомствами) и добываясь большей экономии в расходовании средств.

Выявленный общий объем производимых ведомствами топогеодезических работ достигает в 1934 г. 160 млн. руб., из которых до 45 млн. руб. падает на общегосударственные геодезические работы, производство которых постановлением СНК СССР от 14/XI 1933 г. № 1977 возложено только на ГГГГУ НКТП. Уже это одно показывает актуальность мероприятий по максимальному упорядочению всего геодезического производства в Союзе.

Постановления правительства последних лет в значительной мере продвинули дело упорядочения топогеодезического производства в Союзе. Со стороны ведомств ГМГС пришлось столкнуться с фактами сопротивления в работе, как в плоскости требований разрешения производства работ, несоответствующих методическим установкам ГМГС и постановлениям правительства (требования права производства упрощенных безрельфных съемок, дающих в результате малоценный с общегосударственной точки зрения материал), так и разрешения на производство работ общегосударственной номенклатуры, производство которых сконцентрировано в ГГГГУ и отдельным ведомствам не разрешается.

Со стороны местных советских и партийных органов ГМГС, как правило, встречал необходимую поддержку и внимание.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГЕОДЕЗИЧЕСКИЙ НАДЗОР

Государственный геодезический надзор, организованный по постановлению СНК СССР № 1357 от 3/VI 1933 г., находится при ГМГС и имеет своими основными заданиями надзор (контроль): а) за качеством топографо-геодезических и картографических работ, выполняемых всеми гражданскими учреждениями и организациями, б) за соблюдением общеобязательных правил, инструкций, а также постановлений по геодезическим вопросам высших органов и ГМГС.

На местах функции геодезического надзора выполняются уполномоченными, непосредственно подчиненными начальнику Надзора ГМГС.

В течение 1934 г. Государственному геодезическому надзору удалось выявить ряд случаев невыполнения различными орга-

низациями, ведущими топо-геодезические работы, соответствующих распоряжений высших органов, факты нарушения общеобязательных технических инструкций, снижения качества работ, а также случаи перекрытия и параллелизма в работе. В Средне-вожском крае выявлено заниженное качество работ в топосъемках 1934 г. масштаба 1 : 10 000 и 1 : 25 000 (Ульяновский и Байтуганский районы); в Челябинской обл. опорная геодезическая сеть для съемки (в 1934 г.) масштаба 1 : 25 000 на площади около 3 800 км² проводилась с нарушениями технических инструкций. Геодезические съемки 1934 г. для Колхидстроя выполнялись группой изыскателей подрядным способом по расценкам, превышающим расценки Государственного закавказского геолого-гидро-геодезического треста, к тому же часть работы была забракована. По Украинской ССР Надзором было выявлено перекрытие в 1934 г. безрельефными съемками территории, ранее покрытой аэросъемкой и в том же масштабе, и установлен факт ведения работ без соответствующего разрешения Украинского МГС. Не останавливаясь на перечислении ряда других фактов производства топографо-геодезической продукции заниженного качества, в большей или меньшей мере имевших место почти во всех обследованных Геодезическим надзором ведомствах, можно, однако, констатировать, что качество работ 1934 г. значительно улучшилось по сравнению с качеством продукции предыдущих лет.

По всем обнаруженным в работах недочетам Геодезическим надзором давались конкретные указания об их исправлении и устанавливались для этого технически возможные сроки. По особо важным случаям занижения качества, выпуска недоброкачественной продукции и постановки неполноценных работ, дела передавались в прокуратуру для привлечения виновных к ответственности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таков краткий обзор состояния советской геодезической гражданской службы к VII Всесоюзному съезду советов. За 15 лет своего существования этой службой проделана огромная работа, совершенно ступеневывающая результаты, доставшиеся нам в наследство от дореволюционной столетней, но примитивной геодезии царской России. Этих результатов мы добились потому, что в стране строящегося социализма создана исключительно благоприятная почва для развития аэро-топо-геодезических и картографических работ, а коллектив трудящихся этой отрасли объединился единой волей и энергией в целях лучшего разрешения своих задач на пользу социалистического строительства.

Докладывая итоги первой пятилетки январскому (1933 г.) объединенному пленуму ЦК и ЦКК ВКП(б), т. Сталин, обрисовав ее успехи, в общих выводах сказал: «Было бы ошибочно думать, что все у нас обстоит благополучно. Недостатков и ошибок в на-

шей работе имеется достаточно. Бесхозяйственность и бестолковщина все еще имеют место в нашей практике». Эти слова в полной мере относятся и к нашей геодезической отрасли. До сего времени геодезическая служба не обслуживает в полной мере потребности народнохозяйственного строительства. Если передовые капиталистические страны — Германия, Франция, Япония и др. — изучены в топографо-геодезическом отношении на 100%, то СССР, покрыв точными съемками с рельефом территорию в три раза превышающую вместе взятые территории Германии, Франции и Японии, все же остается изученным только на 18,5%. В то время как территория Японии сплошь покрыта съемками масштаба 1:10 000 (100 м в 1 см), а Германия ведет уже съемку своей территории в масштабе 1:5 000 (50 м в 1 см), мы еще далеко не отошли от съемок масштаба 1:100 000 (1 000 м в 1 см).

Задачи технической реконструкции народного хозяйства СССР, естественно, предъявляют требование и на хорошую современную топографическую карту. Удовлетворение этого требования является ответственной задачей советской геодезической службы.

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СЪЕМКА

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СЪЕМКА — ПЕРВОЕ ЗВЕНО В ЦЕПИ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

В процессе освоения недр земли предварительным и одновременно основным этапом является геологическое картирование. Задача съемки — выяснение геологического строения исследуемого района, его истории, геологических процессов, происходивших в прошлом и происходящих в наше время, выяснение комплекса полезных ископаемых и их связи со строением и историей района. Познание этих закономерностей позволяет при дальнейшей работе предугадать возможность находки тех или иных полезных ископаемых и указать районы их возможного развития; правильно понятое строение района позволяет сознательно подойти к разведке расположенных в нем месторождений, избежать излишней потери времени и средств на нее, предугадать мешающие разведке и добыче ископаемого факторы и направить внимание на их преодоление (например сильный приток воды, зоны раздробленных пород и т. д.).

Приемы геологического картирования с технической точки зрения очень элементарны и техническая вооруженность лица, ведущего геологическую съемку, является довольно примитивной, но, несмотря на это, требования к геологу-съемщику очень велики. Геолог-съемщик должен быть крупным научным работником, владеющим большой суммой знаний не только в области геологии, но и в других смежных с нею дисциплинах, и вместе с тем должен быть знаком с основами горной техники и экономики. Именно эти особенно высокие требования, предъявляемые к геологу-съемщику, лучше всего подчеркивают значение геологической съемки в геологоразведочном деле. Но значение геологической карты выходит далеко за пределы горного дела: при проведении новых дорог и каналов, строительстве крупных зданий и плотин, проектировке фабрик и заводов, при выборе места для основания нового поселка, разработке системы орошения и т. д. роль геологической карты также очень велика.

Правильная борьба с такими явлениями как оползни, обвалы, движения почвы в районах мерзлоты и т. п. возможна только на основе точного знания геологии района, т. е. на основе соответствующей геологической карты.

Одной из основ всякого хозяйственного предприятия является наличие нужной для него воды. Однако, всякие исследования на воду могут быть рационально поставлены только на основе геологической карты. И нередки случаи, когда прекрасно разработанные проекты заводов и т. п. упирались в вопрос, где и как получить воду. Ответ на этот вопрос в первом приближении могла бы дать геологическая карта соответствующей детальности.

Примеры значения геологической карты для горнорудного дела бесчисленны. Приведем некоторые из них. В районе р. Буреи на Дальнем Востоке недавно открыт огромный угленосный бассейн, по мощности не меньше половины Донбасса. Угли этого района совершенно меняют картину распределения будущих горных центров области. Превращение давно известных отдельных выходов угля в мощный бассейн, так же как и превращение в рядом находящемся хребте — Малый Хинган — отдельных находок железных руд в целую железорудную провинцию, является результатом геологического картирования района.

Геологическая съемка в низовьях Енисея позволила наметить целую провинцию медно-никеле-платинового оруденения. Даже малодетальная съемка в западной части Казахских степей указала на возможность находок здесь боксита, т. е. руды алюминия. Это указание подтвердилось, и теперь в районе развиваются специальные работы для выяснения объема этого оруденения.

Подобных примеров можно привести очень много. Однако, такое влияние геологической съемки на ход и направление разведочного дела возможно лишь при соответственном ее направлении. В результате слабого развития горного дела в капиталистической России дореволюционная геология отошла очень далеко от практики хозяйственной жизни страны. Только после ликвидации Геолкома начали всерьез ломаться эти традиции дореволюционной геологии. Поэтому основной задачей по поднятию качества геологической съемки является внедрение такой методики работ, чтобы во время съемки одновременно с геологическим строением изучался весь комплекс вопросов, связанных с геологическим строением и одновременно с хозяйственным строением района. Еще далеко не завершен перевод геологической съемки на рельсы такого комплексного геологического исследования.

Рецидивные сдвиги в этом направлении произошли за последний год в связи с введением обязательной для всех организаций, ведущих съемку, инструкции по производству комплексного геологического картирования.

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ СССР

Объем геологосъемочных работ, проведенных до революции, крайне невелик. Так, даже в наиболее продуктивные предреволюционные годы геологическим картированием в пределах б. Европейской России занималось всего 42 чел., в то время как в 1930 г. здесь работало 475 геологических и разведочных партий.

Рост работ в Азиатской части СССР еще значительнее. По все-

му Союзу в 1916 г. работало 54 геологосъемочных партий, в 1928 г.—77 и в 1932 г.—297 партий и 221 геологический отряд.

В результате такого перелома картина геологической изученности резко изменилась (табл. 1).

Таблица 1

	1918 г.		1929 г.		1933 г.		I/VII 1934 г.	
	Площадь, км ²	% к общей площади Союза	Площадь, км ²	% к общей площади Союза	Площадь, км ²	% к общей площади Союза	Площадь, км ²	% к общей площади Союза
Всего изучено	2 208 900	10,25	3 823 650	17,7	7 570 900	34,1	8 174 350	36,3
Из этого числа карты масштаба 1 : 200 000	51 800	0,25	241 800	1,1	1 446 700	6,4	1 626 900	7,2
1 : 100 000 и де- тальнее	92 600	0,45	217 700	1,0	612 100	2,7	755 200	3,3

При взгляде на эту таблицу сразу бросается в глаза резкая разница между цифрами, иллюстрирующими общую изученность, и цифрами более или менее детальной изученности.

На 1935 г. общими съемками покрыто 25,8%, масштаба 1 : 200 000 7,2% и детальными съемками 3,3%.

В первую группу входят геологические карты в масштабе 1 : 1 000 000 и 1 : 500 000, т. е. 10 и 5 км в сантиметре. Благодаря малому масштабу этих карт они могут передать лишь основные штрихи геологического строения района и являются лишь первым этапом в геологическом познании СССР. Беглые исследования, производящиеся для их составления, не позволяют часто решить самых насущных для социалистического строительства вопросов, поэтому следом за такими белыми работами идут более детальные съемки, направленные к разрешению практических вопросов. В результате этих более детальных исследований можно получить карты разного масштаба. Во всех дальнейших приводимых цифрах, как и в табл. 1, выделяются две группы этих исследований. К первой относится масштаб 1 : 200 000 (2 км в сантиметре). Этот масштаб позволяет разрешить ряд вопросов, ставящихся народным хозяйством, однако, еще многие вопросы при съемках этого масштаба не могут быть освещены. Масштаб этот является промежуточным между собственно детальными съемками и обзорными картами.

Вторая группа съемок — от масштаба 1 : 100 000 и крупнее — дает возможность подвести действительную геологическую основу под социалистическое строительство в том или ином районе. И собственно только наличие карт этих масштабов и в некоторых случаях 1 : 200 000 дает право считать район геологически изученным.

Однако, огромная территория Союза, несмотря на большой размах, достигнутый съемочными работами в первой пятилетке, не может быть за несколько лет покрыта съемками более крупных масштабов, и поэтому на ближайшее время обе группы геологических съемок должны существовать параллельно. После этой оговорки о значении масштабов мы имеем возможность так резюмировать данные табл. 1: общее геологическое изучение охватило 36,3% всей территории Союза; из них только 3,3% являются детально изученными и для 7,2% у нас есть несколько более подробные карты, чем обзорные.

Состояние изученности по районам рисуется на 1/XII 1934 г. в следующем виде (табл. 2):

Таблица 2

Район	Процент к площади района		
	Всего покрыто геологической съемкой	Съемкой масштаба 1 : 200 000	Детальной съемкой
Северный край	58,2	0,4	0,8
Ленинградская обл. с Мурманом и Карелией	100	1,2	4,3
Московская, Западная и Ивановская обл. б. ЦЧО	100	4,0	15,4
Средняя и Нижняя Волга	100	17,9	2,2
Средняя и Нижняя Волга	100	5,8	15,0
Северный Кавказ	100	23,3	18,0
Крым	100	—	64,8
Закавказье	100	27,0	43,3
Украина	98	68,8	2,6
Урал	30,1	13,1	5,2
Башкирия	100	56,8	13,9
Казакстан	43,8	3,6	4,6
Средняя Азия	44,1	—	3,2
Западная Сибирь	37,7	7,7	3,5
Восточная Сибирь	22,6	7,9	0,4
Дальневосточный край	12,8	5,8	0,4
Якутия	С в е д е н и я		нет
РСФСР	35	5,7	3,2

Из этого перечисления видно, что по общей изученности резко отстают от среднего по Союзу главным образом малоосвоенные районы севера: Якутская АССР, Дальневосточный край, Восточная Сибирь, Урал (Обская низменность и полярный Урал). Детальные съемки сосредоточены в главных горнопромышленных районах и районах хорошо освоенных.

Кроме перечисленных масштабов карт, мы имеем сводные карты еще более мелких масштабов, дающие лишь самую общую ориентировку в строении того или иного участка земной коры. К таким картам относятся изданные: обзорная карта Европейской части СССР в масштабе 1 : 2 500 000, то же для Азиатской части 1 : 4 200 000 и Средней Азии—1 : 680 000. Для Уральского хребта и Кавказа существуют сводные карты в масштабе 1 : 1 000 000, для Донбасса и Крыма — 1 : 420 000.

Закончены и подготовлены к печати ряд геологических карт.

Западный Казакстан	}	в масштабе 1 : 1 500 000
Восточный "		
Туркмения		
Узбекская республика		
Таджикская "		
Киргизская "		
Европейская часть СССР	"	1 : 1 000 000
Урал, горная часть	"	1 : 1 000 000
Черемховский бассейн	"	1 : 500 000
Ангаро-Илимский р-н	"	1 : 500 000
Азово-Черноморский край	"	1 : 1 000 000
Северокавказский край	"	1 : 1 000 000
Закавказский край	"	1 : 1 000 000
Южноуссурийский край	"	1 : 1 000 000

В первой половине 1935 г. будут готовы также карты:

Крым	в масштабе	1 : 500 000
Донбасс	"	1 : 500 000
Урал—горная часть	"	1 : 1 000 000
Западная Сибирь—обзорная	"	1 : 2 500 000
Западносибирская низменность	"	1 : 5 000 000
Западная Сибирь, горная часть	"	1 : 1 000 000
Кузбасс	"	1 : 500 000
Якутия	"	1 : 5 000 000
Амур-Сахалин	"	1 : 1 000 000
Дальний Восток	"	1 : 5 000 000

КАРТА ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

За годы революции большое развитие получила у нас также геологическая съемка так называемых четвертичных отложений, т. е. пород самого последнего по времени напластования, образующих поверхностный нанос, плащом покрывающий более древние породы. Изучение этих отложений представляет исключительный народнохозяйственный интерес, так как большая часть сооружений (здания, дороги, каналы и т. п.) приурочены именно к этим породам.

Физико-химические и механические свойства четвертичных отложений очень часто являются также решающим фактором, определяющим свойства почв и их пригодность для земледелия. При обычной геологической съемке четвертичные отложения, как правило, не наносятся на карту, так как задачей карты является показать строение так называемых коренных пород, т. е. пород более древних, чем покрывающие их четвертичные отложения. Поэтому в свою очередь возникает необходимость составления специальных карт четвертичных отложений.

В 1932 г. такая карта в масштабе 1 : 2 500 000 издана для Европейской части СССР и сопредельных с ней стран. Эта карта оказалась настолько хорошо составленной, что состоявшаяся в СССР в 1932 г. Международная конференция по изучению четвертичных отложений нашла целесообразным поручить геологическому учреждению СССР (ГГГГУ) редактирование и издание карты четвертичных отложений всей Европы. Эта карта составляется в настоящее время.

ЗАДАЧИ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СЪЕМКИ НА БЛИЖАЙШИЕ ГОДЫ

Огромное развитие геологосъемочных работ в течение первой пятилетки, выразившееся в охвате 3 747 250 км², или 17,4% площади Союза, против 3 823 650 км² (17,7%) за предыдущие 47 лет существования геологической службы, ставит на ближайшие годы следующие задачи: 1) освоение всего накопленного материала и 2) дальнейшее геологическое освоение не изученных или слабо изученных площадей.

Первая задача включает в себя:

1. Своевременную и полную обработку полевых материалов. Эта обработка, без которой не может быть выпущена карта и текст к ней, часто задерживалась, и до настоящего времени не обработан ряд материалов за 1930—1932 гг.

2. Составление сводных карт по районам, постановка специальных научно-исследовательских работ по темам, недостаточно выясненным съемкой, и для решения спорных вопросов. Эти вопросы должны разрешаться для составления сводок, и поэтому нужные исследования не должны откладываться.

3. Чрезвычайно важным моментом для дальнейшего улучшения качества продукции является внедрение комплекса и проведение в жизнь изданной инструкции по комплексной геосъемке.

Вторая задача — дальнейшее геологическое изучение территории Союза — включает в себе как географическое распределение съемок, так и объем работ.

В плане на вторую пятилетку предусмотрено покрыть обзорными съемками 10—12% территории СССР. Детальные съемки в масштабах 1:100 000—1:10 000 вести во всех промышленных районах, сделав эти масштабы основными для горнопромышленных областей.

Чрезвычайно важным моментом, в значительной степени определяющим объем геосъемки, является соответственное направление топографических съемок. Геологическая карта без топографической основы не может быть создана. Между тем до последнего времени топоработы чрезвычайно слабо развивались именно в участках, где никакой топокарты нет. В результате геологическая съемка таких важных районов, как Дальневосточный край, Восточная Сибирь, Казакстан, Якутская АССР и частично Западная Сибирь, Урал и Средняя Азия, упирается в полное отсутствие карты, и следовательно, геологическое освоение не может идти дальше или идет замедленным темпом. Поэтому на правильное соотношение топорботы и геологических исследований должно быть обращено особое внимание.

Особо нужно подчеркнуть задачи улучшения качества геологической съемки. Основными направлениями в этом отношении являются: 1) внедрение комплексной съемки; 2) укрепление коллективов геологов-съемщиков, усиление связи их с центром и развитие научно-исследовательской работы; 3) повышение количества времени, уделяемого геологом на его непосредственную производственную работу; повышение квалификации геологов в

первую очередь путем более глубокой проработки полевых материалов; 4) уничтожение разрыва между полевыми и камеральными работами и повышение качества последних; 5) использование топооснов более детальных, чем масштаб составляемой геокарты.

Наконец, чрезвычайно важным моментом является объединение всей геологосъемочной работы. До настоящего времени эта работа ведется многими организациями. И если оправдывает себя разведка ряда полезных ископаемых, ведущаяся различными организациями для ускорения темпов социалистической стройки, то разрозненность в деле геологического картирования только задерживает его темпы, ведет к сбору материала недостаточно высокого качества, к потере части распыленного материала и неизбежному вследствие этого дублированию работ. Из сказанного ясно, что объединение геологического картирования может и должно быть осуществлено в кратчайший срок.

В 1937 г. в СССР состоится XVII сессия Всемирного геологического конгресса. Огромные успехи советской геологии за последние годы являются главным моментом, определившим решение конгресса, состоявшегося в этом году в Вашингтоне, о созыве следующей сессии в Советском союзе. Подготовка к сессии, разработка тем и будущих экскурсий уже начаты сейчас. Значение геологической съемки в этой работе огромно. Она дает основной материал для всех разбираемых сессией работ. И поэтому чрезвычайно важно, чтобы за оставшиеся два года съемкой охватить все необходимые участки, не покрытые еще съемкой, закончить обработку и сводку всех материалов по проведенным ранее работам.

В связи с этим особое значение приобретает работа по сводке наших знаний о строении СССР, начатая в 1932 г. Сводка выльется в издание двадцатипяти томника — «Геология СССР». Эти двадцать пять томов, охватывая порайонно всю территорию Союза, явятся крупнейшей коллективной геологической работой в мире. Ее главной задачей, как она формулирована в приказе начальника Союзгеоразведки акад. И. М. Губкина, является «обобщение и научное оформление опыта, необходимые в первую очередь для того, чтобы создать прочную научную базу для планирования всей геологоразведочной работы в целом. Важность научного планирования обостряется децентрализацией геологоразведочной работы и необходимостью помочь районным органам, ведущим геологоразведочные работы, понять и осмыслить геологию тех районов, где они работают. Одновременное оформление и выявление накопившегося опыта становится животрепещущей задачей в связи с острой необходимостью широко развернуть и поднять на научную высоту подготовку новых кадров из людей рабочего класса».

В течение 1935 г. все 25 районных томов сводки идут в печать, и, таким образом, это огромного значения издание, впервые полностью подытоживающее геологические знания по одной шестой части земного шара, будет закончено.

А. А. Бакиров

ОСНОВНЫЕ ИТОГИ РАБОТ В ОБЛАСТИ ГИДРОГЕОЛОГИИ И ИНЖЕНЕРНОЙ ГЕОЛОГИИ

Область применения гидрогеологических и инженерно-геологических исследований чрезвычайно широка и разнообразна.

Осуществление промышленного, гидротехнического, железнодорожного строительства, водоснабжение городов и сельского хозяйства; проектирование шахтного и рудничного строительства; наконец, задачи укрепления обороноспособности Союза предъявляют серьезнейшие требования к гидрогеологическим и инженерно-геологическим исследованиям.

Несмотря на такое исключительно всестороннее значение гидрогеологических и инженерно-геологических работ, они до последнего времени оставались наиболее отсталым участком геологоразведочной службы.

До Октябрьской революции использование громадных водных богатств страны для различных народнохозяйственных целей находилось на чрезвычайно низком уровне. Так, например, в дореволюционной России общая мощность гидравлических установок не превышала 900 тыс. л. с., при этом на долю турбинных установок (которые исчислялись лишь единицами) приходилось не более 100 тыс. л. с., остальная же мощность использовалась самыми примитивными вододействующими установками (водяными колесами, толчеями и т. д.).

Недостаточное внимание обращалось также и на рациональное использование наших водных путей сообщения. Целый ряд проектов новых водных соединений (Волга—Дон) и коренных улучшений судоходных условий рек (проекты Обь-Енисейский, Черноморско-Балтийский и других водных путей) в условиях частнокапиталистической системы хозяйства не могли, конечно, найти своего осуществления.

В отношении использования водных ресурсов для целей орошения (ирригации) и водоснабжения дореволюционная Россия также сильно отставала от передовых капиталистических стран Европы и Америки. В основных сельскохозяйственных районах России (Заволжье, степная часть УССР, Урал, Западная Сибирь, Северный Кавказ, Казакстан и т. п.) орошение применялось только в редких случаях, и огромные площади земель с плодо-

роднейшими почвами периодически поражались недородами вследствие систематически повторяющихся засух.

В дореволюционный период времени (по статистике 1911 г.) из 1 063 городов с количеством населения свыше 10 000 чел. водопроводы имелись лишь в 219 городах (20,6%); при этом большая часть водопроводов приходилась на административные центры, и целый ряд даже наиболее крупных промышленных центров (Донбасса, Урала и прочих промышленных районов) совершенно не имели водопроводов.

Гидрогеологические и гидрологические исследования в дореволюционной России, производившиеся в тех или иных районах по инициативе отдельных ведомств и частных лиц, носили чисто случайный характер.

Вопросы использования водных ресурсов для различных хозяйственных целей в большинстве случаев решались без всякого научного обоснования.

До Октябрьской революции в России в отличие от других стран мира (Германия, Швеция, США, Франция, Италия и др.) даже не существовало специального научно-исследовательского учреждения для всестороннего изучения гидрологических и гидрогеологических условий страны.

Никакой научной основой для количественной и качественной оценки подземных вод, изучения режима их и т. д. гидрогеология дореволюционной России не располагала. Только после Октябрьской революции гидрогеология впервые была введена в число самостоятельных и обязательных научных дисциплин в целом ряде высших учебных заведений Москвы, Ленинграда и др.

В аналогичном же состоянии находились и вопросы инженерной геологии.

Только после Октябрьской революции с установлением социалистической системы хозяйства всестороннее изучение естественных богатств страны и в том числе изучение ее водных ресурсов (как поверхностных, так и подземных) могло встать на путь широкого и планомерного развития.

В 1921 г. съездом советов был утвержден декрет об электрификации СССР на основе исторического плана ГОЭЛРО. По этому плану в программе первоочередных работ было предусмотрено также устройство гидроэлектростанций общей мощностью до 700 тыс. л. с. Если за первое десятилетие осуществления плана ГОЭЛРО (1921—1932 гг.) пущены были в эксплуатацию гидроэлектростанции с общей установленной мощностью около 100 тыс. л. с., то мощность гидроэлектростанций, которые были пущены за период последующих 2—3 лет, достигла уже 1 млн. л. с.

Одновременно начинает широко развиваться использование водных ресурсов и для целей транспорта, лесосплава, ирригации и водоснабжения социалистических городов, промышленных предприятий и сельского хозяйства. Так например, если в довоенное время хлопковая площадь на поливных землях в основных хлопковых районах России (Средняя Азия, ЗСФСР) не пре-

вышла и 750 тыс. га, то к концу первой пятилетки эта площадь уже превысила 2 млн. га.

Одновременно с этим коренным образом решаются вопросы по борьбе с засухой в засушливых и полузасушливых районах Союза путем развития широчайших ирригационных мероприятий, возможных исключительно только в условиях социалистической системы хозяйства (постановление ЦК ВКП(б) и Совнаркома СССР об орошении Заволжья).

Огромное развитие получает за последнее время использование водных ресурсов страны также и в целях водоснабжения промышленных предприятий, городов и т. д. Если за время с 1886 по 1910 г. (за 24 г.) в России было построено всего лишь 97 водопроводов, а с 1910 по 1927 г. (за 17 лет) — 101 водопровод, то за первое пятилетие, т. е. с 1927 по 1932 г., в СССР уже было построено 120 новых водопроводов.

Понятно, что такое развертывание работ по использованию водных ресурсов страны вызвало и широкое развитие всестороннего изучения их и в том числе развитие гидрогеологических и инженерно-геологических исследований.

В данной статье не представляется, конечно, возможным подробно охарактеризовать результаты проведенных работ по всем отдельным районам Союза. Поэтому мы здесь ограничимся лишь указанием на наиболее крупные работы, произведенные системой ГГГУ.

Строительство крупнейших промышленных предприятий гигантов в не освоенных еще районах Азиатской части Союза, Урала, Средней Азии и т. д., коренная реконструкция старых промышленных районов и быстрый рост социалистических городов — поставили перед гидрогеологами задачу прежде всего удовлетворить огромные потребности в питьевом и техническом водоснабжении путем комплексного использования как поверхностных, так и подземных водных ресурсов данного района. Из наиболее крупных исследований, организованных в целях разрешения вопросов водоснабжения, следует отметить:

По УССР. Гидрогеологические исследования в районах Донецкого бассейна, на основе которых в пределах северной окраины Донбасса обнаружены мощные ресурсы подземных вод, приуроченные к трещиноватым мергелям мелового возраста в количестве, вполне достаточном для удовлетворения потребности основных промышленных районов бассейна в питьевой воде.

Гидрогеологические исследования в районах южнорусской мульды, на основе которых получены представляющие большой научный и практический интерес данные о возможности значительного расширения использования вод этой мульды для водоснабжения промышленных районов Украины и в частности Киева и Харькова (из юрских, сеноманских водоносных горизонтов).

По ЗСФСР. Гидрогеологические исследования в связи с проек-

тированием второго Баку-Шолларского водопровода. Как известно, еще задолго до Октябрьской революции вопросы водоснабжения для Бакинского района являлись наиболее «узким местом» в его хозяйственном и культурном развитии. После Октябрьской революции широкое развитие азербайджанской нефтяной промышленности и всего народного хозяйства Бакинского района обусловило значительное увеличение водопотребления, и в связи с этим снова были поставлены задачи изыскания источников дополнительного водоснабжения и устройства второго водопровода.

На основе постановления СНК СССР системой ГТТУ и Бакинским советом были организованы детальные гидрогеологические исследования. В результате этих исследований в пределах Кубинского и Хачмасского районов в древнеречных и подстилающих их верхнетретичных отложениях выявлен крупный бассейн напорных (артезианских) вод, которые могут быть использованы для водоснабжения Бакинского района в пределах до 18—20 млн. ведер в сутки.

По Урало-Кузнецкому комбинату. Наиболее крупные гидрогеологические исследования по линии водоснабжения промышленных районов были произведены в Челябинском, Магнитогорском, Кизеловском, Надеждинском районах Уральской обл.; в Карагандинском и Коунрадском районах Казакстана и в Кемеровском, Ленинском, Кузнецком, Прокопьевском районах Западной Сибири.

В целом ряде районов Урала проблема воды явилась одним из решающих и даже «лимитирующих» объем капитального строительства факторов.

К числу районов с наиболее напряженным водным балансом относились и Магнитогорский, Челябинский районы Уральской области, Карагандинский район Казакстана и районы Кузнецкого бассейна Западной Сибири.

Потребность Магнитогорского района в технической воде могла быть удовлетворена лишь путем зарегулирования стока р. Урала с устройством крупных водохранилищ.

Для разрешения вопроса питьевого водоснабжения были организованы гидрогеологические исследования, которыми была установлена возможность использования подземных вод, приуроченных к известнякам карбона в долине р. Малый Кизел в пределах до 200 л/сек.

Челябинский район в отношении водных ресурсов находился в не менее напряженном состоянии.

Гидрогеологическими исследованиями 1930—1934 гг. в Челябинском районе бурогоугольного месторождения установлена возможность получения подземных вод из юрских отложений.

В Кизеловском районе выявлены возможности использования подземных вод, приуроченных к каменноугольным отложениям, для водоснабжения шахтных рабочих поселков и, кроме того, собран большой материал, позволяющий наметить основные закономерности в распространении карстовых явлений и программу

дальнейших детальных исследований для разработки мер борьбы с ними при эксплуатации месторождения.

В Кабаковском (б. Надеждинском) районе установлена возможность использования для водоснабжения металлургического комбината, подземных вод из древнеаллювиальных отложений р. Кальвы и подстилающей их песчаниковой толщи мелового возраста.

В Кузнецком бассейне (Прокопьевский, Ленинский, Кемеровский районы Западной Сибири) в течение первой пятилетки было положено начало развитию планомерной гидрогеологической съемки, которая дала возможность судить о водоносности различных стратиграфических горизонтов и подготовить базу для дальнейшего развития гидрогеологических и инженерно-геологических исследований.

В частности на основе произведенных работ в Прокопьевском районе разрешены вопросы временного питьевого водоснабжения Прокопьевска за счет подземных вод, приуроченных к четвертичным отложениям и, кроме того, установлена возможность использования вод коренных отложений.

В Ленинском районе установлена возможность использования грунтовых вод, приуроченных к галечниковым отложениям р. Ини, для водоснабжения поселка Стандартжилстроя и выявлена возможность использования подземных вод коренных отложений для водоснабжения соцгорода.

В Кемеровском районе выявлена возможность использования подземных вод, приуроченных к галечниковым отложениям второй террасы р. Томи.

В Карагандинском районе (Казакстан) в результате гидрогеологических исследований установлено наличие подземных вод в мезозойских отложениях и в девонских трещиноватых известняках и доказана возможность широкого использования этих вод для водоснабжения Карагандинского промышленного района.

В Актюбинском районе в результате работ 1933 г. выяснены общие условия водоносности месторождения никелевых руд и установлена возможность использования для водоснабжения района вод р. Кнугана аллювиального потока в долине этой реки и, наконец, трещинных вод, приуроченных к палеозойским метаморфическим изверженным породам.

Кроме того, в Казакстане в результате гидрогеологических исследований за период первой пятилетки обнаружены крупнейшие артезианские бассейны (Голодноостепский и ряд более мелких в северо-восточной части Казакстана), и для целого ряда промышленных и сельскохозяйственных районов выяснена возможность использования подземных вод для различных хозяйственных целей (водоснабжения, орошения, обводнения и т. д.).

По Средней Азии. К числу крупных гидрогеологических работ, организованных в целях разрешения вопросов водоснабжения, необходимо отнести исследования в Карамазарском, Гаурдакском, Алмалыкском, Карабугазском районах, возможность

развития и освоения которых находится в теснейшей зависимости от своевременного и правильного разрешения водохозяйственных и в том числе гидрогеологических задач.

В Карабугазском районе проведенными работами установлено, что поверхностные пресные воды отсутствуют совершенно, а пресные грунтовые воды имеются весьма в небольшом количестве.

Водоснабжение комбината питьевой водой до сего времени осуществляется водой, привозимой на пароходах из Баку, что, естественно, чрезвычайно тяжело отражается как на работе химкомбината, так и морского транспорта. Выходом из этого положения является вскрытие глубоких горизонтов подземных вод в расчете на то, что они окажутся пресными.

И имеются теоретические предпосылки к тому, что на севере Карабугазского залива могут быть подземные воды, но наличие, а равно и качество их могут быть установлены только после проведения глубоких разведочных работ, к которым и приступлено в настоящее время.

В Карамазарском районе в результате работ в районе месторождения Тары-Экан выявлены подземные воды в аллювиальных отложениях хребта Дреш-Сая и охарактеризованы условия водоносности рудников.

В районе Гаурдакского серного месторождения в результате работ 1933 г. выявлена возможность использования для водоснабжения района мощного источника Дарай-Булак в ущелье Дарай-Дара, в расстоянии 35 км от Гаурдака и, кроме того, выяснены общие гидрогеологические условия района.

Кроме того, Среднеазиатским ГГГТ произведены многочисленные гидрогеологические исследования по договорам с различными хозорганизациями, в результате которых разрешены вопросы водоснабжения промышленных и сельскохозяйственных районов (Ходжент, Совнарпай, Кани-Бадам, Совкарбалты, Шор-Су) и освещены инженерно-геологические условия гидротехнических и промышленных сооружений (Башкент, Ташкент, Курган, Карабугаз и т. д.).

Гидрогеологическими исследованиями в целях водоснабжения промышленных районов, совхозов, колхозов и ж.-д. станций за последние годы были охвачены также крупные промышленные районы Дальневосточного края (Владивостокский, Сучанский, Спасский, Хинганский, Буреинский и др.), Восточной Сибири (Ангаро-Илимский, Нерчинский, Даурский, Ачинский, Калангуевский, Иркутский и др.) и Европейской ча-



Караганда. Разведка на воду. Сквжина № 16 (артезианский колодец на месте скважины).

сти Союза (районы Северокавказского края, б. ЦЧО, УССР, Московской, Ивановской обл., Горьковского, Средневолжского краев и др.).

Колоссальное экономическое значение имеют проведенные гидрогеологические исследования также и по линии обслуживания шахтного строительства. Как известно, если в одних случаях наличие ресурсов подземных вод в районе того или иного месторождения полезных ископаемых является одним из основных факторов, обуславливающих ценность данного месторождения (обеспеченность питьевым и техническим водоснабжением), то в других случаях подземные воды (шахтные и рудничные) представляют собой чрезвычайно большое препятствие в деле разведки и эксплуатации данного месторождения.

Очень часто шахтные и рудничные воды ведут не только к удорожанию эксплуатации месторождения (в связи с большими затратами на водоотлив), но являются даже причиной чрезвычайно больших катастрофических бедствий (прорывы воды в подземные выработки, затопление шахт, рудников и т. д.), сопровождаемых огромными убытками в несколько сотен тысяч и миллионов рублей. Поэтому всестороннее изучение условий залегания, циркуляции и режима подземных вод в районах шахтного и рудничного строительства приобретает исключительно большое народнохозяйственное значение.

Из наиболее крупных работ, произведенных за период первой пятилетки по линии обслуживания шахтного строительства, следует указать на изучение гидрогеологических условий Кизеловского, Челябинского, Полтаво-Брединского угольных месторождений Уральской обл.; Прокопьевского, Кемеровского, Ленинского районов Кузбасса; Карагандинского угольного месторождения; Гдовского месторождения сланцев в Ленинградской обл., железорудного месторождения Курской магнитной аномалии (КМА) и т. д. В результате проведенных работ по всем этим районам собран большой фактический материал, характеризующий гидрогеологические и геологические условия района и позволяющий наметить программу дальнейших детальных исследований в целях разработки уже конкретных мероприятий по борьбе с шахтными водами.

Работами по инженерной геологии за период первой пятилетки также разрешены крупнейшие задачи в области гидротехнического, железнодорожного, промышленного и прочего капитального строительства.

Из наиболее крупных инженерно-геологических работ, произведенных за последние годы, следует указать:

По линии гидроэнергетического строительства на исследования районов проектирования гидростанций на р. Волге, Сулак, Самур, Белая, Ардон и др.; на исследования в связи с проблемой Мингечаура и строительством ряда гидростанций в Грузии, Армении, Азербайджане (Рионгэс, Загэс и др.); на исследования в связи с Вахшской, Чирчикск-Ангренской, На-

рынской, Чуйской проблемами в Средней Азии; на исследования районов проектирования Бархатовской и Ангаро-Байкальской гидростанций в Восточной Сибири, гидростанций на р. Иртыше— в Казакстане и на р. Бия— в Западной Сибири.

По линии водного транспорта— на инженерно-геологические исследования в связи с грандиозным строительством Беломорстроя, проектированием Камо-Печорского водного пути, строительством канала Волга—Москва и реконструкцией Мариинской системы, разработкой Манычской проблемы.

Наконец, к числу крупных инженерно-геологических исследований, произведенных за период первой пятилетки, необходимо отнести исследования в связи с новым железнодорожным строительством в различных районах Союза (Турксиб, Москва—Донбасс, линии Кузбасса, Урала и т. д.); инженерно-геологические исследования в связи со строительством крупных водохранилищ в Донбассе, Магнитогорске, Средней Азии, на Северном Кавказе и других районах и строительством первого в Союзе метрополитена в Москве и, наконец, огромное количество исследований площадок под промышленные строительства в целях изучения устойчивости грунта под сооружениями и т. п.

В результате проведенных исследований получены данные, дающие возможность выбрать наилучшие, с точки зрения инженерно-строительных требований, участки и варианты сооружений плотин, плузов, каналов и других гидротехнических сооружений, а также железных дорог, и обеспечивающие наиболее целесообразное осуществление капитального строительства, как с технической, так и экономической стороны.

В области изучения минеральных источников и грязей до Октябрьской революции работы преимущественно были сосредоточены на Северном Кавказе и в Закавказье. Огромные гидроминеральные богатства в Средней Азии, Казакстане, Западной и Восточной Сибири до Октябрьской революции оставались совершенно не изученными.

После Октябрьской революции и особенно за период первой пятилетки работы по изучению минеральных источников начали развиваться и в районах нового социалистического строительства в Средней Азии, Казакстане, Западной и Восточной Сибири, Дальневосточном крае и др.

В результате работ по изучению минеральных источников в целом ряде районов Союза открыты новые возможности для создания и расширения курортного строительства и выявлены ресурсы минеральносырьевой базы для развития химической промышленности (иод, бром и т. д.).

При подведении итогов гидрогеологических и инженерно-геологических работ было бы ошибкой ограничиться лишь анализом результатов оперативно-производственных работ по обслуживанию запросов отдельных отраслей социалистического строительства без рассмотрения тех сдвигов, которые произошли за это время в области теоретических основ гидрогеологии и инженерной геологии.

Быстрый рост гидрогеологических работ за период первой пятилетки потребовал теоретического обобщения накопленного фактического материала и разработки методики различных видов полевых и лабораторных исследований.

В этом направлении за последние годы быстро начинают развиваться научно-исследовательские работы как в системе ГГГУ (ЦНИГРИ), так и в других гидрогеологических учреждениях (Гидротехгео, Геомин и др.); организуются стационарные работы и специальные гидрогеологические и инженерно-геологические лаборатории для всестороннего изучения отдельных гидрогеологических и инженерно-геологических явлений и закономерностей.

В целях изучения и разработки методики исследования деятельности подземных вод в различных геологических и физико-географических условиях за период первой пятилетки организованы научно-исследовательские гидрогеологические станции: а) в Восточной Сибири — для изучения гидрогеологии в районах вечной мерзлоты; б) в Крыму — для изучения оползневых явлений и разработки методики противооползневых мероприятий; в) в Кизеле — для изучения гидрогеологии в районах распространения карстовых явлений, и в 1934 г. в Ленинграде организована специальная опытно-методическая гидрогеологическая станция в целях экспериментального изучения теоретических основ гидрогеологии, проверки существующих методов по отдельным видам работ и разработки научнообоснованных методик гидрогеологии и инженерной геологии.

В результате синтетической проработки и обобщения накопленного фактического материала за период первой пятилетки появляется целая серия инструкций по методике различных видов полевых и лабораторных гидрогеологических и инженерно-геологических работ.

Необходимость обобщения результатов гидрогеологических исследований за предшествующие годы обуславливает развитие печатания обзорных гидрогеологических и инженерно-геологических очерков и издание гидрогеологических карт по отдельным районам Союза с одновременной организацией сбора и систематизации как опубликованных, так и неопубликованных материалов гидрогеологических исследований по всему Союзу в целом.

В целях наиболее полного подведения итогов гидрогеологической изученности отдельных районов Союза и обеспечения рационального планирования дальнейших гидрогеологических работ, включающего параллелизацию и повторение прежних работ, для сбора, систематизации и обобщения всех как опубликованных, так и неопубликованных гидрогеологических материалов, в 1932 г. Союзгеоразведкой во всех районных трестах организованы районные бюро учета гидрогеологических материалов и в Ленинградском Центральном научно-исследовательском геологоразведочном институте — специальный кабинет учета подземных вод, на основе работ которых в настоящее время уже выпущена к а р-

та исследованности Союза в гидрогеологическом отношении и указатель литературы по региональной гидрогеологии СССР.

Необходимо отметить, что 1934 г. по системе ГГГГУ явился годом подведения итогов работ за все предыдущие годы и освоения материалов полевых гидрогеологических исследований по ряду крупнейших объектов (Баку—Шолар, КМА, Караганда, Гдовский район, Челябинский, Свердловский, Кизеловский районы и др.) и годом не только дальнейшего количественного роста гидрогеологических и инженерно-геологических работ, но и годом начала коренной перестройки этих работ в сторону решительного улучшения качества их.

Таким образом, проделанная за последние годы работа в области гидрогеологического познания Союза характеризуется значительными достижениями, которыми было обеспечено рациональное разрешение ряда крупнейших практических вопросов как в области водоснабжения промышленных предприятий, совхозов, колхозов, ж.-д. станций, так и в области мелиоративного, гидротехнического, железнодорожного, промышленного и прочего капитального строительства, а также и в области развития курортного дела.

Однако, несмотря на эти достижения первой и начала второй пятилетки, сопровождаемые значительным ростом гидрогеологических работ, степень изученности Союза в гидрогеологическом отношении далеко еще не соответствует требованиям социалистического строительства, и гидрогеологические инженерно-геологические работы продолжают оставаться одним из отсталых участков научно-исследовательских работ.

Гидрогеологические работы отстают от темпов хозяйственного строительства даже в наиболее важных районах Союза, какими являются Урал, Казакстан, Западная и Восточная Сибирь, Дальневосточный край и т. д.

Степень исследованности территории Союза в гидрогеологическом отношении пока еще не превышает и 15%.

В значительной мере отстает от требований развертывающегося социалистического строительства также и разработка теоретических основ гидрогеологии и инженерной геологии.

Совершенно в неудовлетворительном состоянии находится материально-техническая вооруженность этих работ. Поэтому вопросы всемерного форсирования изучения гидрогеологических условий в первую очередь наиболее важных районов СССР, разработки основных теоретических вопросов гидрогеологии и инженерной геологии, вопросы поднятия качества работ, подведения твердой материально-технической базы и дальнейшего научно-практического освоения накопленных материалов исследований— все эти вопросы остаются еще наиболее узловыми вопросами гидрогеологических и инженерно-геологических работ.

ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ БУРОВЫХ И ГОРНЫХ РАБОТ

С развитием объема геологоразведочных работ и ростом требований к их темпам с каждым годом возрастала потребность в увеличении технической базы для выполнения программных заданий.

Эта потребность удовлетворялась главным образом за счет роста парка механических буровых станков. Вначале первого года первого пятилетия общее число механических станков составляло по системе ГГГГУ 70 штук, а к началу второго пятилетия это число возросло до 869.

Потребность в буровых станках, главным образом типа Крелиус, до 1928 г. полностью покрывается импортом. В 1928 г. производство буровых станков налаживается в СССР. В 1928/29 г. Ижорским заводом выпущено 34 буровых механических комплекта. В дальнейшем отечественное производство станков Крелиус значительно возрастает и уже в 1932 г. лишь в системе ГГГГУ их число достигает 618.

Кроме станков Крелиус, в парк буровых станков входит значительное количество станков других типов и марок. Общее число типов и марок буровых станков в настоящее время достигает семнадцати, из которых наиболее распространены (кроме Крелиус) колонковые станки Вирт (под марками ЕВ, ЕА), Пайнер, Сулливан, комбинированные станки Вирт (№ 15 и 16), Кийстон и другие. В большинстве — это импортные станки сильно изношенные и постепенно выходящие из строя.

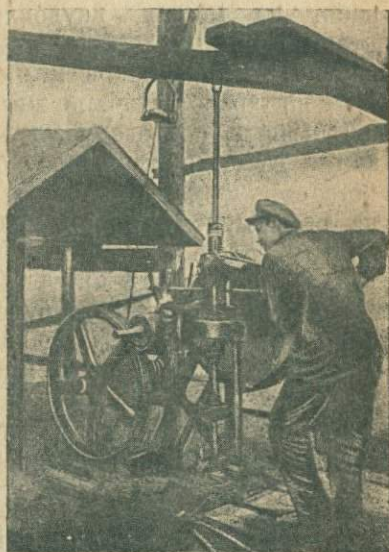
Еще более разнообразны по типам и маркам применяющиеся в геологоразведочном производстве двигатели внутреннего сгорания. Работавшие в системе ГГГГУ на 1/1 1934 г. 877 двигателей представляются двадцатью двумя типами, из которых главнейшими считаются: «Возрождение», «Красный прогресс», хотя имеются двигатели других марок, менее распространенных: «Победа», Боллиндер, Лаваль и др. Такое разнообразие станков и особенно двигателей при отсутствии запасных частей, недостатке в соответствующем оборудовании чрезвычайно отрицательно влияет на работу, вызывая частые простои и низкую производительность буровых агрегатов. При изношенности бурового парка потребность

в текущем и капитальном ремонте не покрывается достаточным количеством ремонтных механических мастерских, имеющих в системе ГГГГУ. Из шестнадцати районных геолого-гидро-геодезических трестов только восемь обладают более или менее удовлетворительными мастерскими, к тому же и общее количество токарных станков (83), работающих в полевых и центральных мастерских системы ГГГГУ, покрывает не более 20% общей потребности в них.

Разбросанность и отдаленность разведочных работ предъявляют особо высокие требования в отношении транспорта. Между тем вся система ГГГГУ с сотнями разведочных партий имеет в настоящее время всего 132 грузовых и 26 легковых машин при общей потребности первых не менее 500 и вторых не менее 100.

В соответствии с ростом механических станков по разведочному бурению увеличивается и объем буровых работ по пройденному метражу, характеризующийся следующими цифрами:

	Годы	пог. м
пробурено	1927/28 г.	24 291
"	1928/29 "	56 239
"	1930 г.	106 926
"	1931 "	201 107
"	1932 "	336 620
"	1933 "	196 792
"	1934 "	148 756 (по плану)



Бурение на уголь станком Крелиус АВ. (Жагаганда).

Начавшееся в 1933 г. снижение метража буровых работ объясняется сокращением объема этих работ по ГГГГУ в связи с передачей ряда промышленных разведок непосредственно промышленности.

При значительном росте метража по сравнению с 1927—1928 гг. особое внимание обращает на себя низкая производительность по проходке на станок в месяц, неуклонно падавшая вплоть до 1934 г. Лишь в текущем году проходка приближается к плановым нормам.

Понижение производительности по сравнению с 1927 г. объясняется тем, что в последующие годы значительно снижается бурение алмазами и соответственно увеличивается бурение дробью, которое дает более низкую производительность, чем алмазное бурение. Бурение дробью в разведочных партиях б. Геолкома стало применяться с 1927 г. В 1927/28 г. пробурено дробью 2% от всего метража, в 1928/29 г. — 17%, в 1933 г. — 40%. Алмазами пробурено в 1927/28 г. — 60%, в 1928/29 г. — 50%, в 1933 г. — 0,1%. Снижение расхода алмазов значительно сократило затраты золо-

той валюты на приобретение их из-за границы. Так, в 1927/28 г. израсходовано было на алмазы около 200 тыс. руб. золотом, в 1934 г. расход составит около 16 тыс. руб., а на метр проходки в 1927/28 г. — 7,5 руб. против 0,1 руб. в 1934 г.

С сокращением алмазного бурения значительно увеличилось также бурение суррогатами: в 1927/28 г. пробурено суррогатами 18%, в 1933 г. — около 60% всего метража.

Однако, низкая производительность механического бурения объясняется не только сокращением алмазного бурения, недостаточностью технической базы и низким качеством получаемого оборудования, но и в значительной степени плохой организацией работ на местах, неудовлетворительным техническим руководством работами, низкой квалификацией бурмастеров, текучестью рабочей силы и специфическими условиями работ (отдаленность, сезонность работ, плохие жилищно-бытовые условия).

В 1934 г. благодаря улучшению в некоторых партиях организации работ, применению новых методов (например, заточки суррогатов), усилению работ техническими кадрами средняя проходка на станок выше проходок прошлых лет (в 1934 г. проходка примерно составит 59 м, наибольшая проходка за последние три года составила 56,5 м).

Кроме механического бурения, в разведках широко применяется ручное бурение на небольшую глубину (не более 30—50 м), а также горные работы (шахты, штольни, шурфы, дудки и канавы).

Ручное бурение и горные работы по степени выполнения по годам развивались подобно механическому бурению:

По ручному бурению

1927/28 г.—53 157 м; 1933 г.—459 027 м

По глубоким горным выработкам

1927/28 г.— 4 463 м; 1933 г.— 59 262 м.

По мелким горным выработкам

1927/28 г.—49 594 м; 1933 г.—826 665 м

Необходимость применения ручного бурения вызывается отсутствием легких механических станков, предназначенных для бурения мелких скважин. Работа Главка в дальнейшем направлена в сторону механизации этих работ, т. е. замены ручных комплектов специальными станками. К последним относится станок Р-40, выпускаемый в 1935 г. для производства механическим бурением скважин глубиной до 40 м.

Горно-проходческие работы, имеющие чрезвычайно важное значение при разведках, характеризуются не менее значительным объемом, чем буровые работы. Однако, производство этих работ до настоящего времени в отношении механизации их находится на крайне низком уровне: отсутствие компрессорных установок, водоотливных приспособлений (насосов большой производитель-

ности, котлов) привело к тому, что до сих пор работы эти производятся ручным способом, что удорожает работы и сильно понижает производительность. Острая потребность системы ГГГУ в усилении механизации горнопроходческих работ до настоящего времени не удовлетворена, вследствие неполучения от промышленности соответствующего оборудования (компрессоров, перфораторов, насосов, паровых установок).

В целях дальнейшего улучшения ведения геологоразведочных работ ГГГУ наметен ряд мероприятий для повышения скорости проходки, улучшения качества и удешевления стоимости работ.



Спуск рабочего в шурф. (Горная Шория, Западная Сибирь).

Основные мероприятия касаются вопросов технической реконструкции буровых и горных работ. Центральный научно-исследовательский институт ГГГУ (ЦНИГРИ) изготовляет новый тип станка с гидравлическим приводом для замены станка типа Крелиус, не приспособленного к бурению дробью и не дающего необходимых скоростей подъема для глубоких скважин. Также изготовляется ряд опытных образцов оборудования (более мощных и более совершенных конструкций насосы к буровым станкам для бурения скважин глинистым раствором, аппараты для измерения искривления скважин, буровые станки на глубину до 40—75 м для замены ручного бурения и пр.).

Разработаны стандарты вышек и изготовляются опытные образцы металлических переносных вышек для облегчения и ускорения их сборки и разборки, а также увеличения срока их службы.

В области горных работ изготавливаются опытные образцы передвижного компрессора, передвижного бурозаправочного станка, переносного горна, а также намечена проектировка в 1935 г. опробовательского агрегата, применение которого значительно повысит качество работ.

Стандартизация оборудования позволит сократить до минимума количество указанных выше различных типов и марок механизмов. Так, вместо разнообразного парка двигателей внутреннего сгорания будет внедрен единый тип бескомпрессорного вертикального дизельмотора. Колонковые станки будут сведены к типам: КА-125, КА-300, КА-500, КА-800, КА-1200; вместо значительного количества существующих в данное время ударно-катаных станков (Стар, Сандерсон, Кийстон, Пузиновского и др.) будут оставлены типы: УА-75, УА-125, УА-225, УА-300.

Полностью будут внедрены автоматические приборы при бурении.

Выполнение всех этих мероприятий вместе с широким проведением картонажных работ, а также устранение всех отмеченных недостатков в работе значительно повысят производительность работ, улучшат их качество и тем самым дадут возможность достичь запроктированных показателей и выйти в ряды передовых по технике отраслей промышленности.

ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ГЕОЛОГОПОИСКОВЫХ И РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ В НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СОЮЗА ЗА 17 ЛЕТ

До Октябрьской революции добыча нефти по всей б. Российской империи наивысшего своего развития достигла в 1901 г., когда было добыто 11 578 700 т нефти. Из этого количества нефти 10 978 058 т приходилось на Бакинский нефтеносный район, а остальное количество (604 642 т) распределялось между другими семью нефтеносными районами. Удельный вес нефтедобычи каждого из этих районов наглядно показан на табл. 1.

Таблица 1

Распределение добычи нефти
по районам в 1901 г.

Район	Добыча нефти	
	т	%
Бакинский	10 978 058	94,78
Грозненский	568 368	4,90
Дагестанский	43	—
Майкопский	374	—
Кубанский	4 331	0,04
Грузия	663	—
Средняя Азия	151	—
Туркмения	9 962	0,09
Нераспределенная добыча	14 849	0,13
Всего	11 578 700	100

Данные, помещенные на табл. 1, указывают на исключительно громадное значение Бакинского района в нефтедобыче царской России. В дальнейшем это значение Бакинского района как по удельному весу добываемой им нефти, так и по абсолютным цифрам несколько уменьшается. С одной стороны, на этом отразился грандиозный революционный взрыв 1905 г., а с другой, — начинают прогрессировать в отношении развития нефтедобычи такие нефтеносные районы как Грозненский, Майкопский, Туркмения и

вновь открытый — Эмбенский. В соответствии с этим непосредственно перед мировой войной в 1913 г. соотношение нефтедобычи по отдельным нефтеносным районам оказалось следующим (см. табл. 2).

Таблица 2

Распределение добычи нефти
по районам в 1913 г.

Район	Добыча нефти, т	Уд. вес районов в общей добыче в %	
		в 1913 г.	в 1901 г.
Бакинский	7 625 945	82,52	94,78
Грозненский	1 206 576	13,12	4,90
Дагестанский	624	0,01	—
Майкопский	79 912	0,87	—
Кубанский	8 877	0,10	0,04
Грузия	735	0,01	—
Средняя Азия	23 301	0,25	—
Туркмения	129 500	1,41	0,09
Эмбенский	117 641	1,28	—
Не распределен. добыча.	39 689	0,43	0,13
Всего	9 232 800	100	100

Таким образом, в 1913 г. добыто 9 232 800 т против 11 578 700 т 1901 г., в целом на протяжении с 1901 по 1913 г. добыча нефти уменьшилась на 2 345 900 т, причем это снижение добычи протекало полностью за счет уменьшения нефтедобычи по Бакинскому району — на 3 352 113 т.

В годы империалистической войны добыча нефти поддерживалась на уровне 1913 г., с некоторым повышением в 1916 г. (9 880 000 т). В период гражданской войны и хозяйничанья мусаватистов в Азербайджане добыча нефти резко снижается и в 1920 г., в первом году национализации бакинской нефтяной промышленности, составляет 3 860 000 т.

Советская власть получила разрушенную нефтяную промышленность с отсталой на много десятилетий от современного уровня техникой. Начался восстановительный, а затем реконструктивный период нефтяной промышленности. Началась грандиозная созидательная работа по упрочению, оздоровлению и развитию советской нефтяной промышленности. Ударный, архаический способ бурения уступил место вращательному, который быстро получил у нас широкое развитие. Старая желонка — ведро — была заменена глубоким насосом; широко стал внедряться и компрессорный способ эксплуатации.

Геологи на основе научно-исследовательского подхода широко развернули поиски нефти как в более глубоких пластах на старых площадях, так и в пределах совершенно новых площадей и месторождений, на которых развернулись в широких масштабах

геологопоисковые работы. Вскоре в число промышленно разрабатываемых горизонтов был включен целый ряд вновь вскрытых богатейших нефтеносных пластов как на старых, так и на новых площадях главным образом в Бакинском и Грозненском районах. Кривая добычи нефти по Союзу резко пошла вверх, причем наибольшей эффективности работы достигли в Азербайджане, который продолжал и продолжает сохранять ведущее положение среди нефтеносных районов Союза. По годам развития нефтяной промышленности Союза рост нефтедобычи характеризуется следующими показателями (табл. 3):

Таблица 3

Рост нефтедобычи по годам после национализации нефтяной промышленности

Годы	млн. т	%
1920	3,86	100
1921	3,84	99,4
1922	4,77	124,0
1923	5,53	143,0
1924	6,30	163,0
1925	7,26	188,0
1926	8,90	230,0
1927	9,92	257,0
1928	12,10	313,0
1929	14,25	370,0
1930	18,65	484,0
1931	22,32	577,0
1932	21,37	553,0
1933	21,43	553,0
1934 (ожидаем.)	24,00	621,0

Табл. 3 показывает мощное развитие нефтедобычи по Союзу в течение первой пятилетки. Вторая пятилетка на протяжении 1934 г. доказывает еще более мощный дальнейший рост нефтедобычи. Добыча нефти в 1934 г. превышает довоенную добычу (1913 г.) в 2,6 раза. Такого мощного развития нефтедобычи мы добились в итоге, во-первых, весьма успешного приобщения к промышленной разработке целого ряда богатейших, более глубоких нефтеносных пластов на старых площадях, бывших в эксплуатации до Октябрьской революции, путем упорной и настойчивой работы по разведке этих месторождений и, во-вторых, главным образом благодаря широкой постановке в первых годах первой пятилетки и в дальнейшем геологопоисковых и разведочных работ на новых площадях.

В результате успешного проведения этих геологопоисковых и разведочных работ целый ряд новых разведочных площадей и даже новых нефтеносных районов (например Стерлитамакский район в Башкирии) был переведен в промышленную разработку. Это дало Советскому союзу миллионы тонн дополнительной добычи нефти.

При изучении роста и развития нефтедобычи в целом по всему Советскому союзу обращают на себя внимание два обстоятельства. Первое из них заключается в том, что рост и развитие неф-

тедобычи с момента национализации нефтяной промышленности до первых годов первой пятилетки протекали исключительно за счет вскрытия и приобщения к промышленной разработке богатейших, более глубоких нефтеносных горизонтов на старых площадях, бывших в эксплуатации до Октябрьской революции.

Второе заключается в том, что в течение первой пятилетки и протекших годов второй пятилетки рост и развитие нефтедобычи протекали уже в значительной мере за счет приобщения к промышленной разработке новых разведанных площадей и даже новых районов (Стерлитамакский район).

Причиной, тормозившей рост и развитие нефтедобычи на новых площадях в период времени с момента национализации нефтяной промышленности вплоть до первых годов первой пятилетки, явилось существование на территории Союза вредительской организации, разгромленной в 1928—1929 гг., одной из задач которой было подавление прироста новых площадей к промышленной разработке путем проведения на них весьма тяжелых и сложных работ. Только после разгрома этой вредительской организации, когда в нефтяные геологоразведочные организации пришли молодые геологические силы, полные желания и энтузиазма дать стране в максимально короткий срок новые мощные нефтеносные фонды на новых площадях, — дело приобщения к промышленной разработке новых площадей увенчалось громадным успехом.

Наравне с резким поворотом и изменениями в методах и темпах геологопоисковых и разведочных работ на новых площадях произошел коренной перелом и в техническом освоении этих площадей. Оба эти обстоятельства способствовали тому, что на протяжении второй половины первой пятилетки и протекших годов второй пятилетки к промышленной разработке был приобщен целый ряд новых площадей, среди которых имеются такие богатейшие месторождения, как Кала и Лок-Батан в Азербайджане, Ишимбаево в Башкирии, Кос-Чагыл на Эмбе и др. Полный же список новых площадей, приобщенных за это время к промышленной разработке, приводим ниже:

1. В Азербайджане, на Апшеронском полуострове, были приобщены к промышленной разработке следующие месторождения:

Кала, Лок-Батан, Кара-Чхур, Пута, Кер-Гез, Сулу-Тепе, Южная антиклиналь острова Артема, Чахнагляр, Хырдаланы и Нефте-Чала в Прикуринской низменности.

2. В Грозненском районе был приобщен к промышленной разработке Малгобек.

3. В Майкопском районе — совершенно новая, громадная площадь, в пределах Апшероно-Хадыженского месторождения.

4. В Башкирии — Ишимбаево.

5. В Свердловской обл. — Чусовские Городки.

6. На Эмбе — Кос-Чагыл и Искине.

7. В Средней Азии — Хаудаг.

8. В Туркмении был возрожден для промышленной разработки Нефтедаг, где фонтан, выбросивший из скважины № 13 в 1933 г. в течение 16 дней около 250 000 т, показал богатство этого месторождения.

Громаднейшее значение в балансе нефтедобычи по Союзу, а также в росте и в развитии нефтяной промышленности нашей страны, вновь открытых и приобщенных к промышленности разработке новых месторождений, можно видеть по размерам ежесуточной добычи, которую мы получаем на этих площадях. Так, новые площади на Апшеронском полуострове дают ежесуточно около 25 000 т нефти, т. е. несколько более 40% всей получаемой здесь добычи в сутки.

В Майкопском районе на вновь приобщенной к промышленной разработке площади Апшеронно-Хадыженского месторождения добывается ежесуточно более 2 000 т, т. е. более 70% всей добываемой здесь нефти.

В Башикирии совершенно новый, открытый в 1932 г., нефтеносный район (Стерлитамакский) может к настоящему времени только на территории Ишимбаевского месторождения давать до 1 500—2 000 т нефти при наличии весьма широких перспектив дальнейшего увеличения нефтедобычи.

Наконец, на Эмбе открытые в последнее время месторождения — Кос-Чагыл и Искине, а в Средней Азии — Хаудаг — дают в текущий момент в сутки около 1 500 т нефти; при этом на территории этих месторождений, учитывая данные разведки, полученные здесь в самое последнее время, открываются большие возможности для успешного развития добычи нефти.

Таким образом, если мы сделаем общий подсчет суточной нефтедобычи, которую мы получаем с новых месторождений, открытых в первой пятилетке и в течение истекших лет второй пятилетки, то получим внушительную цифру порядка более 30 000 т. Это значит, что с этих месторождений, не учитывая даже размеров их дальнейшего роста и развития, мы можем получать в год 11—12 млн. т нефти.

Следует указать, что мы за истекшее сравнительно короткое время разработки этих месторождений уже получили здесь более 11—12 млн. т нефти.

Таких блестящих успехов мы добились благодаря постоянному руководству и вниманию вопросам нефти со стороны местных партийных организаций, ЦК ВКП(б) и лично т. Сталина. Мы добились этих успехов на основе: а) широкого разворота геологопоисковых и разведочных работ; в) глубокой реконструкции геологических методов в поисках нефти и с) успешного технического освоения новых месторождений бурением

и эксплуатацией. Мы добились этих успехов благодаря мощному энтузиазму нефтяников, охватываемых желанием дать максимальное приращение нефтеносных фондов на новых площадях.

В этих успехах нельзя не отметить также громадного значения и выдающейся роли акад. И. М. Губкина, вокруг которого тесно сплотился актив молодых геологов-нефтяников, пользовавшихся и пользующихся самой широкой и постоянной его помощью, наравне с высокими и всегда ценными практическими указаниями и теоретическими прогнозами.



Наши положительные достижения в области геологопоисковых и разведочных работ далеко не исчерпываются успехами приобщения к промышленной разработке указанных выше нефтяных месторождений, а являются значительно более широкими, если мы учтем: 1) перспективы разработки разведываемых в настоящее время глубоким бурением нефтяных месторождений, которые находятся как бы в стадии подготовительных работ и в ближайшее время должны быть переданы в промышленную эксплуатацию, и 2) промышленные перспективы целого ряда районов, на территории которых в процессе проведения геологопоисковых работ обнаружены благоприятные признаки нефтеносности.

В первой части, т. е. в части промышленных перспектив разведываемых в настоящее время глубоким бурением месторождений, следует указать, что только в пределах Азербайджана мы располагаем к настоящему времени целым рядом площадей, которые находятся уже в такой стадии работ, что в ближайшее время вступят в строй промышленно-эксплуатационных месторождений. Площади эти следующие: Пирсагат, Миаджик, Шонгар, Кызыл-Тепе, Мардакяны, Туркяны и Зых.

В Грозненском районе такими площадями являются: Беной, Ачи-Су и Избер-баш.

В Башкирии, в Стерлитамакском районе, — Аллагатовское и Кусянкуловское месторождения.

На Самарской Луке — месторождения в районах гг. Сызрани и Ставрополя.

На Эмбе подготавливаются к промышленной разработке следующие месторождения: Черная речка, Дженгельды и Шубар-Кудук в Темирском районе.

В районе Перми — Краснокамское нефтяное месторождение.

В Кубано-Черноморском районе — нефтяное месторождение Кесслерово.

В Туркмении — Боя-даг.

В Средней Азии — месторождения Ханабад, Ханабад-Сай и Чангыр-таш.

Во второй части, т. е. в части промышленных перспектив развития нефтедобычи в ряде районов Союза, на территории которых, в процессе геологопоисковых работ, обнаружены благоприятные

ятные признаки нефтеносности, следует указать, что наиболее обещающими в этом отношении являются: 1) площади в районе станицы Кутаисской, между этой станицей и ст. Хадыженской и в районе станицы Абадзехской — в Майкопском нефтеносном районе; 2) целый ряд площадей по соседству с нефтяным месторождением Хаудаг в Средней Азии; 3) обширный перечень площадей на территориях Кабристана и Прикуринской низменности в Азербайджане; 4) ряд площадей на территории Грузии; 5) целая серия площадей по Средней и Нижней Волге; наконец, 6) выявленные в самое последнее время площади в Сибири, в районах: г. Сургута, устья р. Хатанги (Нордвикский полуостров), устья р. Енисея, г. Олекминска, р. Толбы и Минусинской котловины.

Этот богатейший перечень нефтяных месторождений Союза как готовых вступить в строй промышленно-эксплуатационных площадей, так и ожидающих окончательного выявления степени своей промышленной ценности глубоким разведочным бурением, — является твердым залогом дальнейшего еще более успешного, еще более мощного развития нефтедобычи в нашей великой стране. Уже сейчас, когда мы сопоставляем получаемую нами в 1934 г. добычу нефти по Союзу в 24 млн. т с нефтедобычей лучшего довоенного 1913 г. в размере 9 млн. т, то делается необычайно наглядно, как далеко мы шагнули вперед в области развития нефтедобычи. Впереди перед нами еще более широкие перспективы — перспективы грандиозного развития нашей нефтяной промышленности.

УГОЛЬ

УСПЕХИ ИЗУЧЕНИЯ УГЛЕЙ СОЮЗА И ЗНАЧЕНИЕ ИХ ДЛЯ ХОЗЯЙСТВА НАШЕЙ СТРАНЫ

Рост и реконструкция народного хозяйства Союза потребовали от геологов и разведчиков в послереволюционный период большого объема работ для познания угольной базы Союза.

На этом пути Союз имеет крупнейшие достижения. В последние пять—шесть лет выяснилось, что наша страна обладает колоссальными возможностями в отношении угольных ресурсов. Только для бассейнов и месторождений Союза, в той или другой степени известных, сейчас исчисляются запасы в 1 200 млрд. т, т. е. в пять раз больше, нежели до революции. Продолжающиеся до последнего дня новые открытия, расширяющие наши познания угольной базы Союза — Селижаровское месторождение в верховьях Волги, новый буроугольный район на восточном склоне Урала между Егоршиным и Богдановичами, приорские угли, новые участки Донецкого бассейна к северу и востоку от ранее известных его площадей, новый Дальневосточный угленосный район — Буреинский, — все это показывает, что наши знания об угольных богатствах Союза и сейчас еще далеко не полны, и что дальнейшие исследования и разведки позволят нам открывать новые угленосные площади, выявлять новые топливные возможности нашей страны в тех ее частях, где раньше угли не были известны.

Значение разведок углей послереволюционного периода подчеркивается тем, что в результате их удалось обнаружить новые угольно-топливные базы в экономически стесненных областях Союза, где сейчас творческими силами пролетариата создаются новые мощные народнохозяйственные центры.

Разведки на угли шли в основном по двум направлениям:

- 1) для уточнения наших ресурсов в ранее известных угленосных районах с целью подведения базы под развертывавшееся шахтное строительство в этих районах и
- 2) по линии отыскания новых угольных районов или пересмотра и расширения ранее известных с целью создания новых угледобывающих центров. Последняя задача обуславливается необходимостью коренного улучшения районирования угледобычи,

которая в дореволюционное время, как известно, базировалась почти исключительно на донецких углях (80—90% всей угледобычи дореволюционной России).

Таким образом, выполненные работы по обследованию угольной базы СССР дали опору как для развития шахтного строительства, так и для крупных сдвигов в районировании угледобычи позволили во многих случаях сократить перевозки углей по железным дорогам и создать местные угольно-топливные базы. В целом работы послереволюционного периода по изучению угольных богатств очень существенно содействовали изменению лика советской земли и размещения производительных сил.

Надо отметить, что наряду с обычными энергетическими углями было обнаружено наличие в различных частях Союза весьма важных в хозяйственном отношении технологических углей, т. е. коксующихся, а также пригодных как химическое сырье и как сырье для получения жидкого топлива.

Одним из наиболее крупных успехов в познании угольной базы Союза является установление среди наших углей большого разнообразия свойств углей, что позволяет использовать угли разными способами для различных отраслей народного хозяйства в соответствии со свойствами углей. Этим достигается рациональное, наиболее эффективное использование наших угольных ресурсов.

В дальнейшем будет указано, что наряду с крупными успехами в области познания наших угольных богатств и подготовки их разведками для использования в народном хозяйстве остаются еще очень крупные недоделки и пробелы в этой области, вследствие чего мы не должны успокаиваться на достигнутых успехах, но в равной мере должны учитывать также стоящие перед нами следующие весьма серьезные и ответственные задачи в области разведки угольных месторождений и изучения углей. Недооценка этой стороны дела привела бы к неправильному использованию наших угольных богатств, к крупным просчетам в шахтном строительстве, и дефектам в деятельности металлургических и других заводов, основывающихся на использовании технологических углей.

РАСШИРЕНИЕ УГОЛЬНОЙ БАЗЫ СОЮЗА

Результаты поисковых разведок на угли за первое пятилетие и первые годы второго пятилетия сводятся прежде всего к полной переоценке наших угольных ресурсов. Мы исчисляем сейчас общие геологические запасы огромной цифрой около 1 200 млрд. т в натуральном весе, т. е. в пять раз больше, чем в 1913 г., когда наши запасы углей оценивались в 230 млрд. т. Учитываемые сейчас ресурсы углей СССР составляют 15% по отношению к мировым ресурсам (8 000 млрд. т), в то время как в 1913 г. они составляли 3% (табл. 1).

Приведенные данные показывают, что мы приблизительно сравнялись по абсолютной цифре запасов (в натуральном весе) с Канадой (1 237 млрд. т), считавшейся до сих пор по богатству углями вторым государством в мире после США. Учитывая же каче-

Страны	Запасы, млн. т (округло)	Примечание
США	3 800 000	
СССР	Свы-1 200 000 ше	Преобладают каменные угли (83%)
Канада	1 230 000	Мало каменных углей (20%); остальные бурые
Китай	250 000—500 000	
Германия	275 000	
Великобритания	189 000	
Польша	160 000	
Франция	17 000	Не считая Саарского бассейна с запасом в 16 000 млн. т
Япония	8 000—9 000	

ство наших углей, мы уже сейчас стоим на втором месте в мире по угольным богатствам, так как среди наших углей около 83% каменные и лишь около 17% бурые, тогда как в Канаде отношение между этими основными группами углей обратное. Следовательно, исчисляя угольные ресурсы не в натуральном весе, а в единицах условного топлива, мы имеем право оценивать более или менее известные к настоящему времени запасы углей Союза больше чем на 30% выше запасов Канады.

Надо отметить, что указанная цифра запасов углей нашей страны свидетельствует не об истинных возможностях Союза, а об уровне его геологической изученности и разведанности, который все еще остается далеко недостаточным. Огромные территории Союза пока совсем не обследованы. С развитием геологических исследований и разведок указанная цифра учитываемых на сей день общих геологических запасов углей СССР будет увеличиваться.

Распределение принятых в настоящее время к подсчету общих геологических запасов углей по областям, а вместе с тем и рост наших знаний о них, начиная с 1913 г., характеризует табл. 2.

В послереволюционное время совершенно заново обнаружены угольные ресурсы в Печорском крае. Ко вновь обнаруженным месторождениям следует отнести Карагандинский, Буреинский бассейны и ряд районов более мелких количественно, но весьма важных экономически: Букачача—в Забайкалье, Тварчелы—в Закавказье, Кок-Янгак—в Средней Азии и т. д.

Сведения, имевшиеся об этих бассейнах в дореволюционное время, были весьма скудными и неточными, ни в какой мере не рисовавшими их возможного значения.

Коренным образом переоценены в сторону расширения угольные бассейны: Кузнецкий, Подмосковный, Уральские, Среднеазиатские, Дальневосточные. Иллюстрацию этого дает табл. 2.

Запасы углей СССР (в млн. т)

Район	1913 г.	На I/V 1934 г.		Примечание
	Общие	А и В	Общие	
<i>Северный край</i>				
Печорская угленосная площадь	—	—	60 000	Ориентировочно
<i>Московская обл.</i>				
Подмосковный бассейн	1 080	1 100*	5 930	* Подсчеты Москвугля
<i>Уральская обл.</i>				
Кизеловский бассейн	72	226	2 700	} Подсчеты Уралугля
Челябинский "	9	150	1 750	
Прочие районы	28	80	540	
Всего по Уралу	109	456	4 990	
<i>Украина</i>				
Бурые угли	—	182	350	}
Донбасс в целом	55 000	Около 2 250	71 000	
<i>Северный Кавказ</i>				
Северный склон Кавказа (Хумаринское и другие м-ния)	15	10	300	
ЗСФСР				
Ткварчелы	94,5	45	100	
Тквибули	—	38	54	
Прочие районы	—	1,3	35	
Всего по ЗСФСР	94,5	84,3	189	
Средняя Азия	157	110	3 000	
<i>Казахстан</i>				
Караганда	—	Около 500	32 000	
Экибастуз	—	—	600	
Прочие	—	15	1 760	
Всего по Казахстану	—	515	34 360	
<i>Западносибирский край</i>				
Кузнецкий бассейн	13 000	1 000	400 000	
Минусинский	160	7 500	20 000	
Прочие	—	—	15 000	
Всего по Западной Сибири	13 160	8 500	435 000	
<i>Восточносибирский край</i>				
Иркутский бассейн	150 000	632	75 000	
Канский "	—	—	40 000	
Тунгусская угленосная площадь	—	27	300 000	Ориентировочно
Прочие	84	128	16 000	
Всего по Восточносибирскому краю	150 084	787	431 000	

Район	1913 г.	На 1/V 1934 г.		Примечание
	Общие	А и В	Общие	
<i>Дальневосточный край</i>				
Бурейнский бассейн	—	—	60 000	Ориенти- рочно
Прочие	1 225	390	15 080	
Всего по Дальневосточ- ному краю	1 225	390	75 000	
<i>Якутская АССР</i>				
Угленосные площади бассей- на р. Лены	—	—	60 000	Ориенти- рочно
Всего по СССР около	20 000	Около 14 400	Ок. 1 180 000	
Принимая во внимание тонкие пласты, учитываемые в дру- гих странах	—	—	Свы- ше 1 200 000	

Успехи изучения угольной базы Союза дали опору для рационального их использования и прежде всего для серьезных сдвигов в районировании угледобычи, что иллюстрируется табл. 3.

Таблица 3

Сдвиги в размещении угледобычи в СССР

Годы	Добыча угля, млн. т				Добыча в разных бассейнах в процентах к общей добыче		
	Общая добыча в стране	Дон-басс	Прочие бассейны, кроме Донбасса	В том числе бассейны УКК	Донецкий бассейн	Прочие бассейны, кроме Донбасса	В том числе бассейны УКК
1913	29,0	25,3	3,7	2,1	87	13	7
1927/28	35,4	27,3	8,1	4,5	77	23	13
1932	64,4	43,9	20,5	11,0	68	32	17
1934 ¹	92,3	59,8	32,5	18,5	67	33	20
1937 ²	152,5	80,0	72,5	40,0	52	48	26

Особенно разительные изменения произошли с Подмосковным, Кузнецким, Уральским, Карагандинском и Среднеазиатскими угольными бассейнами. В Карагандинском бассейне до революции происходила небольшая кустарная добыча, оценивавшаяся десятками тысяч тонн в год. В 1934 г. ожидается добыча 1 900 тыс. т.

В Подмосковном добыча увеличилась с 1913 по 1933 г. в 20 раз; в 1937 г. ожидается увеличение в 60—70 раз.

Совершенно заново создана угольная промышленность на севере Европейской части Союза (бассейн р. Печоры). Чтобы судить о масштабах роста угольной промышленности, а следовательно и масштабах, выполненных разведочных работ на угли, следует ука-

¹ Ожидаемая добыча (по данным на ноябрь 1934 г.).

² Цифра, утвержденная XVII съездом ВКП(б).

зять, что техническая (производственная) мощность заложенных после революции новых шахт увеличилась во много раз по сравнению с дореволюционным периодом и сейчас близка к 175 млн. т.

Для обеспечения этих шахт на амортизационный срок в среднем около 20—25 лет вовлечены в использование участки с запасами углей высоких категорий почти 5 000 млн. т (включая около 20% на потери при эксплуатации); для сравнения укажем, что это превышает 50% всех предполагаемых запасов углей Японии.

Очень серьезные сдвиги получены в деле изучения качественно-состава наших углей. Среди них установлено большое количество каменных углей, спекающихся, пригодных для коксования или непосредственно или в виде смесей углей нескольких пластов одного и того же или разных месторождений. Такие угли, кроме Донецкого бассейна, обнаружены в большом количестве в Кузнецком и Карагандинском бассейнах и на Дальнем Востоке, но не во всех случаях достаточно изучены. Повидимому, большие ресурсы коксующихся смесей можно получить на базе каменных углей Иркутского бассейна в смеси с тощими углями из Анжеро-Судженского района (Кузбасс); технически разрешена, и экономически уточняется задача получения хорошего металлургического кокса на смеси донецких и подмосковных углей, а также тварчельских и тквибульских (Закавказье).

Хорошо спекающиеся угли разведаны и сейчас эксплуатируются в бассейне р. Воркуты в Печорском крае.

Разведываются спекающиеся угли в Бурейнском бассейне на Дальнем Востоке.

Таким образом, расширяется коксовая база нашей страны. Результаты этого расширения уже и сейчас широко используются в социалистической стройке Союза, в ведущих отраслях хозяйства — металлургии и машиностроении, во вновь созданных мощных металлургических комбинатах в Западной Сибири и на Урале. Подготавливается топливная и рудная база для организации металлургии на Дальнем Востоке и в Восточной Сибири. Намечено строительство подобного завода на местных топливных и рудных ресурсах в Закавказье.

Мы стоим накануне развития промышленности получения жидкого топлива из углей. СССР располагает в некоторых частях, особенно в Западной и Восточной Сибири, ресурсами углей, пригодных как сырье для получения жидкого топлива. Больше других привлекают к себе внимание как база для сооружения углеперегонного завода барзасские сапропелиты в Кузбассе, каменные угли Ленинского района там же, ачинские сапропелиты в восточной части Западной Сибири, нижние пачки разрабатываемого мощного пласта в Черемховском районе Иркутского бассейна и сапропелиты Заангарья (Восточная Сибирь).

Указанные выше достижения в познании угольной базы Советского союза позволили в свою очередь резко изменить лицо каменноугольной промышленности Союза как в смысле более радио-

нального, более правильного ее размещения (что весьма ярко иллюстрируется табл. 3), так и в отношении технического ее перевооружения. Более глубокое детальное изучение угольных ресурсов ряда крупнейших угледобывающих районов дало возможность произвести значительную концентрацию угледобычи внутри районов, что подтверждается табл. 4.

Таблица 4

Концентрация угледобычи во второй пятилетке
(по предварительным наметкам Главугля)

Бассейны	Количество шахт		Добыча, тыс. т		Нагрузка на 1 шахту, тыс. т	
	1933 г.	1937 г.	1933 г.	1937 г.	1933 г.	1937 г.
Донецкий	331	312	49 840	85 238	150,5	273,2
Кузнецкий	28	40	9 240	19 000	330,0	475,0

Концентрация угледобычи не могла бы быть проведена без ее механизации. Достигнутые в этом отношении успехи видны из табл. 5.

Таблица 5

Механизированная добыча угля 1

Бассейны	1927/28 г.		1932 г.		1933 г.		1934 г. (ожида-ется)	
	Всего в тыс. т	% к общей добыче	Всего в тыс. т	% к общей добыче	Всего в тыс. т	% к общей добыче	Всего в тыс. т	% к общей добыче
Донецкий	5 024	18,4	31 614	71,9	38 401	77,1	47 681	79,5
Кузнецкий	44	1,8	3 188	44,8	5 015	54,7	7 645	63,2
Подмосковный	28	2,4	1 604	56,5	2 298	55,2	2 840	57,8
Уральский	434	22,3	1 476	47,4	2 305	63,4	3 670	75,2
Карагандинск.	—	—	—	—	40	3,4	650	32,5

Говоря о достижениях в области познания угольной базы Союза, нельзя не упомянуть и о косвенном их влиянии на развитие углеэкспорта СССР. В 1913 г. из царской России вывозилось лишь 100 тыс. т, в 1933 г. каменноугольный экспорт Советского союза достиг уже внушительной цифры в 1 800 тыс. т, т. е. увеличился в 18 раз, заняв по своему удельному весу в горном экспорте СССР второе место (после нефти). Достижение это в известной мере должно быть отнесено за счет открытия новых угольных баз, давших возможность освободить часть донецкого угля, для экспорта.

1. Данные за 1927/28 и 1932 гг. по книге „Итоги выполнения пятилетнего плана развития народного хозяйства СССР“, Госплан 1933 г., стр. 98.

Данные 1933 и 1934 гг. исчислены по материалам Главугля НКТП СССР.

СТАРЫЙ ДОНБАСС ПЕРЕКЛЮЧАЕТСЯ В НОВЫЙ БОЛЬШОЙ ДОНБАСС

Среди разведок, которые привели к открытию новых и расширению старых угленосных районов и, следовательно, серьезнейшим образом содействовали реконструкции хозяйства Союза, надо специально выделить перспективные разведки по окраинам Донецкого бассейна. В результате этих разведок обнаружены скрытые поверхности, но доступные для разработки новые части Донецкого бассейна. К востоку от старого Донбасса близ станции Роздорской и хутора Каныгинского обнаружен новый «Донской» район, примыкающий к Кону. Намечается продолжение этого района к востоку от Дона на водоразделе между Салом и Манычем. Есть основания искать неглубоко залегающие угленосные толщи Донецкого бассейна на территории Сталинградского края, о чем свидетельствуют результаты новейших геофизических разведок, и в Днепропетровщине.

Вдоль северной окраины Донецкого бассейна вновь выявлено северное крыло Гундеровской котловины. Обнаружены спекающиеся угли к северу от станции Дуванной. Пересечен при бурении пласт газового угля в Луганске, в 18 км к северу от Донбасса.

Разведки для расширения Донбасса (проблема Большого Донбасса) получили еще слабое развитие, но все же они определенно свидетельствуют, что мы стоим накануне серьезного расширения Донецкого бассейна к северу и особенно к востоку с возможностью приближения донецких углей к важнейшим их потребителям в Европейской части Союза, причем, повидимому, подтверждаются предположения геологов о наличии вдоль северной окраины Донбасса значительной новой площади с наиболее ценными марками углей—коксовыми и паровично-жирными. Уточняется вопрос о возможности продолжения донецких углесодержащих толщ к западу, в Днепропетровщину.

НЕДОСТАТКИ В ОБСЛЕДОВАНИИ УГОЛЬНОЙ БАЗЫ СССР И ЗАДАЧИ ДАЛЬНЕЙШЕГО ЕЕ ИЗУЧЕНИЯ

Несмотря на крупные успехи разведок послереволюционного периода, в познании угольной базы СССР имеют место крупные недоделки и недостатки. В основном они сводятся к тому, что разведки последних лет, являясь серьезной опорой для планирования и проектирования крупного шахтного строительства, все же не поспевали за ним, вследствие чего многие шахты и целые группы шахт закладывались без достаточно выясненной основы. О недостаточности детальных разведок свидетельствует уже сопоставление общих предполагаемых запасов углей СССР с детально разведанными. Без ресурсов Минусинского бассейна, которые в основном не будут заметно использоваться в ближайшие годы, разведе-

данные запасы категорий А и В составят лишь 7 млрд. т, т. е. 0,58% по отношению ко всем учитываемым ресурсам¹.

Надо при этом иметь в виду, что из детально разведанных 7 млрд. т не все смогут быть в данный момент использованы по несоответствию выявленных свойств углей с требующимися или по несовпадению конфигурации выявленных залежей с шахтными участками и глубин разведанных залежей с глубинами разработок. К тому же, в основном ресурсы, детально разведанные в первом пятилетии, уже вовлечены в шахтное строительство.

Анализ обеспеченности разведанными ресурсами конкретных объектов шахтного строительства второго пятилетия (см. об этом дальше) еще убедительнее свидетельствует о недостаточной разведанности угольных ресурсов и о том, что для заполнения пробелов в обеспечении разведанными запасами строительства в каменноугольной промышленности и в изучении углей необходим большой объем и высокие качества дальнейших разведок и исследований.

Крупные задачи также стоят в области поисково-перспективных разведок.

Несмотря на то, что за последние годы выявлено много новых угленосных площадей, что позволило улучшить размещение угледобывающих центров, эти успехи также недостаточны по сравнению с размахом и требованиями производящейся социалистической перестройки хозяйства Союза: до сих пор транспорт, особенно железнодорожный, перегружается дальними перевозками углей. Особенно это относится к территориям Восточносибирского и Дальневосточного краев, к некоторым частям Казакстана, Средней Азии и отчасти европейским областям СССР, например Уралу, Башкирии, Орскому узлу, Правобережной Украине, Ленинградской области, к территориям, расположенным к западу и северу от Подмосковского бассейна, и т. д. По отношению ко всем этим площадям должна быть выполнена большая работа, и в первую очередь в области разведок для проведения в жизнь решений XVII съезда по развитию местных топливных баз.

Выявление новых угольных бассейнов или уточнение наших знаний о ранее известных угленосных районах приведет к возможности экспортировать угли в большем размере, чем до сих пор.

Поясним несколько задачи детально-промышленных разведок для обоснования шахтного строительства каменноугольной промышленности.

Особенно крупные недостатки имеют место в Уральских угленосных районах (Челябинском, Кизеловском и Полтаво-Брединской группе), в Кузбассе, Караганде и Подмосковном бассейне.

¹ Разрыв между запасами высоких категорий и общими объясняется не погоней геологов за большими цифрами, а тем обстоятельством, что общие геологические запасы выясняются с затратой неизмеримо меньших сил и средств в большинстве попутно при других исследованиях, без специальных разведок. Огромная цифра запасов А и В по Минусинскому бассейну получена почти без разведок в результате только геологической съемки, так как Минусинский бассейн обладает простым строением и большой угленасыщенностью.

В Кузбассе почти все действующие наиболее крупные шахты серьезно недоразведаны. На Караганде из нескольких участков для шахт-гигантов, подлежащих закладке в ближайшие годы и требующих для их проходки и освоения огромных капиталовложений, более или менее разведаны только два участка заложённых шахт А и Б. Не разведаны также подлежащие закладке участки под «средние» шахты (по 500 тыс. т).

В Челябинском бассейне большинство действующих шахт разведано не больше как на 25—40%. Шахты, подлежащие закладке в ближайшие годы, разведаны еще в меньшей степени. В течение ближайших трех лет здесь должны быть выявлены для обеспечения нормального развития бассейна высококатегорные запасы порядка 200 млн. т, что превышает в 4 раза запасы категорий А и В, выявленные за истекший аналогичный промежуток времени.

Очень крупный объем разведок требуется в Кизеле, особенно большой — в Подмосковном бассейне, на Дальнем Востоке, так как и здесь имеется разрыв между ресурсами выявленными и теми, которые требуются для обоснования намеченного строительства.

Считая, что во второй пятилетке подлежит закладке 178 шахт с общей технической мощностью в 143 млн. т, мы должны сделать вывод, что для обеспечения этих шахт при амортизационном сроке в 20 лет и учете потерь при эксплуатации необходимо выявление высококатегорных запасов в 3 400 млн. т.

Полагая, что объем шахтного строительства в промежутке с 1938 по 1940 г. должен составить не менее 65% объема строительства второго пятилетия, мы заключаем, что для его обеспечения необходимо выявить во втором пятилетии высококатегорные запасы порядка 2 200 млн. т, а так как переходящих разведанных запасов на указанных конкретных объектах шахтного строительства весьма недостаточно, то всего детально промышленными разведками во втором пятилетии надлежит выявить высококатегорных запасов шахтного строительства свыше 5 500 млн. т. Надо учитывать также необходимость повышения наших знаний о качественном составе углей.

Все это приводит нас к выводу, что объем детально-промышленных разведок на угли, подлежащих выполнению во втором пятилетии, ничуть не меньше, а наоборот, больше, чем в первом пятилетии. Качество, объем и темпы детально-промышленных разведок в настоящее время не обеспечивают значительной части стоящих перед нами задач. В первую очередь должны быть доведены до конца разведки в полях действующих шахт во избежание неправильной эксплуатации месторождений и излишних расходов по освоению месторождений. С другой стороны, постановление СНК о ликвидации беспроектного строительства обязывает уделить максимум внимания также разведкам шахт-новостроек. Несоблюдение этого условия приведет к тому, что во многих случаях материалы, необходимые для проектирования строительства в каменноугольной промышленности, своевременно не будут получены.

Как уже указывалось, при исследовании угольной базы СССР выявилось огромное разнообразие углей. Без преувеличения можно сказать, что ни в одной стране мы не имеем такого разнообразия видов углей — каменных, бурых, сапропелитовых (пригодных для перегонки и получения жидкого топлива), как в СССР.

До революции на исследование свойств углей почти не обращалось внимания и, как известно, первосортные коксовые или спекающиеся угли разных частей Донбасса, Урала и Кузбасса шли в топку котельных установок наряду с обыкновенными энергетическими углями. Тем более не ставился в дореволюционное время вопрос о рациональном использовании углей, пригодных для получения жидкого топлива.

В деле изучения свойств углей СССР также имеет серьезные достижения. В частности, обеспечение большим количеством технологических углей Магнитогорского и Кузнецкого комбинатов основывается на большом количестве выполненных испытаний и исследований углей. Все же эта сторона познания угольной базы Союза до сих пор обеспечивается не вполне удовлетворительно.

Только что прошедшая конференция по балансу коксуемых углей в Кузнецком бассейне пришла к заключению о недостатке материалов для сведения такого баланса. Недостаточно изучаются свойства углей Караганды. Есть серьезные недочеты в исследовании свойств и путей рационального использования углей других угленосных районов, в частности тех углей, которые предназначены в качестве базы для промышленности получения жидкого топлива.

Несмотря на большое количество исследовательских учреждений, занимающихся изучением свойств углей, многие из задач, которые стоят в этой области, до сих пор еще никем не обеспечиваются. Между этими учреждениями нет достаточной увязки. Еще в меньшей степени эти исследования координированы с изучением геологии угольных месторождений. Наряду с расширением исследовательских работ по изучению свойств углей, необходима их более тесная увязка с задачами хозяйственного развития страны и большая их координированность.

ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ УГОЛЬНЫХ РЕСУРСОВ СССР В СВЯЗИ С ЗАДАЧАМИ XVII МЕЖДУНАРОДНОГО ГЕОЛОГИЧЕСКОГО КОНГРЕССА

Одной из основных тем XVII Международного геологического конгресса, который должен происходить в 1937 г. в СССР, является вопрос о ресурсах углей.

Будет стоять вопрос не только о количествах, но и качествах углей, о структуре бассейнов и условиях, характеризующих пережитую бассейнами геологическую историю. Все это накладывает на геологическую службу страны обязательство не только возможно точно проработать к конгрессу вопросы о запасах наших углей, учитывая их качественный состав и степень разведанно-

сти, но и привести в большую ясность и в стройную систему наши знания об угленосных бассейнах и районах, ликвидировав в остающийся срок наиболее неотложные из указывавшихся выше не-делок.

ВЫВОДЫ

Несмотря на крупные недоделки и недостатки в выявлении угольных ресурсов, СССР имеет, особенно за последние 5—6 лет, крупнейшие достижения в этой области, свидетельствующие о том, что по богатству углями мы уже и сейчас, когда многие наши территории еще не изучены, являемся вторым государством в мире.

В основном разведки на угле содействовали более полной и рациональной эксплуатации угольных залежей и дали опору для первых и серьезных сдвигов по улучшению размещения угледобывающих центров. Недостатками изучения угольной базы СССР является колоссальная диспропорция между нашими предполагаемыми и фактически изученными угольными ресурсами, а также недостаточная разведанность значительной части площадей, вводимых в шахтное строительство.

Эта диспропорция, в значительной мере проистекающая из недооценки значения геологоразведочных работ по углям, должна быть смягчена. Должно быть усилено как общее познание угленосных районов для улучшения остающейся все еще ненормальной угольной географии (размещения эксплуатируемых угольных месторождений), так и детальные разведки площадей, отводимых под шахты. Подробное знание строения и ресурсов таких площадей обуславливается требованиями, предъявляемыми со стороны проектирования, и необходимостью прекратить такие совершенно ненормальные приемы строительства, когда в промышленное освоение поступали площади, не изученные со стороны строения, запасов и свойств углей.

Задачи рационального использования углей для тех или других хозяйственных целей в соответствии со свойствами углей делают необходимыми расширение и углубление исследований качеств углей и мероприятия по координации этих исследований.

Необходимость ликвидации наиболее серьезных дефектов в исследовании угольных месторождений подчеркивается и задачами, которые ставит перед советской геологией созываемый в 1937 г. на территории Союза Международный геологический конгресс.

ГОРЮЧИЕ СЛАНЦЫ

Горючие сланцы представляют для промышленности двойкий интерес: как топливо для непосредственного сжигания под котлами и как источник для получения жидкого и газообразного топлива и сырья для химической промышленности.

Как топливо, большая часть распространенных в природе горючих сланцев вследствие значительной зольности и небольшой теплотворной способности является низкосортным материалом. При современном развитии техники сжигания сланцев пригодными в качестве топлива, считаются только те разновидности сланцев, теплотворная способность которых не ниже 1700 кал на абсолютно сухое вещество; отсюда ясно, что громадные массы сланцев не могут быть пока использованы непосредственно в качестве источника энергии.

Лабораторными и заводскими опытами установлено, что сланцы могут сжигаться как в кусковом состоянии, так и в пылевидном.

В последнем случае возможно использование сланцев с рабочей теплопроизводительностью всего 1200 кал (1400—1600 кал на абсолютно сухое вещество). Благоприятные результаты получены также при опытах сжигания низкосортных сланцев в смеси с антрацитовым штыбом.

Получающаяся при сжигании сланцев зола, составляющая обычно 40—60% веса сланца и около 70% его объема, может быть использована в зависимости от ее химического состава для производства различных строительных материалов. Наиболее рациональным использованием сланцев как топлива, особенно из месторождений, удаленных от промышленных центров, считается сжигание их на месте добычи на крупных электроцентралях с последующей утилизацией золы.

Большое развитие использование сланцев, как топлива, получило в соседней с нами Эстонии, не имеющей своих месторождений угля и нефти. В этой стране почти вся крупная промышленность и железные дороги употребляют в качестве топлива горючий сланец, совершенно идентичный по своему составу и свойствам нашим ленинградским, причем из общего расхода топлива в стране на долю сланца приходится больше 65%.

Во всех прочих капиталистических странах этим ископаемым интересуются не как топливом, а как сырьем для получения главным образом нефтяных продуктов, а также газа и азотистых соединений. Большое развитие сланцеперегонное дело получило в Англии (в Шотландии), являющейся родиной сланцевой промышленности, существующей там более 75 лет. Наивысшей цифры, более 3,25 млн. т в год, добыча сланцев достигла там во время мировой войны, когда вся авиация и подводный флот Англии работали на сланцевых маслах.

Выход масла, именуемого также смолой или дегтем, получаемый при сухой перегонке сланцев, колеблется в зависимости от состава сланцев в широких пределах, от 3—4 до 50% и более. В Шотландии эксплуатировались сланцы с выходом первичной смолы от 8 до 20%. Сланцы Эстонии дают выход смолы 15—24%. Примером используемых для перегонки очень бедных сланцев служат третичные сланцы Фушуньского угольно-сланцевого месторождения в Манчжурии, принадлежащего Ю.-М. ж. д. (контролируемой японцами), залегающие в кровле угольного пласта, добываемые попутно с углем и дающие выход смолы всего 3,5%. В настоящее время в Фушуне создана самая крупная промышленная установка, перерабатывающая 5 000 — 6 000 т сланца в сутки.

Кроме нефтепродуктов, из смолы многих сланцев могут быть получены вещества, которых нельзя получить из обыкновенной нефти, как например ихтиол, альбихтол, тиокреолин, применяемые в больших количествах в животноводстве, и многие другие.

Получающийся при перегонке сланцев газ используется как светильный, отопительный или силовой газ; швелгазы некоторых сланцев могут быть использованы для получения серы и водорода. Азотистые соединения в подсмольной воде идут для получения серноаммониевой соли, употребляемой для удобрений.

Горючие сланцы отличаются широким распространением, как геологическим, так и географическим. Месторождения их известны в образованиях всех геологических систем и во всех частях света.

В СССР горючие сланцы имеют значительное развитие. К настоящему времени известно до 100 месторождений. Наиболее крупные из них находятся в Средневожском, Саратовском,



Разведка горючих сланцев в верховьях р. Вятки (Кировский край)

Горьковском и Северном краях, в Казакстане и Ленинградской обл. Большие площади сланцевые залежи, занимают, повидимому, в Восточносибирском крае, но месторождения этого края мало обследованы.

Наибольшее промышленное значение имеют в настоящее время месторождения Ленинградской обл., Средневожского, Саратовского и Горьковского краев и Казакстана.

В б. царской России эксплуатации горючих сланцев в скольконбудь значительных размерах, а тем более заводской переработки их, не производилось. Небольшая кустарная добыча имела место в разное время в некоторых безлесных и бездорожных районах там, где благодаря выходам на поверхность сланцы были известны местному населению и где добыча их по условиям залегания была возможна открытыми работами.

Систематические обследования месторождений сланцев Союза были начаты только после Октябрьской революции, с 1918 г.

Первое десятилетие, до 1929 г., разведки сланцев носили почти исключительно перспективный характер. В этот период были открыты два новых крупных месторождения: Гдовское в Ленинградской обл. и Озинковское, расположенное в смежных частях Саратовского края и Казакстана. Месторождениям этим предстоит в будущем крупная роль в сланцевой промышленности Союза.

С 1918 по 1929 г. были предварительно разведаны на больших или меньших площадях, а частью только геологически обследованы следующие месторождения: Веймарнское и вновь открытое Гдовское в Ленинградской обл.; залежи верховьев Вятки, Камы и Сысолы в Горьковском и Северном крае; небольшие залежи сланцев в Удмуртской автономной обл., небольшие залежи в Елабужском, Чистопольском и Мензелинском районах Татарии; Ульяновское, Кашпирское и Общесырское месторождения в Средневожском крае; сланцы бассейна р. Инсара в Мордовии; мелкие залежи горючих сланцев в Московской обл.; Общесырское, Савельевское, Орловское и Озинковское месторождения в Саратовском крае; Общесырское и Кендерлыкское месторождения в Казакстане и Хахарейское месторождение в Восточносибирском крае.

Установленные к началу первого пятилетия общие запасы горючих сланцев, разведанных почти исключительно по категориям В и С₁, составляли 3 074 млн. т.

Особенно широкое развитие получили разведки сланцев в первой пятилетке. К настоящему времени детальными и перспективными разведками обследовано значительное число залежей в различных областях Союза.

Одновременно Сланцевым и другими научно-исследовательскими институтами разрешен целый ряд проблем по рациональному и разностороннему использованию горючих сланцев основных наших месторождений. Рост разведанных запасов горючих сланцев СССР по категориям А₂ + В + С₁ иллюстрируется следующими цифрами.

Рост общих запасов горючих сланцев СССР за 1918—1934 гг.)

(по категориям A_2+B+C_1)

Годы	Млн. т
1918	10
1929	3 221
1933	10 751
1934	11 148

Геологические запасы (категории C_2) всех горючих сланцев (независимо от их качества) известных к настоящему времени на территории СССР месторождений, и в том числе не подвергавшихся специальным обследованиям, составляют не менее 55 млрд. т.

По количеству разведанных запасов горючих сланцев СССР несомненно принадлежит одно из первых мест в мире.

Главными месторождениями, которые в течение второго и ряда последующих пятилетий будут служить основной сырьевой базой сланцевой промышленности Союза, являются Общесыртыское, Гдовское, Кашпирское, Савельевское и Чувашское.

Наиболее богатым является Общесыртыское.

Общесыртыское месторождение занимает водораздел Общего Сырта и в административном отношении северо-западной своей частью принадлежит Средневолжскому и Саратовскому краю, а юго-восточной — Казакстану. Залежи сланцев тянутся здесь непрерывной полосой, шириной от 3 до 20 км и длиной до 100 км. Детальными разведками сланцы обследованы на площади в 118 км²: 94 км² в Средневолжском крае и 24 км² — в Саратовском. Число пластов горючих сланцев от 5 до 12, чаще всего 7—8. Суммарная мощность их 8—10 м. Промышленная ценность месторождения определяется наличием пласта сланца, который, отличаясь средней теплопроизводительностью около 3 300 кал, обладает на большей части площади месторождения мощностью от 1 до 2 м. Этот сланец дает выход дегтя 15—18%. Глубина залегания его колеблется от нескольких до 60 м. Общие разведанные запасы всех сланцев независимо от их качества определяются в 3 405 млн. т. Запасы категории A_2 , обладающие теплопроизводительностью 1 800—3 600 кал, составляют 502 млн. т. Этими запасами обеспечивается возможность строительства 18 шахт с мощностью каждой в 1 млн. т в год. Рудничное строительство тормозится отсутствием железной дороги. Расстояния окрестностей месторождения от ж.-д. магистралей, Ташкентской и Рязано-Уральской, составляют 80 и 55 км.

Второе место по ценности залежей сланцев принадлежит в Союзе Гдовскому месторождению.

Гдовское месторождение находится в северо-западной части Ленинградской обл., в бассейне рр. Плюсы и Луги. Горючие сланцы здесь являются продолжением эстонских. Перспективными разведками распространение сланцев, обладающих промышленной мощностью (более 0,5 м), констатировано на площади около 2 400 км². Детальными разведками обследовано 136 км², из них на 77 км² установлены запасы категории A_2 .

Общие разведанные запасы промышленных по качеству и мощности горючих сланцев составляют 2 517 млн. т, из них 134 млн. т относятся к категории А₂.

В 1934 г. детальные разведки месторождения ведутся с положительными результатами на площади 16 км².

Качество сланцев для смеси четырех промышленных пластов характеризуется средней теплопроизводительностью в 3 250 кал на абсолютно сухое вещество и средним выходом дегтя около 24%. Разработка ископаемого возможна только шахтами. Сложность гидрогеологических условий была главной причиной, тормозившей намеченное крупное шахтное строительство на Гдовском месторождении. В 1933 г. закончены проходка опытной шахты с проектной мощностью 300 тыс. т сланца в год и постройка в Ленинграде опытного сланцеперегонного завода, рассчитанного на перегонку 16,5 тыс. т сланца в год. В текущем году начато строительство двух новых рудников (№ 1 и 2) с годовой мощностью каждого в 750 тыс. т. Добыча сланцев за три квартала текущего года составила 30 150 т.

Кашпирское месторождение находится в Сызранском районе Средневожжского края на правом берегу Волги, к югу от с. Кашпир. Перспективными разведками распространение горючих сланцев констатировано на площади около 110 км², из них 40 км² между Волгой и речкой Кашпирской разведаны детально. Геологические предпосылки дают основание предполагать продолжение залежей на юг и юго-запад от разведанной площади. Число пластов сланцев—6.

Запасы трех верхних промышленных по качеству пластов, разведанные по категории А₂, составляют 55,7 млн. т. Среднее качество смеси этих сланцев характеризуется теплотворной способностью 2 739 кал на абсолютно сухое вещество; выход дегтя по отдельным пластам (трем верхним) колеблется в среднем от 8 до 15%. В 1932 г. на месторождении закончена проходка первой в Союзе вертикальной шахты на сланцы с проектной мощностью 1,1 млн. т сланца в год. В том же году вступил в работу вновь выстроенный Кашпирский опытный сланцеперегонный завод с проектной производительностью 20 тыс. т сланца в год. Добыча сланцев в текущем году составила за три квартала 84 286 т.

Савельевское месторождение расположено в Пугачевском районе Саратовского края, где занимает довольно обширную площадь в бассейне р. Б. Иргиза между рр. Сакмой и Толстовкой к югу от ст. Рукополь Рязано-Уральской ж. д. Перспективными разведками освещена площадь в 186 км², на которой сланцы констатированы на 92 км²; детально разведано 37 км². Основных пластов сланцев 6, из них практическое значение имеют I, IV и V; физико-химические показатели остальных пластов ниже предельных минимумов. Средние мощности промышленных по качеству пластов составляют от 0,40 до 1,12 м. Качество их характеризуется теплотворной способностью 1 700—2 250 кал на абсолютно сухое вещество; выход дегтя от 6 до 12%. Общие разведан-

ные запасы — 462,8 млн. т; запасы промышленных по качеству пластов—175,1 млн. т, из них к категории А₂ относится 35,4 млн. т. В 1931—1932 гг. на месторождении пройдено две наклонных шахты с общей проектной мощностью 500 тыс. т сланца в год. В текущем году добыча составила за три квартала 36 988 т.

Чувашское месторождение находится в Бурнарском и Ибресинском районах Чувашской АССР. Разведанные залежи сланцев протягиваются почти непрерывной полосой в юго-юго-восточном направлении от ст. Вурнар до разреза Буинск. Московско-Казанской ж. д. Разведками освещена площадь в 310 км², из которых 23 км² обследованы детально. Распространение сланцев констатировано на площади 260 км². Средняя теплопроизводительность отдельных пластов сланцев промышленного качества 1 700—2 500 кал; выход дегтя 3—13%. Общие разведанные запасы 359,2 млн. т. Запасы категории А₂—35,3 млн. т, из них сланцев промышленного качества 16,07 млн. т. Разработка возможна штольнями и шахтами. В 1932 г. пройдена опытная шахта производительностью 120 тыс. т в год.

Из прочих месторождений Союза крупное промышленное значение может иметь изученное пока только предварительно и на небольшой площади Озинковское месторождение, находящееся в юго-западной части Общего Сырта, в районе Рязано-Уральской ж. д. между ст. Озинки и Семиглавый Мар (Саратовский край и Казакстан).

Хорошим качеством обладают сланцы Веймарского месторождения Ленинградской обл., но средняя суммарная мощность трех рабочих пластов веймарских сланцев составляет всего 0,62 м. Разведанные запасы их по категории А₂ составляют 8,4 млн. т.

Близкими сланцам Чувашии по качеству ископаемого и по условиям залегания являются сланцы Ульяновского месторождения в Средневолжском крае и Бессоновского и Буинского месторождений Татарии. По своему качеству сланцы этих месторождений стоят на границе пригодности для промышленного использования в настоящее время.

В Азиатской части СССР большинство месторождений горючих сланцев (Тквибульское в Закавказье, ряд месторождений Чулымско-Енисейского, Канского и Иркутского угольных бассейнов Западной и Восточной Сибири) связано с залежами гумусовых и сапропелевых углей, причем нередко горючие сланцы высокого качества образуют прослой в углях и могут разрабатываться совместно с последними. За редким исключением запасы сланцев по этим месторождениям не подсчитывались.

Не останавливаясь на характеристике других месторождений горючих сланцев, необходимо указать, что из общего количества разведанных запасов, составляющих по всем категориям около 11 млрд. т, довольно значительная часть сланцев при современном состоянии техники их утилизации не может быть использована промышленностью вследствие низкого качества ископаемого, обладающего теплопроизводительностью ниже предельной

(ниже 1 700 кал на абсолютно сухое вещество); запасы таких сланцев должны рассматриваться как резерв на будущее. Выделяя из указанных запасов категории А₂ только промышленные по качеству, получим, что они составляют 760,568 млн. т и по отдельным месторождениям Союза распределяются следующим образом:

Наименование месторождений	Запасы. млн. т
<i>Ленинградская обл.</i>	
Веймарнское	8,4
Гдовское	134,3
Итого	142,7
<i>Горьковский край</i>	
Чувашское	16,07
<i>Башкирская АССР</i>	
Лемезинское	0,178
<i>Татарская АССР</i>	
Бессоновское	4,95
<i>Средневолжский край</i>	
Кашпирское	55,7
Общесыртское	373,2
Итого	428,9
<i>Саратовский край</i>	
Савельевское	35,4
Общесыртское	129,17
Итого	164,57
<i>Грузинская ССР</i>	
Тквибульское	3,2
Всего по СССР	760,568

Добыча горючих сланцев в СССР в последние годы и развитие добычи в период с 1913 по 1933 г. включительно характеризуется следующими цифрами:

Добыча горючих сланцев в СССР за 1913—1933 гг.

Годы	т
1913	260
1920	30 615
1929	16 613
1930	27 190
1931	149 977
1932	318 150
1933	174 253

В 1932 г. общая добыча сланцев снизилась, что объясняется главным образом временной приостановкой разработок Веймарнского и Ульяновского месторождений. По добыче горючих сланцев мы уступаем Великобритании, Манчжурии и Эстонии. В Великобритании с 1927 по 1930 г. ежегодная добыча несколько превышала 2 млн. т; в Манчжурии она достигла в 1931—1932 гг. 1,33 млн. т; в Эстонии в период 1929—1933 гг. добыча держалась приблизительно на одном уровне и составляла около 0,5 млн. т в год.

Во втором пятилетии планом Союзсланца предусматривается

строительство 20 новых шахт, распределяющихся по месторождениям следующим образом:

Наименование месторождений	Число шахт	Проектная мощность шахт, тыс. т	Общая проектная мощность шахт, тыс. т
Гдовское	8	600—1 200	7 200
Кашпирское	3	1 100	3 300
Общесырское Средне-волжского края	4	500	2 000
Савельевское	3	500	1 500
Чувашское	2	400—600	1 000
Всего	20	400—1 200	15 000

В какой степени указанное строительство обеспечивается разведанными на данный момент по категории А₂ запасами промышленных по качеству и мощности сланцев, показывает следующая таблица:

Наименование месторождений	Запасы в недрах, потребные для обеспечения шахтного строительства во второй пятилетке, млн. т	Запасы разведанных по категории А ₂ промышленных по качеству и мощности горючих сланцев за вычетом относящихся к действующим рудникам, млн. т	Запасы недостающие, млн. т
Гдовское	222	125	97
Кашпирское	88	26,4	61,6
Общесырское	54	373,2	—
Савельевское	46	20	26
Чувашское	31	13	18

Таблица показывает, что намечаемое пятилетним планом шахтное строительство обеспечивается потребными запасами полностью только по одному Общесырскому месторождению, по всем же остальным требуются дополнительные детальные разведки для перевода имеющихся запасов низших категорий в категорию А₂. Эти дополнительные разведки должны быть осуществлены в ближайшее же время.

ЧЕРНЫЕ МЕТАЛЛЫ

ЖЕЛЕЗНЫЕ РУДЫ

Подсчет запасов железных руд, произведенный в дореволюционной России в 1913 г., установил по всем категориям цифру 2 000 млн. т. В восстановительный период в Советском союзе производилось мало разведок на железное сырье, поэтому прирост запасов был незначительный. Широкое развитие геологоразведочные работы на железные руды получают в течение первой пятилетки и эти работы увеличивают наши запасы в три раза по сравнению с 1913 г. Рост наших запасов железных руд по годам параллельно с запасами США, Англии, Франции и Германии приведен в табл. 1.

Таблица 1
Запасы железных руд всех категорий млн. т¹

Годы	СССР			США	Англия	Франция	Германия	Мировые запасы общие
	промышлен.	геологические	общие					
1911	831 ²	226	1 057	4 258	1 300	3 300	3 608	—
	367	94	461	2 304	456	1 140	1 270	—
1913	—	—	2 000	—	—	—	—	—
			894					
1917	976	1 080	2 056	—	—	—	—	—
	442	474	916					
1926	—	—	2 852	94 320	12 139	12 254	4 160	240 000
1929	2 055	3 987	6 042	—	—	—	—	—
	900	1 822	2 722					
на I/I 1932	3 589	5 068	8 657	—	—	—	—	—
	1 486	2 179	3 665					
на I/I 1933	4 027	5 863	9 890	—	—	—	—	—
	1 687	2 508	4 195					

¹ Все цифры запасов взяты по данным бригады ЦНИГРИ, работающей по составлению баланса запасов по черным металлам.

² Верхняя цифра дроби — железная руда, нижняя — железо в металле.

Сводные цифры по запасам железных руд на 1/I 1934 г. в настоящее время прорабатываются Центральным научно-исследовательским геологоразведочным институтом (ЦНИГРИ).

Запасы титанистых магнитных железняков выражаются в следующих цифрах (в млн. т).

Таблица 2

Год	Промышленные	Геологические	Общие
На 1/I 1933	60,9	64,4	125,3
	29,8	34,7	64,5

В таблице приведены запасы только богатых руд. У нас, кроме богатых руд, имеются огромные запасы железистых кварцитов с содержанием железа 30—45%. В настоящее время их промышленное использование доказано опытным путем и поэтому они должны быть учтены в железорудном балансе СССР. Запасы железистых кварцитов выражаются в следующих цифрах (в млн. т).

Таблица 3

Год	Промышленные	Геологические	Общие
На 1/I 1933	25 282	839	26 121
	9 875	285	10 160

По данным же Н. И. Свистальского по Кривому Рогу запасы выражаются в 50 млрд. т и по ориентировочному подсчету акад. И. М. Губкина по КМА—200 млрд. т. Общие запасы богатых руд и железистых кварцитов доходят до 260 млрд. т, что составляет приблизительно 52% всех мировых железорудных ресурсов, которые в 1926 г. исчислялись в 240—244 млрд. т. Эти цифры показывают, что по выявленным запасам железных руд СССР выходит на первое место в мире. Общие запасы железных руд по отдельным областям и республикам сведены в табл. 4.

Кривой Рог. В настоящее время здесь руды прослежены на глубину до 1 000 м. Разведочные работы большей частью велись до глубины 300—500 м, но есть единичные скважины на глубину 1 150 м. За время 1929—1934 гг. общий метраж буровых скважин составляет 85 000 пог. м. Выявленные рудные залежи занимают в общей сложности 726 934 м². Руда с содержанием 62% Fe¹ составляет 30% всех руд; 58—62% Fe составляет 45% всех руд. Содержание P колеблется от 0,01 до 0,078%, поэтому часть руды идет

¹ Fe — химический знак железа
P — „ „ фосфора
S — „ „ серы

Запасы по железу на 1/1 1933 г., млн. т

Край, область, республика	Категории запасов							
	A ₁ + A ₂		B		A + B + C ₁		C ₂	
	руды	ме- талла	руды	ме- талла	руды	ме- талла	руды	ме- талла
РСФСР								
Башкирская АССР . . .	24,3	11,4	53,1	25,1	129,9	61,4	8,5	3,8
Восточносибирский край								
а) железные руды . . .	2,8	1,3	4,8	2,5	26,2	14,9	603,3	308,2
б) железистые кварциты . . .	5,5	2,0	9,0	3,3	98,2	36,3	220,1	79,4
Горьковский край . . .	0,6	0,2	10,2	3,6	28,8	10,2	—	—
Дальневосточный край								
а) железные руды . . .	0,2	0,1	2,2	0,9	11,5	4,5	10,0	4,0
б) железистые кварциты . . .	—	—	3,8	1,3	77,5	26,2	237,0 ¹	78,9
Западносибирский край . . .	34,9	16,2	47,5	21,6	283,5	123,6	83,9	34,9
Казакстанская АССР . . .	—	—	1,5	1,0	56,1	29,5	41,6	22,0
Крымская АССР	1 095,4	383,4	546,0	191,1	2 725,4	953,9	—	—
Московская обл.	51,8	21,2	128,0	52,5	204,8	84,0	50,0	20,5
Нижевожский край . . .	40,4	14,1	122,9	43,0	214,9	75,2	480,0	168,0
Северо-западная обл. . .	8,0	2,5	74,5	24,5	369,0	120,3	186,4	58,0
Северокавказский край . .	20,7	6,1	8,8	2,4	55,9	16,2	49,0	13,5
б. ЦЧО								
а) железные руды . . .	31,0	13,4	175,7	81,4	349,2	166,7	638,6	233,7
б) железистые кварциты . .	52,0	17,7	806,5	258,5	3 762,5	1 275,1	382,2 ²	126,1
Уральская обл.								
а) железные руды . . .	723,8	346,2	252,7	109,0	1 167,2	547,6	168,6	81,2
б) титаномагнетиты . . .	5,5	2,7	7,8	3,5	60,9	29,2	64,4	34,7
Средневожский край . . .	74,0	26,6	23,7	8,7	172,7	69,3	300,0	108,0
Якутская АССР	—	—	3,5	1,3	3,5	1,3	96,0	36,5
Итого по РСФСР								
а) железные руды	2 107,9	842,7	1 455,1	568,6	5 798,6	2 278,6	2 715,9	1 092,3
б) титаномагнетиты	5,5	2,7	7,8	3,5	60,9	29,2	64,4	34,7
в) железистые кварциты . . .	57,5	19,7	819,3	263,1	3 938,2	1 337,6	839,3	284,4
Закавказская СФСР	42,2	20,2	33,7	16,2	86,9	41,5	20,0	9,6
Украинская ССР								
а) железные руды	180,7	112,0	194,4	120,5	929,4	516,1	214,0	132,7
б) железистые кварциты . . .	10 672,0	4 268,8	—	—	21 344,0	8 537,6	—	—
Всего по железным рудам								
По титаномагнетитам	2 336,3	978,0	1 691,0	708,8	6 876,0	2 925,0	3 014,2	1 269,3
По железистым кварцитам . .	5,5	2,7	7,8	3,5	60,9	29,2	64,4	34,7
По железистым кварцитам . .	10 720,0	4 289,0	819,4	263,2	25 282,2	9 875,2	839,3	284,5

на бессемеровский чугун. Запасы по категории A₂ и B на 1/1 1934 г. составляют 466 млн. т, а на 1/1 1935 г. равны 500 млн. т, по категории C — 1 150 млн. т.

Перспективные геофизические исследования показали распространение железных руд далеко за пределами Кривого Рога. Обнаружена руда криворожского типа с содержанием Fe 50% на левом берегу р. Днепра в пределах Кременчугской аномалии. Затем вы-

¹ По последним данным ориентировочные запасы по всем категориям составляют 3,4 млрд. т.

² По ориентировочному подсчету акад. И. М. Губкина, по КМА запасы железистых кварцитов составляют 200 млрд. т.

сокосортная руда констатирована возле Корсак-Могилы, где она магнитометрией прослежена на протяжении 15 км. Имеются аномалии возле Николая с содержанием Fe 45% и возле Орехова, где руды с содержанием Fe 40% залегают на глубине 100 м.

Перечисленные аномалии — Кременчугская, Ореховская и другие — дают цифры возможных перспективных запасов в 900 млн. т.

Заводы, работающие на криворожской руде, обеспечены запасами по категории А₂ и В на 23 года.

Керченское месторождение. Разведка закончена. Запасы обеспечивают на сотни лет Керченский и новостроящийся завод Азовсталь в Мариуполе.

Курская магнитная аномалия. С 1931 г. начались обширные разведки на гематитовые руды со средним содержанием железа от 53 до 58,4%. Гематитовые руды лежат на железистых кварцитах, имеющих падение в 60—70°. Разведаны до сих пор следующие три участка.

Таблица 5

Участки	Запасы, млн. т	Средняя мощность руды, м	Глубина за- легания, м		С о д е р ж а н и е			
			от	до	Fe	S	P	SiO ₂
Коробковский	20,7	15,8	67	136	53	0,54	0,08	6,8
Салтыковский	25,9	18,1	58	123	54	0,54	0,09	5,1
Лебедянский	145,8	24,3	52	84	58,4	0,15	0,1	6,3

В некоторых местах мощность рудной толщи доходит до 60 м. На Коробковском участке уже пройдена шахта № 1. В последние годы обнаружен новый участок Стойлинский с рудой очень хорошего качества, здесь руда залегают на глубине 126 м при мощности до 21 м. Общие запасы богатых гематитовых руд 200 млн. т, из них по высоким категориям А и В 128 млн. т. Запасы уже разведанных руд могут обеспечить завод большой мощности и снабжать рудой другие заводы.

В 1929 г. начаты разведочные работы на Липецком месторождении бурого железняка. Рудные залежи отличаются большим непостоянством и разбросаны на территории около 500 км². Средняя их толщина 1,16 м. Некоторые гнезда занимают площадь в 2,5—3 км². Запасы геологические по категории А₂ и В — 51,2 млн. т. Из этого количества при учете потерь при эксплуатации и процессе обогащения получается всего около 37 млн. т доменных руд с содержанием не менее 45—46% Fe. Эти запасы по категориям А₂ и В обеспечивают заводы на 24 года. По категории же А₂ заводы обеспечиваются запасами всего на 7 лет.

Тульский железорудный район. С 1928 по 1932 г. разведочные работы охватили площадь около 1 000 км². Обнаружено 300 рудных залежей от небольших и до 5 км². Средняя толщина

рудного слоя 1,27 м. Среднее содержание железа — 39,5%. Лучше разведан Киреево-Дедиловский подрайон.

Подрайоны Призаводской и Шекинский, весьма важные для существующего Косогорского завода и новостроящегося завода на Осиновой горе, разведаны слабо и здесь необходимо произвести перевод запасов в категорию A_2 . Общие запасы на 1/VII 1934 г. составляют 214,2 млн. т, из них по категориям $A_2 + B$ — 150 млн. т.

На Хонерском месторождении выявлено 700 млн. т бурого железняка со средним содержанием 35—42% Fe и 0,5—3% P при средней толщине пластов 0,75—1,5 м.

Халиловское месторождение открыто в 1927 г. и на нем закончена разведка в 1932 г., давшая около 500 млн. т руды, из них по категориям A_2 и B — 97 млн. т. В ближайшем соседстве возле ст. Губерля и в 3—4 км от заводской площадки открыто новое месторождение бурых железняков, также содержащих Cr_2O_3 и Ni. Эти руды мощным слоем в 10—13 м залегают на небольшой глубине от поверхности. Запасы совершенно ориентировочно определяются в 200—250 млн. т.

Малкинское месторождение представлено прерывистыми линзами бурых железняков, которые лежат в змеевиках и перекрываются осадочными породами толщиной до 200 м. На юге выделяются участки с рудой более высокого качества, которая обеспечивает завод на 100 тыс. т чугуна в год. На остальных участках руда бедная, в среднем 25—27% Fe. Если эти руды будут использованы при условии их обогащения, то производительность завода можно увеличить до 200 тыс. т чугуна. Общие запасы на 1/I 1934 г. по категории $A_2 + B$ — 22 млн. т.

На Дашкесанском месторождении магнитного железняка разведка закончена. В руде в среднем 47,3—54% Fe. Запасы всех категорий 99 млн. т, из них по A и B — 69 млн. т обеспечивают развитие крупной металлургии в районе.

Железные руды Кольского полуострова прослеживаются между Мурманском и оз. Имандра. Руды залегают тремя полосами. Хорошо разведана крайняя северная полоса, проходящая через Кольский фиорд и имеющая общие запасы около 34,5 млн. т с содержанием растворимого Fe 30—35,3%. Южная полоса расположена в районе ст. Шонгуй, запасы около 34,5 млн. т при содержании Fe в среднем 33,82%. Запасы Займандровской железорудной полосы составляют 462 млн. т, в том числе 85 млн. т по категории A_2 и B. Эта руда содержит валового Fe 31,2—40%, содержание S и P выражается в сотых частях процента. При обогащении содержание Fe повышается до 65%. Примандровские м-ния представляют большой интерес для промышленности.

В последнее время на границе Кольского полуострова и Карельской АССР открыто новое Енское месторождение с содержанием 37,5—59,7% Fe при общих запасах до 840 млн. т.

В 3,5 км от Онежского озера находится Пудожгорское месторождение титанистых магнитных железняков с содержанием валового железа 28,4%. Кроме железа, в руде содержится

7,6—9% TiO_2 и 0,34% ванадия. При обогащении содержание Fe в концентрате увеличивается до 54% и TiO_2 до 16,8%. Общие запасы 54 млн. т, в том числе по категориям А₂ и В 10,3 млн. т. Эти руды находятся вблизи водных путей на Ленинград и могут служить сырьевой базой для ленинградской промышленности.

В Надеждинском районе выявлено 20,8 млн. т магнитного железняка, в том числе по категории А и В 14 млн. т, при содержании до 62,3% Fe, 0,03% P и 0,28% S.

На Северном Урале в Ивдельском районе разведаны штоки и гнезда магнитных железняков, залегающих в контакте интрузивных пород с известняками. Местами их содержание таково: до 64,5% Fe, 0,38% P и от следов до 2,29% S на глубине. Общие запасы равны 59 млн. т, из них по А и В — 13,1 млн. т. Запасы могут обеспечить рудой намечаемый северный металлургический завод.

Тагил-Кушвинский район включает месторождения гор: Высокой, Благодати, Лебяжьей, и ряд мелких месторождений, которые являются сырьевой базой для Новотагильского завода и для мелких заводов: Нижнетагильского, Салдинского, Кушвинского, Верхнетуринского, Чусовского, Ташинского и Теплогорского. По г. Высокой, Лебяжьей и Евстюинской выявлено 150 млн. т; из них по А₂—62,2 млн. т и по В—17,6 млн. т; по г. Благодати представление о запасах не такое отчетливое. Здесь по ориентировочному подсчету комиссии ГГГУ в 1934 г. все запасы по категории А₂ и В равны 65,2 млн. т, в том числе имеется руд, не требующих обогащения, 18,3 млн. т, в которых содержится Fe больше 49% и меньше 0,3%. Содержание фосфора в рудах колеблется от 0,02 до 0,1%. В агломератах содержание фосфора равно 0,02%, т. е. руды практически являются бесфосфористыми.

Синаро-Каменское месторождение бурых железняков со средним содержанием 35,7% Fe. Содержание SiO_2 , повышенное: 20,6—27,8%, поэтому выход металлургической руды не свыше 50%, так как кондиции Синарского завода допускают содержание не менее 45% Fe и не более 17% SiO_2 . Руды требуют обогащения. На них работают заводы: Уфалейский, Билимбаевский и Староуткинский. Выявлено 129,6 млн. т, из них по А — 20,3 млн. т и по В — 42,6 млн. т.

В Алапаевском районе бурые железняки образуют пластообразные залежи со средним содержанием 32,6% Fe. Всего обнаружено 187,5 млн. т, из них по категории А—40,5 млн. т, по В—80,6 млн. т. Около 1/3 всех запасов составляют бедные руды с содержанием около 25% Fe. Заводы Старый Алапаевский и Снячихинский вполне обеспечены рудой.

Бакальское месторождение бурых и шпатовых железняков залегает правильными пластами 12—80 м толщиной. Сидериты с содержанием около 34% Fe составляют 10% всех руд. Бурые железняки содержат 45—47% Fe, 0,01—0,04% P и

¹ SiO_2 — химическая формула кремнезема.

0,01—0,05% S. Руды плавятся без обогащения, чистые руды идут на изготовление высококачественных сталей. Всего выявлено 137,9 млн. т, из них по категории А₂ — 35,7 млн. т и по В — 52,8 млн. т.

Куусинское месторождение. Руда представлена почти вертикальными жильобразными залежами титаномагнетита толщиной 0,5—12 м со средним содержанием Fe 55%. Кроме железа, руда содержит титан и ванадий. Общие запасы 20 млн. т, в том числе по категории А₂ 6,7 млн. т и по В — 3 млн. т. Из этих руд получается высококачественный чугун. Руды плавятся в небольшом количестве на старых уральских заводах.

Магнитогорское месторождение. Разведка закончена в первой пятилетке. Руда (магнитный железняк) содержит 62% Fe, 0,1—0,4% S (с глубиной 2,83%); содержание P колеблется от 0,01—0,07% и в среднем составляет 0,035—0,04%. Запасы богатых руд по категории А₂—301,5 млн. т, В—1,6 млн. т. Имеются еще бедные скарновые руды с содержанием 35—40% Fe в количестве 150 млн. т. Месторождение полностью обеспечивает магнитогорский завод и снабжает рудой завод им. Сталина в Кузнецком районе.

Комарово-Зигаинское месторождение. Разведка начата в широком масштабе в 1930 г. Руды имеют вид пластообразных залежей длиной от 30 м до 3 км при мощности от незначительных и до 25 м и больше. Руды — бурые железняки различного типа: плотные, охристые, конкреционные и карандашные. Средний состав по отдельным залежам из многих анализов: 30,0—46,4% Fe, 0,038—0,084% P, 16,3—26% SiO₂, 0,017—0,047% S. Руды хорошие, но пестрые. Всего выявлено 138,4 млн. т, из них по категории А₂ — 24,3 млн. т и по В — 53,1 млн. т.

В Западной Сибири в 1930 г. общие запасы, включая и бедные руды, составляли около 30 млн. т. За последние три года разведочные работы выявили на месторождениях Кандомской группы и на Тейском, Абаканском, Ирбинском и других 377,4 млн. т, из них по категории А — 34,9 млн. т и по В — 47,5 млн. т. В частности в Горной Шории, где находятся Тельбесская и Кандомская группы, ориентировочные подсчеты дают 90 млн. т руды, из которой получается 65 млн. т доменной руды со средним содержанием 56% Fe. Из этих цифр видно, что уже в настоящее время имеется база для снабжения местной рудой 1-го Сталинского завода.

В 1934 г. получены данные, которые позволяют предполагать, что Таштагольское месторождение Кандомской группы простирается на большие глубины (порядка 400—600 м) при увеличивающейся мощности. Вследствие этого может получиться прирост запасов ориентировочно на 30 млн. т и, таким образом, создается база для обеспечения 2-го Сталинского завода. Месторождения Тейское, Абаканское, Ирбинское и другие позволяют развивать металлургическую промышленность в Минусинском крае.

Восточная Сибирь. Только в результате разведок 1931—1933 гг. выяснилось, что здесь имеются огромные запасы железных

руд в 829,5 млн. т, в том числе по категории A_2 —24 млн. т и по В—71,3 млн. т.

Особенного внимания заслуживает Ангаро-Илимский район, где руда связана с трапповыми интрузиями. Она представлена жильным магнетитом, часто с гематитом малозернистым, местами фосфористым. Известно одиннадцать месторождений. На Рудногорском (Игирминском) месторождении общие запасы 310 млн. т, в том числе 62 млн. т по категории В при содержании 57—58% Fe, 1,09% S и 0,64% P. На Красноярском месторождении общие запа-



Валуны железной руды на Каргоне (Западная Сибирь, Алтай).

сы 63,8 млн. т, в том числе 12 млн. т по категории В при содержании 35—42% Fe. Исследования показывают, что в Ангаро-Илимском районе наряду с магнетитом возможно присутствие в больших количествах неблагоприятных для технологического процесса примесей, а это обстоятельство требует постановки особых работ в отношении освоения этих руд.

На Дальнем Востоке запасы богатых руд определяются в 23 млн. т, из них по категории А и В всего 12,4 млн. т. В настоящее время разведывается Малохинганское месторождение, где руда содержит, в среднем, около 40% Fe. Она образует ряд пластов толщиной 0,7—2,5 м, при общей мощности 3,5—5,3 м. Запасы объемные без достаточной качественной характеристики составляют 314,5 млн. т, а по самым последним данным около 3,4 млрд. т. Разведки 1934 г. в основном были развиты на Кимканском месторождении возле станции Кимкан. По ориентировочному подсчету здесь выявлено по категории A_2 и В около 15 млн. т и по С—150 млн. т. Выясняется вопрос относительно обогащения руд.

В итоге разведочных работ первой пятилетки и 1933—1934 гг. состояние нашей сырьевой базы по железным рудам сильно изменилось. Запасы руд увеличились до 10 млрд. т, т. е. в пять раз

по сравнению с 1913 г., когда сумма всех запасов составляла 2 млрд. т.

Приведенная таблица показывает, что в течение первой пятилетки выяснились серьезные перспективы по железным рудам на Кольском полуострове, на Курской магнитной аномалии, в Горной Шории на месторождениях Кондомской группы, в Халиловском и Хоперском районах, в Башкирской АССР, на Комарово-Зигагинском месторождении, на месторождениях Восточной Сибири и на Дальнем Востоке. Только в немногих случаях наряду с объемными запасами выяснена в достаточной мере качественная характеристика. Во второй пятилетке необходимо вплотную заняться выяснением детальной качественной характеристики и возможностью технического освоения тех огромных запасов, которые выявлены в течение первой пятилетки.

ХРОМИСТЫЕ ЖЕЛЕЗНЯКИ

СССР богат месторождениями хромистого железняка. На Урале сосредоточены многочисленные и наиболее крупные из них. Кроме того, крупные залежи хромитов, представляющие промышленный интерес, имеются на территории Башкирской АССР, на восточной окраине Средневолжской области, в Казакстане на площадях, примыкающих с востока к Уралу, и в Закавказьи.

В 1933 и 1934 гг. ведутся ГГГУ планомерные и весьма интенсивные разведки на хромиты по всему Союзу. В итоге разведок выявлены значительные запасы высокосортных хромитовых руд.

На Халиловском месторождении в Орском районе выявлены руды с содержанием Cr_2O_3 больше 45% при запасах 17 тыс. т. В этом же районе находится месторождение Хабарнинское, на котором выявлено хромитов около 25 тыс. т с содержанием Cr_2O_3 больше 40%. Недостатком хабарнинской руды является значительное содержание SiO_2 больше 8%.

Возле ст. Карталы на месторождении Верблюжьей горы выявлено по категории A_2 и В 137 тыс. т хромитов с содержанием Cr_2O_3 больше 40%.

На месторождении Голоторка ориентировочные запасы по категории A_2 и В 140 тыс. т, с содержанием Cr_2O_3 больше 40%. Разведки в Алапаевском районе на Поденных месторождениях уже дали около 50 тыс. т руды, но большинство из них содержит Cr_2O_3 немного меньше 40%, и поэтому требуется ручная отборка пустой породы и кусков руды с бедным содержанием Cr_2O_3 . Опыты по ручной отборке в настоящее время производятся. Повидимому, руда будет обогащаться и даст около 30% концентрата с содержанием Cr_2O_3 свыше 40%.

На Шайдуринском месторождении в 35 км от Свердловска выявлено по категории A_2 и В от 4 до 7 тыс. т руды с содержанием Cr_2O_3 больше 40%.

В Бредо-Тобольском районе на Ак-Каргинском месторождении выявлено по всем категориям всего около

30 тыс. т весьма высокосортного хромита, содержащего в некоторых случаях Cr_2O_3 больше 50%. Разведки 1934 г. показали присутствие хромитов и во многих других точках, а именно на участках: Шевченковском, Каменецком, Северо-Ак-Каргинском и на других участках.

Обнаружены высококачественные хромиты в Закавказье на Гей-Даринском месторождении в северо-восточной части оз. Севана в Курдистане с содержанием Cr_2O_3 40—45%. Все запасы высокосортных хромитов равны по ориентировочному подсчету 15 тыс. т.

Все более или менее разведанные запасы по категории А + В с содержанием Cr_2O_3 больше 40% в общей сложности на 14/1 1934 г. составляли 260 тыс. т. Разведки 1934 г. прибавили к прежним запасам еще около 100 тыс. т, но разведка не окончена и к концу года запасы выразятся еще большей цифрой.

Запасы бедных руд с содержанием Cr_2O_3 меньше 40% равны 16 650 тыс. т. Среди этой группы бедных месторождений выделяется по своей величине Сарановское месторождение.

Приведенные цифры показывают, что в СССР немного разведанных запасов высококачественных хромитов, всего около 360 тыс. т, которые с трудом покрывают наши внутренние потребности и требования экспорта. На 1935 г. уже дано задание выявить 390 тыс. т высокосортных хромитов с содержанием Cr_2O_3 не менее 40%.

МАРГАНЕЦ

Марганцевые руды употребляются главным образом (90%) в металлургической промышленности. Запасы СССР составляют 73,4% мировых запасов. Добыча марганцевой руды в Союзе увеличивается: в 1927 г. было добыто 833 тыс. т, в 1930 г. — 1 390 тыс. т и в 1932 г. — 1 761 тыс. т. Потребление внутри Союза характеризуется следующими цифрами: 1913 г. — 190 тыс. т, 1928 г. — 266,3 тыс. т и 1931 г. — 400 тыс. т.

Если базироваться на выплавке 19 млн. т стали в 1937 г. и на расходовании 23 т марганцевой руды на 1 000 т стали, то потребность в марганцевой руде на 1937 г. выразится в 437 тыс. т. Если прибавить сюда 10% марганцевой руды для нужд других отраслей промышленности, то общая потребность на 25 лет выразится в 12 млн. т. Запасы марганцевой руды СССР на 1/1 1933 г. представлены в табл. 6.

Потребность Урала и Сибири не покрывается местными запасами. Расходы на перевозку никопольского марганца составляют 5—8 млн. руб. в год. Задача второй пятилетки — найти на Урале и в Сибири и разведать местные марганцевые месторождения.

На Урале известно до 149 месторождений с содержанием 15—35% Mn^1 . Имеют значение марганцевые осадочные руды Богословского района и метаморфические руды Южного Урала.

¹ Mn — химический знак марганца

Таблица 6

Запасы марганцевой руды на 1/I 1933 г., тыс. т

	A	B	A+B+C ₁	C ₂
Урал	—	12 329	15 326	2 745
Башкирская АССР	237	361	1 968	3 375
Казахская ССР	—	—	33 044	493
Западносибирск. край	1 033	—	1 043	—
Бурято-Монгольская АССР	—	—	—	50
Украинская ССР	43 422	47 055	397 503	3 340
Закавказская СФСР	62 506	49 530	158 909	3 630
Северный Кавказ	—	—	33 900	—
	107 198	109 265	641 693	13 533

В Башкирской АССР известны многочисленные месторождения и многие из них хорошего качества. В настоящее время в Абзелиловском районе разрабатываются месторождения Пназгуловское и Кусимовское. Залегание их жильобразное или в виде пластов-штоков среди глин и яшм. Содержание Mn от 10 до 45 и 50%, в среднем — 25%. Открытые работы ведутся до глубины 10 м, и посредством открытых работ можно добыть 1 млн. т марганцевой руды. В 1934 г. для нужд Магнитогорского металлургического завода должно быть добыто 200 тыс. т руды. Общие запасы равны 2,6 млн. т, из них по категории А₂ 383 тыс. т и по категории В — 490 тыс. т.

В Сибири марганцевых месторождений мало, и они не все изучены. Особое значение имеет Ачинское месторождение с бедной марганцевой рудой, которая в настоящее время используется для Сталинского завода. Содержание Mn в рудах колеблется от 10 до 35% при большом количестве железа в виде лимонита. Запасы марганцевых руд на Ачинском месторождений по категории А₂ составляют на 1/I 1934 г. 1 202 тыс. т. Руды с успехом используются на 1-м Сталинском металлургическом заводе.

Во второй пятилетке разведочные работы на марганец должны направляться с таким расчетом, чтобы обеспечить местной рудой развивающуюся металлургию Сибири.

Основными районами по добыче марганца в СССР являются Чиатуры и Никополь. Эти районы расположены очень удачно как в отношении транспорта, обеспечивающего сравнительно легкий экспорт, так и в отношении близости к основным металлургическим центрам Союза. Общие запасы 102,7 млн. т, в том числе по категории А₂ 57,6 млн. т и по категории В 49,3 млн. т. Руды Никопольского месторождения найдут широкое применение в связи со строительством и освоением уже построенных заводов южной металлургии.

ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ

Задачи индустриализации Союза, широкая механизация сельского хозяйства, проводимая на основе побед колхозного строя, вопросы обороны и растущие культурные потребности трудящихся предъявляют неизменно возрастающий спрос на цветные металлы.

Главные из них — медь, свинец и цинк — настолько прочно вошли в обиход нынешней техники, что недостаток этих металлов и вынужденное применение заменителей самым чувствительным образом отражаются на качестве и общем культурном уровне нашей продукции. Некоторые из цветных металлов, как свинец, имеют громадное значение в деле обороны. В этом отношении весьма важными представляются также никель и олово, на которые в последнее время обращено самое серьезное внимание, как на составную часть многих применяемых в машиностроении сплавов, а также как на покровные металлы.

Оценивая общий итог разведок на цветные металлы за последние годы, нельзя не видеть, что эти итоги являются достаточно успешными. Об этом свидетельствует относительный вес выявленных на сегодня по СССР запасов главных цветных металлов в общих мировых запасах.

Таблица 1

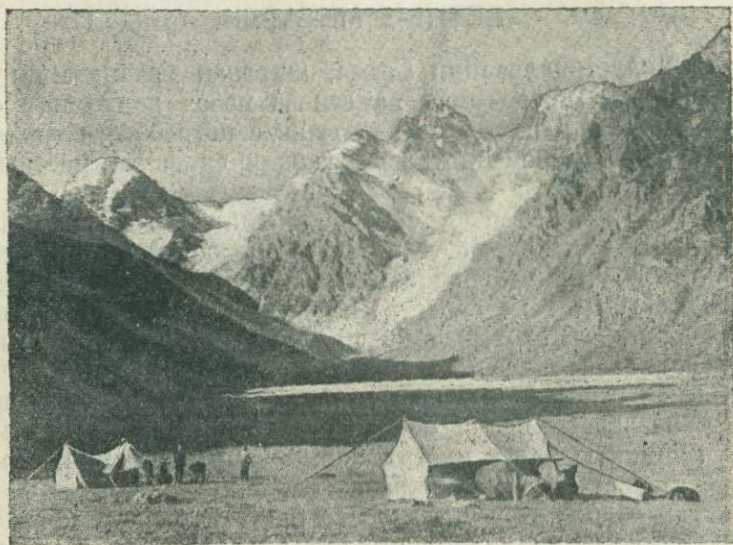
Мировые запасы и запасы СССР

Металлы	Мировые запасы по $A+B+C_1$, тыс. т	Запасы СССР по $A+B+C_1$, тыс. т	Запасы СССР по $A+B+C_1+C_2$, тыс. т	Запасы СССР в % к мировым запасам	
				$A+B+C_1$	$A+B+C_1+C_2$
Медь	110 000	10 950	16 950	10,0	15,3
Свинец	40 000	2 260	4 460	5,6	11,2
Цинк	50 000	4 800	8 800	9,6	16,6

Примечание. Категория C_2 в зарубежных странах учитывается, но не во всех случаях, и поэтому точное сравнение цифр затруднительно.

Значение приведенных в табл. 1 цифр уясняется, если напомним, что царская Россия стояла по выявленным запасам цветных металлов где-то в хвосте опередивших ее капиталистических государств. После же проведенных за последние годы геологоразведочных работ удельный вес СССР в общих мировых запасах значительно возрос, а по меди Союз вышел на третье или четвертое место.

Медь, никель и олово встречаются обычно раздельно, хотя известны не только за границей, но и у нас крупные месторождения, в которых медь и никель встречаются вместе. Свинец и



Разведка на полиметаллы в Набардино-Балкарской автономной обл. (Северный Кавказ).

цинк, как правило, сопутствуют друг другу и нередко сопровождаются серебром. По одновременному нахождению в серебро-свинцово-цинковых рудах многих металлов эти руды получили название полиметаллических. В полиметаллических месторождениях нередко содержатся, кроме того, медь и золото.

На приложенной схематической карте месторождений полезных ископаемых СССР показаны главнейшие районы и месторождения цветных металлов.

В расположении этих месторождений можно видеть ту закономерность, что цветные металлы почти совершенно отсутствуют в пределах великих равнин Европейской части Союза, Западной и Восточной Сибири. Цветными металлами богаты горные районы Союза, особенно Урал, Кавказ, Восточная Сибирь и Дальний Восток. Значительные запасы, главным образом меди, находятся в обширных степях Казакстана и Средней Азии.

Ниже приводятся основные итоги геологоразведочных работ на цветные металлы за последние годы.

История медной промышленности СССР и рост ее сырьевой базы существенно отличаются от других главных отраслей цветной металлургии (свинец, цинк, никель) тем, что выплавка меди к началу мировой войны заняла видное место в хозяйстве прежней России, тогда как производство свинца и цинка было ничтожным, а никелевых заводов не существовало вовсе.

Масштаб довоенной медной промышленности представляется достаточно солидным, если учесть, что выплавленные в 1913 г. 33 800 т меди удовлетворяли потребность страны на 85%.

Война подорвала расцвет капиталистической медной промышленности, а революция сменила прежних хозяев, среди которых главными были английские капиталисты, и передала в руки рабочего класса заводы и меднорудные богатства, заключавшиеся к тому времени, в основном, в колчеданных месторождениях Урала. Последовавшая за восстановительным периодом социалистическая реконструкция народного хозяйства, в том числе и медной промышленности, потребовала для своего осуществления соответственно подготовленной рудной базы. В связи с этим стоит резкое усиление темпов и объема геологоразведочных работ, особенно в годы первой пятилетки. Суммарные итоги проведенных за этот период работ представляются поистине грандиозными, во многих случаях превышая все предъявленные к разведке требования и ожидания. Общий успех геологоразведочных работ по меди не исключает отдельных случаев недостаточной подготовки рудной базы предприятий медной промышленности, наряду со случаями затоваривания запасов и рядом промахов и ошибок в количественной и качественной оценке некоторых месторождений. Основные результаты разведок на медь иллюстрируются следующими цифрами.

Таблица 2

Рост запасов меди, тыс. т

Годы	A+B	%	C ₁	%	A+B+C ₁	%	C ₂	%	Всего	%
1913 .	517	82,5	110,01	17,5	627	100,0	—	—	627,0	100,0
1929 .	757	46,5	873,01	53,5	1 630	100,0	—	—	1 630,0	100,0
1932 .	3 453	25,2	2 587	19,0	6 040	44,2	7 605	55,8	13 645	100,0
1933 .	5 516	35,3	4 008	25,6	9 524	60,9	6 114	39,1	15 638	100,0
1934 .	8 000	47,4	2 950	17,4	10 950	64,8	6 000	35,2	16 950	100,0

Для правильной оценки приведенных в таблице цифровых данных, особенно по отношению к периоду, предшествовавшему второй пятилетке, необходимо сделать следующие замечания:

1. К началу 1933 г. запасы меди по сумме категорий A+B+C₁ возросли против 1913 г. в 15 раз, а против начала первой пяти-

¹ По категории C₁+C₂.

летки почти в 6 раз. По промышленным категориям А+В имеем соответственно 10- и 7-кратное увеличение.

2. В суммарном итоге запасов меди по СССР наблюдается до начала второй пятилетки постепенное падение удельного веса (при абсолютном их увеличении) запасов промышленных категорий (А+В), при одновременном росте удельного веса геологической перспективы (категория С₂). Сказанное объясняется тем обстоятельством, что в первой пятилетке выявление перспектив являлось одной из главных задач геологоразведочных работ, результаты которых с полной отчетливостью оформили лицо меднорудных районов Союза и на долгое время определили существующее на сегодня размещение предприятий медной промышленности. Одновременно с ростом перспективных запасов выявлялось значение отдельных промышленных типов медных месторождений, причем был выдвинут неизвестный ранее тип медных порфириновых руд, за счет которых произошло крупнейшее увеличение общих запасов меди.

3. Промышленные запасы меди довоенной России, как отмечалось, в основном заключались в медных колчеданных рудах Урала. Медистые песчаники Джезказгана (Каз. АССР) начали осваиваться лишь в период самой войны, тогда как медистые песчаники Приуралья — самый старый из известных у нас типов медных руд — утратили свое значение 70—80 лет тому назад.

Не останавливаясь на последнем типе месторождений, результаты разведки которых в первой пятилетке слишком незначительны, чтобы существенно отразиться на общих итогах работы по меди, а самые месторождения представляют мало интереса со стороны их горнопромышленных качеств, необходимо отметить, что Уральские месторождения медных колчеданных руд показали достаточно ровный и уверенный рост своих запасов меди по всем категориям (с 693 тыс. т в 1929 г. до 3 045 тыс. т на конец 1932 г.). Исключительное значение для роста запасов меди по Уральским колчеданным месторождениям имело промышленное оформление начатого разведкою еще англичанами Дежаринского месторождения, представляющего собою одно из крупнейших скоплений серного колчедана в мире. Ввод в подсчеты Дежарки в 1931 г. повысил запасы меди в уральских колчеданах на 1 млн. т, при дальнейшем значительном росте запасов этого исключительного месторождения по мере развертывания на нем разведочных работ. Приведенное количество меди заключено в колчеданах, частью маломедистых, общий запас которых по Уралу определяется в размере 199 312 тыс. т руды. Разведки последних лет выдвинули Уральские колчеданные месторождения в разряд мировых, обеспечив им второе место после знаменитых испанских колчеданных месторождений провинции Гуэльва. А так как 80% меди, получаемой в Союзе, выплавляется именно из уральских колчеданных руд, то последние были и остаются нашим главным промышленным типом медных руд.

4. Не менее стремительный рост показывают запасы металла в

медистых песчаниках Джекказгана, разведки которых начаты англичанами незадолго до мировой войны. За первую пятилетку запасы меди в рудах рассматриваемого типа возросли в семь раз (с 320 тыс. т до 2 299 тыс. т). Из всех медных руд Союза, эксплуатируемых подземными работами, рудные песчаники Джекказгана являются наиболее простыми и доступными по горно-техническим условиям добычи. Одновременно джекказганские руды — самые богатые из медных руд Союза, имея среднее содержание меди 1,65%, тогда как уральские колчеданы в среднем содержат 1,52%, еще более бедными являются порфириновые руды (содержание меди 1%). Наконец, крупное преимущество джекказганских руд сравнительно с колчеданными заключается в том, что они представляют руды собственно медные, тогда как в колчеданных стоимость меди составляет лишь небольшую долю от общей стоимости заключенных в руде полезных веществ (сера, цинк, железо и золото). Сложность состава колчеданных руд обуславливает и соответствующую сложность их заводской переработки, если желательное полное использование заключенных в колчеданах ценностей. Переработка же джекказганских руд направлена по линии использования только одной меди, а потому соответственно проще. Все перечисленные положительные свойства джекказганских медистых песчаников позволяют считать их наилучшими медными рудами Союза, а выявленные разведочными работами запасы металла, в настоящее время используемые лишь в недостаточной мере, — крупным резервом для роста нашей медной промышленности в ближайшие годы.

5. К числу крупнейших достижений советской разведки относится открытие незадолго перед началом первой пятилетки месторождений медных порфириновых руд, неизвестных у нас ранее вовсе, но с начала текущего века играющих серьезную роль в мировой добыче меди. Значение этого открытия может быть оценено должным образом, если учесть, что запасы меди в порфириновых рудах возросли с 617 тыс. т в 1929 г. до 6 717 тыс. т на конец 1932 г., т. е. до 43% от общих запасов меди в СССР. Из месторождений медных порфириновых руд в промышленное освоение вовлечено самое крупное — Коунрад (Казахстан), на базе которого строится один из величайших в мире медеплавильных заводов с годовой производительностью 100 тыс. т; закончены разведки и намечено проектирование второго медного гиганта на Алмалыкском месторождении (Средняя Азия).

Разведки двух истекших лет второй пятилетки сопровождаются дальнейшим движением запасов меди, в основном, в сторону их прироста:

1. Джекказганские месторождения медистых песчаников дали прирост по всем категориям ($A+B+C_1+C_2$) в размере 935 тыс. т, достигнув общей цифры 3 234 тыс. т.

2. Удовлетворительный прирост показали запасы меди в колчеданных месторождениях Урала.

Особенное внимание обращает на себя открытие в 1932 г.

Блявинского месторождения медистых колчеданов в Орском районе (Средняя Волга). На сегодня запасы этого месторождения определяются по категории В в размере 400 тыс. т и по категориям С₁ и С₂ в 110 тыс. т, характеризуя это месторождение как второе по величине после Дегтярки, в отличие от которого Блявинское месторождение имеет весьма богатые руды (среднее содержание меди 2,35%). Значение успешных разведок Блявинского месторождения не ограничивается приростом новых 510 тыс. т меди, но дает широкие перспективы для находки новых медных месторождений в этой части Волжского края.

3. Суммарные запасы медных порфириновых руд не показывают за два года второй пятилетки заметных признаков роста, оставаясь на уровне известных к концу 1932 г. 6 700 тыс. т. Основные итоги разведок последних лет сводятся к переводу перспективных запасов в промышленные категории, главным образом в категорию В.

4. Геологические перспективы медных месторождений СССР в их суммарном итоге (категория С₂) за 1933 и 1934 гг. не только не возросли, но показали определенное снижение порядка 20%: с 7 605 тыс. т на начало 1932 г. до 6 млн. т в 1934 г. Сказанное объясняется усиленным переводом запасов категории С₂ в высшие категории и общим снижением объема перспективных работ.

Состояние рудной базы медной промышленности СССР не может полностью характеризоваться одними суммарными итогами разведочных работ, равным образом значение последних недостаточно уясняется без анализа обеспеченности медеплавильных заводов рудой. Вопрос этот освещает табл. 3.

Необходимо отметить, что обеспеченность медеплавильных заводов в табл. 3 исчислена на основе средних показателей потерь, каковые в каждом отдельном случае подлежат конкретному анализу со стороны горно-технических условий добычи и особенностей технологического процесса; тем не менее эта таблица позволяет к ранее сказанному об итогах разведочных работ за последние годы сделать следующие добавления:

1. Огромный прирост общих разведанных запасов меди в СССР отражается самым благоприятным образом на состоянии рудной базы действующих и строящихся заводов. Именно, для подавляющего числа заводов на сегодня достигнута обеспеченность рудой в недрах по промышленным категориям до конца третьей пятилетки, т. е. на 8 лет от 1/1 1935 г., не считая уже известных запасов по категориям С₁ и С₂. Такая обеспеченность для предприятий цветной металлопромышленности представляется достаточно высокой и позволяет в дальнейшем расширять рудную базу медной промышленности путем ровной и планомерной работы.

2. Сравнение итогов табл. 2 с общими разведанными запасами меди в СССР показывает, что последние далеко не в полной мере осваиваются действующими предприятиями. Это обстоятельство находит объяснение в уже отмеченной выше широкой разбросан-

Обеспеченность запасами меди, тыс. т

Заводы	Запасы на 1/1 1933 г.			Выплавка						Дефицит по А + В
	А ₂	В	С ₁	1933 ¹	1934	1937	Всего			
							за 2-ю пятилетку	за 3-ю пятилетку	за 10 лет	
Красноуральский . . .	194	42	58	3,9	16,4	20	77	100	$\frac{177^3}{221}$	+ 15
Калатинский	65	107	45	8,8	12,0	21	78	125	$\frac{203}{252}$	- 80
Среднеуральский . . .	311	214	464	—	—	15	15	250	$\frac{265}{331}$	+194
Карабашский	111	20	106	7,0	9,1	19	63	125	$\frac{188}{235}$	-104
Башкирский	5	200	58	3,7	4,0	4	20	25	$\frac{45}{58}$	+147
Ю.-Уральский (Блява) ²	—	400	110	—	—	5	5	125	$\frac{130}{163}$	+237
Балхашский	—	1 186	489	—	—	15	15	500	$\frac{515}{644}$	+542
Корсакапайский	—	656	427	3,5	6,5	8	33	25	$\frac{58}{73}$	+583
Закавказский	7	17	14	3,0	5,1	8	30	50	$\frac{80}{100}$	- 76
Алмалыкский ²	—	891	206	—	—	—	—	150	$\frac{150}{188}$	+703
Всего	693	3 733	1 977	29,9	53,1	115 ⁴	336 ⁵	1 475	$\frac{1 731}{2 164}$	+2 161

ности разведочных работ первой пятилетки по всей территории Союза, вызванной необходимостью выявить лицо наших горно-рудных районов. Естественно, что положительные результаты разрешения указанной задачи в виде выявленных крупных резервов для дальнейшего развертывания нашей промышленности имеют и отрицательную сторону, именно, омертвление на длительный срок подчас весьма значительных средств, вложенных

¹ Фактическая выплавка за 1933 г., остальные цифры плановые.

² Запасы по состоянию на 1/1 1934 г.

³ В числителе без потерь, в знаменателе — с учетом 20% потерь при добыче и плавке.

⁴ Без выплавки по Алтайполиметаллу в размере 2 тыс. т в 1937 г.

⁵ Без выплавки по Алтайполиметаллу в размере 5 тыс. т за вторую пятилетку.

в разведку остающихся неосвоенными месторождений. Особенно это наблюдается по медным порфировым рудам, увлечение которыми, как новым промышленным типом, в свое время облегчало получение средств на разведки. Так, проведена разведка Боцекульского месторождения, не имеющего на ближайший срок промышленных заданий, разведывалось Агаракское месторождение, бедные руды которого (0,6—0,7%) не обеспечивают нормального их использования.

В ряде случаев, как например на Белоканском месторождении, разведки проводились в районах, общая экономика и транспортные условия которых обесценивают значение даже весьма солидных по запасам и выгодных в других условиях месторождений.

Среди разведанных меднорудных богатств, вынужденных ожидать их использования, особое внимание обращают на себя крупнейшие запасы Джекказганского месторождения, обладающего, как уже отмечалось, наилучшими по качеству медными рудами Союза. Как на одну из причин явного несоответствия между громадными запасами руд на Джекказгане и ничтожной мощностью работающего на них Корсакпайского завода необходимо указать на отставание геологоразведочного оформления этих месторождений, в силу чего промышленные проектировки и новое строительство, не считая предприятий, базирующихся на уральских медистых колчеданах, на ближайшее время направлены по линии освоения медных порфировых руд, разведка которых проведена значительно быстрее.

3. Задачи освоения, поставленные для второй пятилетки вождем партии т. Сталиным, требуют соответственного направления геологоразведочных работ в сторону удовлетворения конкретных запросов действующих предприятий. В связи со сказанным первоочередной задачей разведок на медь, не считая повсеместной текущей работы по переводу запасов в высшие категории, является изжитие дефицита запасов, наблюдающегося еще по Калатинскому и Карабашскому заводам и закавказским предприятиям. Особого внимания требует к себе состояние рудной базы последних в свете произведенного в 1933 г. снижения разведанных запасов Закавказских месторождений на 50% (с 132 тыс. т по сумме всех категорий до 66 тыс. т). Это снижение произошло в силу недостаточно четкого геологического обслуживания предприятий в первой пятилетке, приведшей к переоценке наличных запасов Закавказских месторождений, к стати сказать, по своим природным особенностям весьма неблагоприятных для благоприятного накопления здесь разведанных запасов.

Таким образом, центр внимания переносится на детальную и эксплуатационную разведку месторождений, обеспечивающую существующие предприятия. Перспективные же разведки на медь ввиду отпадения необходимости обеспечения острых нужд цветной металлургии на сегодняшний день приобретают планомерный и ровный характер. Большой накопленный опыт разведки медных месторождений наряду с благоприятными природными дан-

ными наших медных месторождений позволяет рассчитывать, что разведочная служба будет в состоянии удовлетворить любые требования по расширению рудной базы медной промышленности СССР, в связи с ее ростом в ближайшем будущем, и что по меди скорее, нежели по другим цветным металлам, мы догоним и перегоним производство капиталистических стран.

СВИНЕЦ

Капиталистическая Россия удовлетворяла не более 2,5% потребности в свинце за счет внутреннего производства, покрывая дефицит путем импорта. Свинцеплавильное дело в довоенное время было представлено, по существу, одним заводом на Северном Кавказе. В последние годы реконструировано, точнее создано заново производство свинца в г. Орджоникидзе, на основе руд Садонского месторождения, оборудованы рудники и развернуты добычные работы на главнейших месторождениях Союза, построены свинцеплавильные заводы в Риддере, Тетюхе и Чимкенте. Огромная работа по созданию советской свинцовой промышленности потребовала для своего обоснования выявления должной сырьевой базы. Поэтому одновременно с разворотом промышленного строительства усиленными темпами проводятся разведочные работы, успехи которых в цифровом выражении прироста запасов свинца приведены в табл. 4.

Таблица 4

Рост запасов свинца, тыс. т

Годы	A+B	%	C ₁	%	A+B+C	%	C ₂	%	Всего	%
1913	380	72,0	120	24,0	500	100,0	—	—	500	100,0
1929	550	55,0	454 ¹	45,0	1 004	100,0	—	—	1 004	100,0
1932	928	29,2	573	18,0	1 501	47,2	1 670	52,8	3 171	100,0
1933	1 087	27,0	748	18,7	1 837	45,7	2 194	54,3	4 031	100,0
1934	1 160	25,9	1 100	24,9	2 260	50,8	2 000	49,2	4 460	100,0

Как видно из приведенной таблицы, к началу 1933 г. запасы свинца по сумме категорий A+B+C₁ возросли против 1913 г. в три раза, а против начала первой пятилетки в полтора раза. По промышленным категориям имеется соответственный трех- и двухкратный прирост.

Прирост запасов в первой пятилетке происходит в основном за счет следующих главнейших районов и месторождений.

По рудному Алтаю, темпы промышленного освоения которого до начала первой пятилетки оказались задержанными сдачей многих месторождений в концессию, запасы свинца возросли с 296 тыс. т в 1929 г. 565 тыс. т на конец 1932 г.² Особенно бла-

¹ По категории C₁+C₂.

² Здесь и ниже, если нет оговорок, запасы даются по сумме категорий A+B+C₁.

гоприятные результаты получены по Риддерскому месторождению, оформленному разведочными работами как крупнейшее полиметаллическое месторождение Союза, имеющее в недрах 347 тыс. т свинца. В отличие от других свинцово-цинковых руд риддерские руды содержат значительное количество золота (в среднем—9,2 г/т). Сложность состава риддерских руд обуславливает значительные трудности полного разделения металлов и большие потери их при переработке, достигающие по свинцу 49%. Необходимо большая работа по обогащению руд и их металлургической переработке для полного использования богатейшего Риддерского месторождения.

Другим крупнейшим свинцовым районом, выдвинувшимся за первую пятилетку, является Кара-Тау, в Южноказахстанской обл. В отличие от Алтая, разрабатывавшегося б. императорским кабинетом около 200 лет, Кара-Тау является новым районом, и оформление здесь запасов свинца в количестве от 96 тыс. т в 1929 г. до 332 тыс. т на конец 1932 г. является одним из крупных достижений нашей разведки. Наиболее значительным месторождением в Кара-Тау является Турланское, в котором сосредоточено до 70% запасов свинца этого района. Необходимо отметить, что в первые годы изучения Каратаусского района, и особенно Турланского месторождения, недостаточное уяснение характера месторождений вызвало преувеличенную оценку их масштаба, определявшегося к 1931 г. по категориям $A+B+C_1$ в размере 514 тыс. т свинца, при значительных геологических запасах (категория C_2 —795 тыс. т). Благоприятная оценка запасов свинца в районе Кара-Тау позволила запроектировать на их базе ныне выстроенный самый крупный свинцовый завод Союза в Чимкенте, с производительностью 60 тыс. т металла в год. Этот завод должен также проплавливать руды месторождений соседних районов Северной Киргизии и Средней Азии. Уже приведенная цифра запасов района Кара-Тау на конец 1932 г. (332 тыс. т свинца) показывает первое снижение количества металла в недрах, продолжающееся и в настоящее время по мере получения новых разведочных данных.

Запасы свинца по Садонскому месторождению за первую пятилетку возросли примерно в полтора раза: с 69 тыс. т до 94 тыс. т, несмотря на существовавшие взгляды о близком истощении этого месторождения, известного более тысячи лет и прослеженного горизонтальными работами без признаков выклинка жилы на 800 м по вертикали, что соответствует глубине, не достигнутой ни одним рудником Союза.

В два с половиной раза, с 102 тыс. т до 258 тыс. т, увеличились запасы свинца по Тетюхе, выдвинувшемуся в ряд крупнейших наших полиметаллических месторождений.

За истекшие два года второй пятилетки продолжается дальнейший рост запасов свинца по большинству районов и месторождений. Так, по Алтаю запасы свинца увеличились на 145 тыс. т, составляя 709 тыс. т, в основном за счет успешных

разведок Риддерского месторождения. По Садону прирост составляет 93% от известных на конец 1932 г. запасов по сумме категорий А+В+С₁, или 88 тыс. т. Это увеличение запасов свинца Садонского месторождения до общей цифры 182 тыс. т происходит главным образом благодаря разведке месторождения на глубину и установлению сложного строения рудной жилы, состоящей из нескольких близко расположенных параллельных ветвей.

В сопоставлении с приведенными успехами разведочных работ по всем свинцовым районам Союза неутешительными представляются результаты разведок в Кара-Тау, приведших наряду с умеренным приростом запасов категории А+В за счет категории С₁ к резкому снижению (на 50%) категории С₂ до 245 тыс. т. Последнее служит признаком того, что фактические данные, полученные в результате разведок, не соответствуют геологическим представлениям, положенным в основу подсчетов перспективных запасов, и имеет большое значение в том отношении, что со снижением запасов категории С₂ ограничивается возможность дальнейшего прироста промышленных запасов. Это обстоятельство вызывает серьезные опасения за работу недавно построенного Чимкентского завода и заставляет усилить изыскание новых источников сырья для этого завода.

Задачи работ по укреплению и расширению сырьевой базы свинцовой промышленности уясняются из табл. 5 на стр. 105 обеспеченности заводов запасами свинца. Замечания о характере потерь, учтенных при рассмотрении обеспеченности медных заводов, целиком относятся к нижеприведенной таблице.

Табл. 5 показывает следующее:

1. По большинству предприятий свинцовой промышленности разведанные по категориям А+В запасы обеспечивают потребности производства на 8 лет, считая от 1/1 1935 г. Незначительный дефицит по этим категориям в 18 тыс. т по Риддеру и Иртышскому заводу, выводимый при учете состояния рудной базы этих заводов на 1/1 1933 г., как показано выше, перекрыт с избытком проведенными в 1933—1934 гг. работами.

Значительный дефицит свинца по заводу им. т. Орджоникидзе в размере 109 тыс. т, или 250% от известных на 1/1 1933 г. запасов по категории А+В, также снижен до размеров 180% от выявленных на 1/1 1934 г. запасов по промышленным категориям, при полной возможности покрытия недостающего количества за счет категории С₁.

Неблагополучно с обеспеченностью сырьем Чимкентского свинцового завода, по которому известные по категории С₁ запасы перекрывают недостаток свинца по промышленным категориям лишь на 42%, тогда как 58% дефицита обеспечиваются совершенно неоформленными и в практике разведок Кара-Тау недостоверными запасами категории С₂. Положение несколько облегчается открытием в 1933 г. нового полиметаллического района в Северной Киргизии, запасы которого по последним данным оцениваются по категории С₁ в 50 тыс. т свинца; однако, этот прирост пер-

Таблица 5

Обеспеченность запасами свинца

Заводы	Запасы на 1/I 1933 г.			Выплавка, тыс. т						Дефицит по А+В
	А ₂	В	С ₁	1933	1934	1937	В с е г о			
							за 2-ю пятилетку	за 3-ю пятилетку	за 10 лет	
Риддерский и Иртышск.	238	207	121	3,0	8,0	34	78	200	278 ² 463	-18
Орджоникидзе . . .	10	30	46	3,5	7,0	12	44	60	104 149	-109
Чимкентский . . .	8	149	172	0,4	7,5	45	102	300	402 574	-417
Приморский . . .	110	45	113	6,4	10,5	20	66	100	166 237	-82
В с е г о . . .	366	431	446	13,2	33,0	111 ³	290	660	950 1423	-626

спектив в достаточно удаленном от завода и слабо освоенном районе лишь в малой степени смягчает положение Чимкентского завода.

2. Для алтайских и Приморского заводов, учитывая необходимость обеспечения их сырьевой базой на полный амортизационный срок и незначительность резерва категории С₁, остающегося после покрытия дефицита по категориям А+В, проведение перспективных разведок является ответственной и первоочередной задачей.

Особый упор на оформление промышленных запасов должен быть сделан по Садонскому руднику, хотя необходимо отметить, что геологические особенности этого месторождения не позволяют накапливать здесь крупных запасов по категориям А+В. Для роста перспектив этого месторождения большое значение будет иметь запроектированная Мизурская штольня, облегчающая возможность разведки месторождения на глубину и освещающая в рудном отношении район, прилегающий к Садону. Наконец промышленная и перспективная разведка свинцовых месторождений в Кара-Тау и других районах, тяготеющих к Чимкентскому заводу, является ударной задачей геологоразведочных работ на свинец, выполнение которой должно быть обеспе-

¹ Фактическая выплавка за 1933 г., остальные цифры выплавки плановые.

² В числителе выплавка без потерь, в знаменателе — с учетом потерь в размере 40% для Риддерского и 30% для остальных заводов.

³ Без выплавки на Кемеровском заводе в размере 4 тыс. т за 1937 г. и за вторую пятилетку.

чено ударными темпами под угрозой консервации Чимкентского завода.

3. Несмотря на значительные успехи разведок на свинец за последние годы, предъявляемые промышленностью требования на этот металл и выявившиеся природные возможности свинцовых месторождений Союза таковы, что в отличие от меди с ее крупными резервными запасами необходимо большое напряжение сил и крупные затраты на геологоразведочные работы для обеспечения на полный амортизационный срок действующих предприятий, а тем более для расширения производства свинца в ближайшем будущем. Поэтому свинец, в свете хорошей обеспеченности Союза медью и цинком, является ударным объектом геологоразведочных работ по цветным металлам.

ЦИНК

Цинк является постоянным спутником свинца в полиметаллических месторождениях, как правило, количественно превышая последний примерно в два раза. Как и по свинцу, удовлетворение спроса на цинк в старой России за счет внутреннего производства было весьма слабым, несмотря на то, что в пределы добычной России входили крупные месторождения Олькуша, ныне принадлежащие Польше.

Из предприятий цинковой промышленности, почти целиком созданных после революции, точнее в первой пятилетке, а частично строящихся ныне, только цинковые заводы имени т. Орджоникидзе находятся совместно со свинцовым заводом, тогда как остальные тяготеют к крупным топливным и энергетическим базам, наличие которых, сравнительно с расходами по транспорту, в производстве цинка является решающим.

Успехи геологоразведочных работ на цинк находят выражение в следующей таблице роста запасов:

Рост запасов цинка, тыс. т

Таблица 6

Годы	A+B	%	C ₁	%	A+B+C ₁	%	C ₂	%	Всего	%
1913	820	74,7	280 ¹	25,3	1 100	100,0	—	—	1 100	100,0
1929	1 228	82,0	273 ¹	18,0	1 501	100,0	—	—	1 501	100,0
1932	1 964	29,6	1 412	21,9	3 376	51,5	3 208	48,5	6 584	100,0
1933	2 470	31,4	1 666	21,2	4 136	52,6	3 733	47,4	7 869	100,0
1934	2 550	28,8	2 250	25,7	4 800	54,5	4 000	45,5	8 800	100,0

Из табл. 6 видно, что запасы цинка по сумме категорий A+B+C₁ к началу второй пятилетки возросли против 1913 г. в 3,7 раза, а против 1929 г. в 2,7 раза. По промышленным категориям за те же сроки запасы возросли соответственно в три и два раза.

¹ По категории C₁+C₂.

Ввиду тесной связи свинца и цинка, большая часть сказанного о разведках свинцовых месторождений относится к обоим металлам, поэтому нет надобности останавливаться отдельно на результатах работ по цинку, сведя итоги последних к общей табл. 7 роста запасов цинка по главнейшим полиметаллическим месторождениям:

Таблица 7
Рост запасов цинка
по главнейшим месторождениям СССР
(сумма категорий А+В+С₁, тыс. т)

Месторождения	1929 г.	1933 г.	1934 г.	Прирост против 1929 г., %
Северный Кавказ .	184	221	341	86
Тетюхе .	133	392	400	200
Кара-Тай ¹	—	415	387	—
Алтай .	679	1 248	1 536	127
Урал .	138	524	550 ²	300
Салаир .	128	191	390	204

В табл. 7 пояснений требуют лишь данные, относящиеся к месторождениям Урала и Салаира. Именно, учтенный в месторождениях Урала цинк связан не с нормальными свинцово-цинковыми полиметаллическими рудами, но с медистыми колчеданами. Таким образом, с ростом запасов меди на Урале параллельно возрастают запасы цинка, содержащиеся как в собственно медно-цинковых рудах, так и в богатых цинком, почти свободных от меди разностях колчеданных руд (например Карпушиха). Заслуживает внимания значительное увеличение в последние годы запасов цинка на Салаире, в течение первой пятилетки показывавших слабый рост. Приращение запасов и перспектив Салаира обусловлено открытием здесь крупного 2-го Урского месторождения, по характеру своих руд сходного с уральскими колчеданами. Это открытие заставляет пересмотреть вопрос о Салаире, как рудной базе цинковой промышленности Западной Сибири.

В итоге геологоразведочных работ на полиметаллических месторождениях и медисто-цинковых колчеданных рудах обеспеченность предприятий цинковой промышленности сырьем такова (см. табл. 8 на стр. 105).

Из табл. 8 можно сделать следующие выводы:

1. Недостаточно обеспеченными запасами цинка являются заводы им. т. Орджоникидзе. Итоги работ 1933—1934 гг. лишь немного снижают показанный в табл. 8 дефицит цинка в 221 тыс. т.

¹ До 1929 г. цинк в рудах Кара-Тай не учитывался.

² Цифра ориентировочная.

Обеспеченность запасами цинка

Заводы	Запасы на 1/1 1933 г.			Производство в тыс. т						Дефицит А+В
	А ₂	В	С ₁	1933г	1934	1937	Всего			
							за 2-ю пятилет.	за 3-ю пятилет.	за 10 лет	
Орджоникидзе . . .	50	62	109	5,5	12,2	26	83	150	$\frac{233^2}{333}$	-221
Константиновский . . .	163	75	154	6,1	9,0	12	51	60	$\frac{111}{159}$	+79
Кемеровский	419	505	325	—	—	20	20	250	$\frac{270}{386}$	+538
Челябинский	236	111	277	—	—	20	38	100	$\frac{138}{197}$	+150
Беловский .	61	102	28	5,2	8,9	12	50	60	$\frac{110}{159}$	+4
Всего	929	855	893	16,7	30,1	90	242	620	$\frac{86^2}{1\ 234}$	+550

Поэтому разведочные работы на Садоне, являющемся основной базой заводов им т. Орджоникидзе, должны проводиться усиленными темпами не только для обеспечения выплавки свинца, но и для покрытия значительного дефицита цинка. По условиям Садонского месторождения особое значение здесь имеет развитие перспективных работ на глубину и по южному флангу жилы.

2. По остальным цинковым заводам имеется избыток запасов по категории А+В, нередко весьма крупный.

Необходимо напомнить, что по полиметаллическим месторождениям, доставляющим цинковые концентраты, поставлены задачи прироста запасов свинца. Несомненно, что выполнение разведками последних задач повлечет за собой новый прирост запасов цинка, за счет которого будут обеспечены последующие годы работ цинковых заводов, до их полной амортизации. В итоге, по полиметаллическим месторождениям Союза, кроме Садона, особых задач по приросту запасов цинка не может ставиться. Исключение представляет Салаирский район, растущие перспективы которого ставят вопрос о детальной разведке обнаруженных цинково-колчеданных месторождений, концентраты которых могут питать Кемеровский завод, запроектированный на алтайском сырье. Перевод этого завода на местное сырье имеет определенные выгоды в виде разгрузки жел.-дор. транспорта.

1 Фактическое производство за 1933 г., остальные цифры плановые.

2 В числителе производство без учета потерь, в знаменателе—с потерями.

Отмеченный табл. 8 избыток разведанных запасов цинка по полиметаллическим месторождениям Союза находит объяснение, если сравнить известные по категориям А+В+С₁ запасы обоих металлов с производственными заданиями предприятий, обеспеченных этими запасами. Запасы категорий А+В+С₁ по табл. 7 и 5 для цинка и свинца соответственно составляют 2 677 тыс. т и 1 263 тыс. т, что дает среднее отношение цинка к свинцу в полиметаллических месторождениях Союза, как 1:2,1.

Производственные задания, включая ориентировочные цифры по третьей пятилетке, даны в отношении цинка к свинцу, равном 1:1. В итоге, как и по меди, природные особенности полиметаллических месторождений представляются значительным резервом для дальнейшего расширения цинковой промышленности Союза.

НИКЕЛЬ

Силикатные руды, на которых работает первенец советской никелевой промышленности — Уфалейский завод, были открыты на Урале более 100 лет тому назад. Но только после Октябрьской революции проведенными разведками были призваны к жизни забытые и втуне лежащие богатства, и создание собственной никелевой промышленности на базе уральских силикатных руд является крупнейшим достижением социалистического строительства за последние годы.

К числу крупнейших достижений геологоразведочных работ на никель относится также открытие на территории СССР и оформление запасов месторождений сернистых никелевых руд, в мировой добыче никеля являющихся основным промышленным типом.

Успехи разведочных работ на никель получают наиболее ясное отражение в приросте запасов, показанном в табл. 9.

Таблица 9

Рост запасов никеля по СССР, т

Годы	Руды	А+В	С ₁	А+В+С ₁	С ₂
1913	Силикатн.	Нет	Нет	Нет	Нет
	Серн.	Нет	Нет	Нет	Нет
1929	Силикатн.	12 400	2 800	15 200	—
	Серн.	Нет	Нет	Нет	Нет
1932	Силикатн.	17 900	4 600	22 500	62 600
	Серн.	2 200	—	2 200	7 300
1933	Силикатн.	17 800	23 700	41 500	4 600
	Серн.	15 650	—	15 650	145 800
1934	Силикатн.	14 700	8 700	23 400	5 000
	Серн.	62 640	79 760	142 400	104 400

Примечание. В графе силикатных руд учтены руды с содержанием не ниже 2,00%

Следующие пояснения к табл. 9 дают краткую характеристику месторождений, их перспектив и основных недостатков проведенных разведочных работ, не останавливаясь на достижениях, так как последние достаточно отражены в цифрах табл. 9 и подкреплены постройкой на основе этих достижений Уфалейского завода и первой тысячью тонн выплавленного в 1934 г. советского никеля. Необходимо отметить, что все последующее о силикатных рудах относится к их богатым разностям с содержанием никеля не ниже 2%.

До конца первой пятилетки (1932 г.) можно говорить лишь об Уральских месторождениях никелевых руд, к которым и относятся соответствующие цифры табл. 9. Настоящим образом разведочные работы на этих месторождениях, главными из которых являются месторождения Уфалейского района (Тюленевское, Крестовское, Новочеремшанское), развернулись с 1926 г. и в основном закончены в 1930 г., а перспективные работы (поиски и предварительная разведка новых рудных точек редкими скважинами и шурфами) продолжают до настоящего времени.

Разведками установлено, что уфалейские никелевые руды образуют более или менее неправильные залежи, из которых промышленные имеют площадь порядка 30 тыс. м².

Среднее содержание никеля в промышленных рудах 2%, но имеются участки, особенно вблизи известняков, содержащие до 10—15% металла, наряду с бедными рудами с 1,0% металла и ниже.

Сложность вопроса о природе никелевых месторождений и чрезвычайная трудность решения связанных с ними задач привели при попытке распространить закономерность Уфалейских месторождений на Айдерлинское месторождение (Средневожский край) к значительному преувеличению предполагавшихся в нем запасов никеля. Более детальные разведки вынудили резко снизить предполагавшиеся запасы, что и отразилось в резких колебаниях цифр запасов по перспективным категориям (табл. 9). Разведки текущего года не дали существенного прироста запасов С₁ и С₂, и в результате на сегодня перспективы Уральских месторождений не сдвинулись с уровня 1930—1931 гг. Неоспоримо, что причина слабого роста запасов по новым месторождениям уфалейского типа кроется в значительной мере в природе самих месторождений, в незначительности их площадей, в той капризной зависимости рудообразования от сочетания свойств материнских пород месторождений — змеевиков — с осаждающей способностью известняков. Но несомненно также, что и разворот геологопоисковых работ недостаточен для получения исчерпывающего ответа о перспективах Уральских никелевых месторождений.

Возвращаясь к промышленным категориям запасов по состоянию на начало 1934 г., нужно отметить снижение их (более чем на 20%) против цифр, относящихся к началу второй пятилетки (14 700 т вместо 17 800 т). Причина такого снижения

целиком относится на счет недостатков качества проведенных разведочных работ, в особенности же последующей обработки материалов. В частности, такой важный показатель, как среднее содержание металла в месторождениях, выводился неверно, обычно — в сторону преувеличения. В конечном счете завод, первоначально проектировавшийся для переработки руд со средним содержанием никеля 2,75%, обеспечен фактически рудами с содержанием 2% — обстоятельство, не мешающее работе завода, но соответственно удорожающее себестоимость никеля.

Нужны ли геологоразведочные работы на Уральских месторождениях силикатных руд в ближайшее время и каковы задачи этих работ? Ответ на поставленный вопрос вытекает из анализа обеспеченности Уфалейского завода сырьевой базой (табл. 10).

Таблица 10
Обеспеченность Уфалейского завода сырьевой базой

Запасы никеля на 1/1 1934 г., тыс. т		Потребность завода в металле, тыс. т				Дефицит по А+В	Срок обеспечения запас. на 1/1 1935 г.
А+В	С ₁	1933—1934 гг.	1935—1937 гг.	1938—1942 гг.	Всего		
14,7	3,7	0,8	5,8	11,0	17,6	-15,8	4 года
		2,3	9,7	18,5	30,5		

Примечание. В числителе — плановая выплавка без потерь, в знаменателе — с учетом потерь. Потери металла при добыче и плавке приняты в 40%.

Данные, приведенные в табл. 10, показывают, что для обеспечения завода на десятилетний срок необходимо разведать запасы А + В, почти вдвое большие, чем за истекший восьмилетний период разведочных работ; известных же запасов хватит лишь на четыре года.

В свете крайне слабого роста перспектив Уральских силикатных месторождений эта задача представляется весьма трудной и ответственной, так как от разрешения ее зависит судьба работающего всего один год Уфалейского завода.

Разрешение этой задачи требует своевременного разворота в должном объеме перспективных работ в новых доступных районах Среднего и Северного Урала.

Чтобы покончить с итогами геологоразведочных работ на силикатные никелевые руды, нужно отметить результаты поисков и разведок никелевых месторождений в Актюбинской обл. Эти месторождения известны с 1931 г., когда были установлены громадные залежи бедных руд с содержанием никеля

0,7—0,8%. В настоящее время не найдено приемлемых способов переработки этих руд, поэтому в приведенной выше сводке запасов (табл. 9) бедные руды не учтены вовсе. В конце 1932 г. и особенно в 1933 г. продолженное бурение начало выявлять среди обширных рудных площадей Актюбинских месторождений обособленные участки с повышенным содержанием никеля, поднимавшимся по данным отдельных шурфов и скважин до 2% и выше. По произведенному на 1/XI 1934 г. подсчету запасы никеля Актюбинских месторождений определяются по сумме категорий В+С₁ в 21,3 тыс. т со средним содержанием никеля 1,35% для категории С₁ и 1,6% для категории В. Этими цифрами далеко не исчерпываются перспективы Актюбинских месторождений. Капризный характер никелевых месторождений и приведенный выше пример Айдерли обязывают к сугубой осторожности при всякого рода прикидках геологических перспектив. Однако, последние для Актюбинских месторождений должны получить положительную оценку, ввиду более благоприятных условий рудообразования.

Указанное обстоятельство сближает Актюбинские месторождения с известными весьма крупными Новокаледонскими никелевыми месторождениями и позволяет рассчитывать, что в результате разведочных работ приведенные выше запасы никеля порядка 20 тыс. т будут увеличены не менее, чем в четыре раза. Если эта геологическая оценка в ближайшее время подтвердится, то Актюбинские месторождения явятся не только серьезным подспорьем для действующего Уфалейского завода, но и обеспечат постройку нового завода, по производительности значительно превосходящего первый.

Сернистые никелевые руды до конца первой пятилетки практически не учитывались, хотя были уже известны на далеком севере, в Норильском районе и в Монче-Тундре (Кольский полуостров).

Если для истории изучения наших месторождений силикатных руд характерны отмеченные выше колебания, стремительное возрастание и не менее стремительное падение промышленных и перспективных запасов, то для сернистых руд имеет место уверенный и быстрый рост содержащегося в них запаса никеля, начиная от скромной цифры в 2 200 т по сумме категорий А₂+В+С₁ в 1932 г. до 142 400 т в 1934 г. Эти цифры заслуживают самого пристального внимания. Они показывают, что уже на сегодня мы располагаем запасами сернистых никелевых руд, в 6,5 раза более мощными, нежели рудная база Уфалейского завода. Другим положительным свойством месторождений сернистых руд являются крупные геологические перспективы их роста. В самом деле, за три года разведочных работ категория С₂ сернистых руд составляет около 70% от их запасов по А₂+В+С₁, превышая почти в пять раз запасы Уральских месторождений по тем же категориям, тогда как геологические запасы последних, несмотря на восьмилетнюю работу, остаются на уровне 25% от суммы запасов высших категорий. Успехи раз-

ведок Норильска и Монче-Тундры служат признаком того, что эти месторождения относятся к главному промышленному типу никелевых руд, дающему до 90% мировой добычи никеля. Отдаленность и суровые природные условия, особенно для Норильска, обуславливают известные трудности освоения этих месторождений, но крупные запасы заключающегося в них металла, значительные перспективы, наконец, возможность обогащения сернистых руд обрисовывают месторождения Норильска и Монче-Тундры как прочную базу для создания в ближайшем будущем большой советской никелевой промышленности.

РЕДКИЕ МЕТАЛЛЫ

Дореволюционная Россия не имела промышленности редких и малых металлов и не знала своих ресурсов в области этого ценнейшего сырья. Косная российская буржуазия оказалась неспособной выявить и освоить колоссальные запасы цветных металлов, таящиеся в недрах нашего Союза; тем более ей была не по плечу задача выявления и освоения такого революционизирующего вида сырья, как редкие и малые металлы.

Из всей группы редких и малых металлов довоенная Россия добывала и выплавляла только ртуть на единственном месторождении — Никитовском, в Донбассе. И здесь работы велись хищнически: выхватывались наиболее богатые участки, разведочные работы не производились, и к началу революции месторождение оказалось без разведанных и подготовленных запасов и без перспектив.

В годы войны, под давлением запросов военной промышленности, были сделаны первые попытки создания вольфрамовой промышленности. Именно к этим годам (1915—1917) относится открытие ряда вольфрамовых месторождений в Восточном Забайкалье. Но дальше кустарной добычи, самыми примитивными средствами дело здесь не пошло.

Одно ртутное предприятие в Донбассе, лишенное разведанных и подготовленных запасов, две кустарного типа разработки в Восточном Забайкалье, которые трудно даже назвать рудниками, и наконец, разрозненные, несистематизированные, случайные указания на нахождение тех или других минералов в различных частях Союза — вот и все, что унаследовала революция от б. царской России в области редких и малых металлов.

Первые шаги по созданию в СССР промышленности редких элементов относятся к 1925 г. Именно в этом году была создана специальная хозяйственная организация (б. трест Редэлем) по добыче и обработке редких и малых металлов. Внимание этой организации, естественно, в первую очередь было направлено на восстановление и развитие тех объектов, которые были известны до революции и о которых вкратце упоминалось выше. Вместе с тем впервые были начаты работы по выявлению нашей сырьевой базы, по поискам и разведкам месторождений редких и ма-

лых металлов. Однако, в этот период работы производились без единого плана, так как на первых порах естественно шло нащупывание путей, методов и объектов для поисков и разведок. Отдельные работы выполнялись и промышленной организацией, и б. Геолкомом, и Академией наук, а на Урале Гумбейское месторождение вольфрама оформлялось инициативой и усилиями уральских областных организаций.

К началу первой пятилетки были возобновлены работы на Никитовском ртутном месторождении; разведочные и частично эксплуатационные работы были поставлены на Забайкальских вольфрамовых месторождениях — Белухе и Букуке; разведочные работы были начаты на Чикойском месторождении молибдена в Восточной Сибири, на ртутно-сурьмяных месторождениях Хайдаркан и Кадам-Джай в Киргизской АССР (Средняя Азия) и на Гумбейском месторождении вольфрама на Урале; наконец, эксплуатационные работы производились на Тюя-Муюнском месторождении урана и радия в Фергане.

Это был уже значительный шаг вперед по сравнению с тем, что имела дореволюционная Россия, но самый перечень, приведенный выше, позволяет сделать заключение, что работы производились на немногих точках, главным образом на тех, которые были известны еще до революции.

Решительные сдвиги в области познания и изучения нашего редкоэлементного сырья произошли в течение первой пятилетки.

В 1930 г. впервые поисковые и разведочные работы на редкие и малые металлы были организованы широким фронтом, и с тех пор они продолжают все возрастающими темпами. Затраты на поисковые и разведочные работы растут из года в год; все большее количество партий ежегодно выезжает на полевые работы; все новые и новые районы и области становятся объектами, и далеко не безуспешными, поисков и разведок на редкие металлы. Этот период характеризуется усилением и преобладанием элементов плановости в направлении поисковых и разведочных работ и концентрацией этих работ в едином специальном органе по поискам и разведкам месторождений редких и малых металлов. Партия и правительство в течение всех этих лет уделяли неослабное внимание делу развития промышленности редких элементов. Все эти моменты привели к тому, что в течение первой пятилетки и первых двух лет второй пятилетки оформлена весьма серьезная сырьевая база по ряду редких элементов и созданы все предпосылки для ее быстрого развития и расширения в ближайшие годы.

Последующий чрезвычайно краткий обзор по областям и республикам должен иллюстрировать это положение.

Восточное Забайкалье, которое по праву может быть названо родиной вольфрамовой промышленности Союза, до настоящего времени сохранило значение одного из важнейших источников добычи вольфрама. На известных еще до революции месторождениях — Белухе и Букуке — после 1925 г. были про-

ведены большие разведочные работы, в результате которых здесь были выявлены значительные запасы вольфрамовых руд. На обоих рудниках построены обогатительные фабрики производительностью 50—60 т руды в сутки.

В то же время в пределах Восточного Забайкалья был разведан ряд других месторождений вольфрама, менее крупных по сравнению с Белухой или Букукой, но представляющих тем не менее промышленный интерес. Сюда относится в первую очередь месторождение Антонова Гора.

Южнее, в пределах Акшинского района, были обнаружены два месторождения — Куранжинское и Барундурское. Значительно менее крупные по сравнению с предыдущими, эти месторождения представляют собой преимущественно старательские объекты и на базе такой организации добычи могут увеличить наши ресурсы по вольфраму. Разведка этих двух месторождений закончена в текущем году.

Настойчивое изучение шликсов в пределах Борщевочного хребта привело к открытию в 1932 г. нового вольфрамового месторождения — Пешковского (в районе ст. Присковой). Разведочные работы 1934 г. показали, что это месторождение представляет несомненный промышленный интерес и в ближайшие годы явится объектом строительства.

Таким образом, в Восточном Забайкалье выявлен целый узел вольфрамовых месторождений, которые в сумме создают прочную базу для развития здесь вольфрамовой промышленности.

Восточное Забайкалье замечательно еще одним видом сырья — литиевой рудой. Завитинское месторождение сподумена (минерал, содержащий литий), расположенное в пределах Шилкинского района и разведанное в течение последних лет, содержит исключительно крупные запасы этого редкого сырья, обеспечивающие на ряд лет потребность Союза.

Мы не будем останавливаться в этом кратком обзоре на других месторождениях Восточного Забайкалья, относительно менее интересных, и перейдем к месторождениям Бурято-Монгольской республики.

Открытие и разведка Джидинского вольфрамового месторождения в пределах Закаменского района БМАССР относятся, пожалуй, к числу наиболее крупных и значительных достижений нашей геологоразведочной службы в области редких элементов. Всего лишь пять лет тому назад никто не подозревал присутствия вольфрама в этом районе. В настоящее время, в результате проведенных здесь за два года разведочных работ, Джидинское месторождение представляется нам крупнейшим месторождением вольфрама в Союзе, содержащим как россыпные, так и коренные руды.

С 1935 г. Главредмет приступает к строительству крупного механизированного предприятия на базе джидинских руд.

Широкое геологическое освещение бассейна р. Джиды пока-

зало, что обнаруженное уже месторождение является не единственным в этом районе. Поисковые и разведочные работы ближайших лет должны выявить здесь еще ряд новых месторождений вольфрама.

В отношении редких металлов Дальний Восток в настоящий момент представляет для нас интерес в первую очередь как район молибденовых руд. Еще в 1929 г. в верховьях Буреи, по реке Умальте, было обнаружено месторождение молибдена. С



Лагерь Хуландойской партии на сурьму (Северный Кавказ, Чечня).

конца 1931 г. на этом месторождении было начато строительство. В ближайшее время на Умальтинском месторождении должна быть пущена в эксплуатацию обогатительная фабрика, которая будет перерабатывать 10 тыс. т руды в год. Разведочные работы последних двух лет позволяют увеличить ранее подсчитанные запасы Умальты по крайней мере в два раза, что позволит поставить вопрос об увеличении производительности фабрики.

Поисковыми работами 1934 г. в пределах Буреинского района обнаружен ряд новых точек проявления молибденовых и вольфрамовых руд. Этот район приобретает особенное значение в связи с начатыми здесь работами по освоению крупного Буреинского угольного бассейна.

В Селемджинском районе Дальневосточного края обнаружены и разведаны также месторождения вольфрама (Харгинское, Унгличкан) и сурьмы (Ленинское). Необъятные пространства этого богатейшего края еще очень мало изучены и богатства его недр нам пока известны в ничтожной степени.

В совершенно новом свете нам представляется в результате работ последних лет Алтайско-Иртышский район в пограничной зоне Казакстана, Западной Сибири и Ойратии. До 1930 г. мы имели лишь глухие указания на нахождение в отдельных точках вольфрама, молибдена, главным образом по следам древних,

так называемых «чуждских» работ. Настойчивая и планомерная работа в этом районе выдвинула его как новую, следующую по своему значению за Восточным Забайкальем и Джидой, базу вольфрамовой промышленности Союза. Убинское месторождение в пределах Шемонаихинского района Восточного Казакстана начато разведкой в 1930 г., а в 1933 г. сдано под строительство. В ближайший год здесь должна быть пущена обогатительная фабрика и начата нормальная эксплуатация.

Группа так называемых Калбинских месторождений в пределах Курчумского района Восточно-Казакстанской обл. была обнаружена в основном в 1933 г., и в том же году на базе этих месторождений была поставлена старательского типа добыча. Эта группа месторождений не отличается особенно крупным масштабом и высокими качествами руд, но может тем не менее служить добавочным источником сырья для вольфрамовой промышленности.

Колыванское месторождение в пределах Рубцовского района Западносибирского края было известно и разрабатывалось как медное месторождение еще с XVIII в. В течение трех лет (1930—1933) это месторождение было детально разведано как вольфрамовое, и в настоящее время оно уже передано промышленности. Строительство рудника и фабрики на Колывани запланировано Главредметом на 1935 г. Несколько восточнее Колывани обнаружено два года тому назад новое Белорецкое месторождение. Оно еще не закончено детальной разведкой, но также обещает стать объектом промышленного строительства.

В Катон-Карагайском районе, на границе Ойратии и Восточного Казакстана, на одном из отрогов Катунских Альп обнаружено и начато разведкой довольно богатое Кок-Кульское вольфрамовое месторождение. К сожалению, исключительно неблагоприятные географические и климатические условия района отодвигают освоение этого месторождения на ряд лет.

Таким образом, из этого беглого обзора мы видим, что, как и в Восточном Забайкалье, в пределах Алтайско-Иртышского района в течение немногих лет выявлен и разведан целый узел вольфрамовых месторождений, не особенно крупных каждое в отдельности, но в сумме позволяющих по праву рассматривать этот район как один из важнейших центров вольфрамовой промышленности.

Из результатов работ текущего года наше внимание особенно привлекает Чаган-Узунское ртутное месторождение в юго-восточном Алтае, на территории Ойратии. Предварительная разведка этого года рисует это месторождение как очень крупный объект, запасы которого позволят преодолеть трудности его освоения, вытекающие из его удаленности от железной дороги.

Чрезвычайно ценные результаты за последние два года получены в Минусинском районе, где открыты и начаты разведкой месторождения вольфрама, так называемого контактово-метаморфического типа. Значение этого открытия характеризуется тем, что 80% всего добываемого в Америке вольфрама извле-

кается из месторождений этого типа. Детальная разведка этих месторождений (Туимского и Дарьинского) будет закончена в 1935 г.

Средняя Азия это, в нашем представлении сейчас, страна висмута и урано-радиевых руд — в первую очередь, сурьмы и ртути — во вторую.

На территории Таджикистана, в горах Кара-Мазар, на расстоянии 75 км от Ходжента, за два года обнаружена и частично разведана целая группа месторождений висмута (Адрасман, Джельтимас, Сары-Курган и др.), запасы которых в достаточной мере обеспечивают потребность нашего Союза в этом металле, до настоящего времени являющемся исключительно предметом импорта. Промышленное строительство на Адрасманской группе месторождений должно быть начато в конце 1935 г.

На территории Киргизской АССР, к северу от Андижана, только в текущем году обнаружено интереснейшее месторождение урано-радиевых руд — Майли-Су. Месторождение еще только начато разведкой, но единодушное заключение авторитетных специалистов позволяет возлагать на него очень серьезные надежды. Другое месторождение, менее крупное, урано-радиевых руд (Агалык) обнаружено и разведывается в пределах Узбекистана, вблизи Самарканда.

Киргизская АССР насчитывает на своей территории также ряд сурьмяных, ртутных и ртутно-сурьмяных месторождений. Работами преимущественно Академии наук зона этих месторождений, образующих так называемый южно-ферганский ртутно-сурьмяный пояс, прослежена на протяжении около 200 км вдоль северных склонов Алайского и Туркестанского хребта. Крупнейшие из этих месторождений — Кадам-Джай (сурьма) и Хайдаркан (ртуть и сурьма) с 1930 г. детально разведывались промышленностью, в настоящее время на этих месторождениях начато строительство.

Мы не будем останавливаться на более мелких месторождениях бериллия, тантало-ниобатов, молибдена и т. п., в большом количестве обнаруженных за последние годы на территории среднеазиатских республик, и перейдем к месторождениям Кавказа и Закавказья.

На Кавказе и в Закавказье наиболее блестящие результаты достигнуты по линии молибдена. В Западной Грузии в пределах округа Рачи обнаружено молибденовое месторождение Кароби. В рекордно короткий срок, менее чем в два года, оно было детально разведано и передано в промышленное строительство. На Кароби выявлены сравнительно весьма крупные запасы молибденовых руд, и с 1933 г. на месторождении начаты значительные проектные и строительные работы.

В текущем году проявления молибденового оруденения обнаружены в пределах Карачаевской и Кабардино-Балкарской обл. (месторождение Тары-Науз). В последней обнаружено также интересное месторождение сурьмы. Детальная разведка и промышленная оценка этих месторождений являются задачей 1935 г.

На Урале крупное месторождение вольфрама — Гумбейское, было обнаружено еще в 1927 г. В 1930 г. на этом месторождении была построена обогатительная фабрика и начата нормальная эксплуатация. Последующие разведочные работы окончательно выявили масштабы этого значительного месторождения; в настоящее время осуществляется реконструкция предприятия на основе разработанного проекта.

В Багарякском районе, на Среднем Урале, в 1931 г. обнаружено Юго-Коневское месторождение вольфрама. Оно менее значительное, по сравнению с Гумбейским, но представляет тем не менее промышленный интерес. В настоящее время разведка месторождения закончена, и оно должно поступить в промышленную эксплуатацию.

Находки вольфрама на Урале известны в районе Челябинска и ряде других мест, но они совершенно не изучены. Несмотря на двухвековую историю горного дела на Урале, редким элементам здесь до последнего времени не уделялось никакого внимания. Яркой иллюстрацией этого положения служит тот факт, что только два года тому назад был обнаружен молибден в отвалах и старых выработках Турьинских медных рудников, разрабатывавшихся в течение десятков лет. В медных рудах Турьи обнаружен также кобальт. Изучение этих руд является задачей ближайшего будущего.

Кобальт на Урале связан с железными и железо-никелевыми рудами (Покровское месторождение, Елизаветинское и др.). В деле изучения этих руд проделана известная работа, но ее еще нельзя считать законченной. На Урале сосредоточены почти все наши запасы берилла. Большие разведочные работы на Изумрудных коях выявили значительные запасы этого минерала, главным образом на Малышевском прииске.

Поистине блестящие результаты получены в области поисков и разведок редких элементов в пределах Карелии и Хибин. В Карелии наиболее замечательны проявления молибдена. Работами 1934 г. выявлены два месторождения — Пяя-Вара и Парандово, заслуживающие детальной разведки и обещающие стать промышленными объектами. Указанными двумя месторождениями далеко не исчерпываются возможности Карелии в отношении молибдена. Дальнейшие поиски дадут здесь несомненно еще ряд ценных открытий.

Хибинские и Ловозерские тундры оформились как крупнейший и ценнейший источник редкоземельного и циркониевого сырья. В Хибинах, в непосредственной близости от Апатитового рудника, было обнаружено и разведано месторождение ловторрита — минерала, содержащего редкие земли (группа церия) и торий. На месторождении уже ведется промышленная добыча; добываемая руда обогащается и поступает в технологическую переработку.

В Ловозерской тундре в течение последних трех лет обнаружены и разведаны крупные запасы эвдиалита — минерала, содержащего окись циркония. Несколько отставшие исследователь-

ские работы по технологии этого сырья препятствуют немедленному его освоению. Только в текущем году в той же Ловозерской тундре установлено широкое распространение лопарита — минерала, содержащего редкие земли, тантал и ниобий. Предварительные данные говорят об очень крупных запасах этого своеобразного и редкого вида сырья. Широкая разведка лопаритов будет осуществлена в 1935 г.

Сравнительно небольшие работы проводились до настоящего времени в области редких элементов на У к р а и н е. Здесь в период 1929—1931 гг. была проведена широкая разведка Никитовского ртутного месторождения, обосновавшая коренную реконструкцию предприятия, уже заканчиваемую в настоящее время.

Некоторые работы проводились по ванадию на Во л ы н и.

Проблема редких элементов на Украине еще ждет своего решения.



В этом беглом обзоре была сделана попытка отметить то главное и основное, что достигнуто в области выявления сырьевой базы редких и малых металлов, практически только за пятилетний период (1930—1934). Этот обзор ни в какой степени не претендует на исчерпывающую полноту. По ходу изложения пришлось обойти молчанием даже некоторые довольно значительные месторождения; большое же количество мелких месторождений мы вынуждены были оставить совершенно без внимания.

Каков же итог нашей работы в области поисков и разведок на редкие элементы к VII съезду советов? Основной итог, который должен прежде всего броситься в глаза, заключается в том, что наши представления о районах распространения редких элементов решительно изменились. Еще сравнительно недавно промышленность редких элементов в основном была локализована в Восточном Забайкалье. Сейчас мы знаем, что Сибирь и Дальний Восток, Казакстан и Средняя Азия, Кавказ и Украина, Урал и Хибинь — все они на определенных участках, по определенным линиям концентрируют в себе редкие элементы. Выявились и оформляются новые центры развития промышленности редких элементов в ближайшие годы.

Практический, так сказать, вещественный итог работы выразился в передаче промышленности ряда месторождений под строительство и эксплуатацию. Гумбейка, Кадам-Джай, Хайдаркан, Кароби, Уба, Колба, Колывань, Антонова Гора, Джиды — вот неполный список месторождений, которые были открыты, разведаны и поступили в строительство и эксплуатацию после революции, главным же образом за последние три года.

Не менее трех десятков месторождений находятся в стадии детальной разведки. Подавляющая их часть с положительными результатами будет передана промышленности в ближайшие два-три года.

Не менее важно, что из года в год растет количество элементов, вовлекаемых в сферу внимания и работы геологоразведоч-

ной службы. Вольфрам, молибден, ртуть, сурьма, литий, кобальт, уран, радий, торий, редкие земли, тантал, ниобий, бериллий, ванадий — вот список редких и малых металлов, которые, правда, далеко не в равной степени, являются объектом поисков и разведок.

Далеко немаловажным фактом является то обстоятельство, что на опыте широких работ первой и второй пятилетки воспитался довольно значительный кадр геологов-разведчиков, специализировавшихся на работе по редким элементам. Наличие такого кадра значительно облегчает дальнейшую работу.

Успехи в деле выявления сырьевой базы редких элементов были связаны с теми изменениями, которые совершались в организационном построении геологоразведочной службы. Эти изменения шли в направлении концентрации всех поисковых и разведочных работ в специальном органе и в максимальном сближении его с органами промышленности.

Наши достижения в деле выявления сырьевой базы редких элементов весьма значительны. Они представляются особенно значительными, если сопоставить то, что мы имеем сейчас, с тем, что мы имели в исходный момент нашей работы. Но они оказываются совершенно недостаточными по сравнению с тем, что нам нужно, с тем, какие требования нам предъявляет наше народное хозяйство. Директива партии о прекращении импорта редких металлов не только еще не выполнена промышленностью, но по ряду видов сырья выполнение этой директивы еще не обеспечено выявленными запасами. Недра нашей необъятной страны дают все предпосылки для выполнения этой директивы.

НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

К началу первой пятилетки по большинству объектов неметаллических ископаемых разведанной сырьевой базы мы не имели. Имеющиеся данные характеризовали только геологические запасы и перспективы отдельных районов или месторождений. Исключение составляли некоторые месторождения фосфоритов в европейской части Союза, Тихвинские месторождения бокситов, Соликамские калийные соли, несколько месторождений каолинов и графитов на Украине и некоторые другие.

Но и эти объекты были недостаточно изучены.

В результате работ 1929—1933 г., помимо расширения сырьевой базы по известным и ранее эксплуатировавшимся месторождениям, мы имеем ряд открытий крупнейших новых месторождений, а также выявление новых видов сырья, на базе которых развиваются новые мощные отрасли добывающей и обрабатывающей промышленности.

БОКСИТЫ

Одним из таких достижений, имеющих громадное значение для всей народнохозяйственной жизни, является создание мощной сырьевой базы алюминиевой промышленности.

Важнейшее народнохозяйственное и оборонное значение алюминия сознавалось, конечно, и до революции и в особенности во время войны, когда импорт его в Россию был прекращен. Однако, проведенные работы не дали положительных результатов. Лишь поиски в период 1917—1920 гг. доказали наличие бокситов в Тихвинском районе, в результате чего вопрос об организации алюминиевой промышленности был поставлен вновь. Работы по бокситам были широко развернуты только с 1925/26 г., когда работами исследовательских организаций, главным образом Государственного института прикладной химии, была доказана возможность и рентабельность получения металлического алюминия из тихвинских бокситов как в лабораторном, так и опытно-заводском масштабах.

Форсирование геологоразведочных работ привело к росту запасов промышленных бокситов из года в год.

Таблица 1
Разведанные запасы тихвинских
бокситов, тыс. т

Годы	Запасы	
	$A_2 + B + C$	в том чис. A_2
1929 . .	1 815	—
1932 . .	3 637	2 032
1933 . .	4 445	3 377
1934 . .	5 680	3 460

На основе подтвердившихся данных о наличии в Тихвинском районе крупной сырьевой базы для алюминиевой промышленности было запроектировано строительство Волховского и Днепровского алюминиевых комбинатов общей мощностью 60 тыс. т металлического алюминия в год. Оба эти комбината выстроены и работают на тихвинских бокситах. Необходимо отметить крупные достижения советских научно-исследовательских организаций, так как оба комбината, отказавшись от заграничной методики, работают по методам, разработанным этими институтами.

В 1931—1932 гг. увенчались блестящим успехом геологоразведочные работы на уральские бокситы. В результате долгой и упорной работы уральских разведчиков были найдены крупные залежи весьма ценных высокосортных бокситов в Каменском и Надеждинском районах. Бокситы Надеждинского района — месторождение «Красная Шапочка» — не уступают по своему качеству лучшим заграничным. Проведенными в 1932 и 1933 гг. работами разведана крупная сырьевая база для создания алюминиевой промышленности на Урале.

Таблица 2
Разведанные запасы бокситов
на Урале, тыс. т

Месторождения	Запасы	
	$A_2 + B + C$	в т. чис. $A_2 + B$
Соколовское . . .	2 660	2 462
«Красная Шапочка»	8 262	5 410

Мощность разведанных месторождений и качество бокситов не вызывают никаких сомнений в возможности их использования для производства металлического алюминия.

На базе разведанных месторождений в настоящее время уже строится Алюминиевый комбинат в Каменском районе и закладывается крупный рудник по добыче бокситов в Надеждинском районе. Качество надеждинских бокситов обеспечивает за ними крупные экспортные возможности.

Поставленными в 1932—1934 гг. поисковыми работами найдены бокситы в Башкирии, Казакстане, Средней Азии, Восточной и Западной Сибири, что еще более подтверждает широкие возможности дальнейшего развития алюминиевой промышленности Союза.

АПАТИТЫ

В 1931 и 1932 гг. были проведены значительные работы по детальной разведке недр Кольского полуострова. В то же время развертываются начатые в 1929 и 1930 гг. научно-исследовательские работы по геохимическому и технологическому изучению хибинских апатитов и нефелинов в целях практического использования этих двух основных ископаемых Кольского полуострова. Одновременно проводились работы по извлечению и использованию ряда других незначительных по объему в общей рудной массе, но весьма ценных ископаемых, содержащихся в хибинских породах: ванадия, фтора, циркона, титановых руд и др.

По данным Научного института удобрений общие запасы хибинских апатито-нефелиновых пород выражаются в следующих цифрах (в млн. т):

Таблица 3

Наименование месторождения	Руды		Всего
	пятнистые ¹	полосчатые и сетчатые	
Кукисумчорр Юкспорр	120	300	420
Апатитовый цирк . .	—	50	50
Росумчорр плато . .	20	40	60
Итого	140	390	530

Общий же вероятный запас апатито-нефелиновой руды следует определить минимально в 1 млрд. т.

В связи с открытием в Хибинах крупнейших запасов апатитовых руд советскими научно-исследовательскими организациями, главным образом НИУ и ГИПХ, проведена значительная лабораторная и в заводской обстановке работа по использованию и применению их в качестве тукового сырья. Этими работами установлены:

1. Возможность получения высококачественного суперфосфата как из хибинских апатитов, так и из смеси апатитов с различными фосфоритами СССР (вятскими, егорьевскими и др.).
2. Возможность получения концентрированных удобрений: фосфорнокислых вытяжек из апатита, двойного суперфосфата, термофосфата.

¹ Пятнистые руды, как более богатые по содержанию фосфора, являются наиболее ценным сырьем.

3. Опытами на Чернореченском химическом заводе, проведенными в 1930 г., выяснено, что апатитовая руда представляет прекрасное сырье для электротермической возгонки фосфора с получением шлаков, пригодных для производства стекла и цемента.

Эти и ряд других работ обеспечили широкое использование апатитовых руд в качестве сырья для производства удобрений и создали чрезвычайно большой спрос на апатиты со стороны сельского хозяйства Союза. Растет спрос на хибинские апатиты и за границей. В настоящее время Хибиногорск с его мощными рудниками, фабриками и электростанцией является крупным промышленным центром на крайнем севере Союза.

Таблица 4

Мировые запасы фосфоритов

Страны	Запасы, тыс. т	% к итогу	Содержание P_2O_5 в руде ¹ , %
<i>СССР</i>			
Европейская часть	15 839 457	58,13	14—34
Азиатская часть	562 196	2,06	—
Итого	16 401 653	60,19	—
<i>США</i>			
Айдахо-Флорида, Теннесси, Ю. Каролина и пр. . .	6 456 861	23,71	24—36
<i>Африка</i>			
Алжир, Марокко, Тунис, Египет	4 031 000	14,80	27—35
<i>Азия</i>			
Острова Розы, Палестина	17 000	0,06	21,5—40,7
<i>Австралия</i>			
Острова Науру	100 000	0,37	36,6—40,3
<i>Океания</i>			
Острова Макатса, Ангуар, Джилберта, Эллиса и прочие острова	113 250	0,41	27,4—40,3
<i>Европа</i>			
(Без СССР)	126 000	0,46	—
Итого	27 245 754	100,00	—

¹ P_2O_5 — химическая формула окиси фосфора — полезной составной части фосфоритовой руды.

ФОСФОРИТЫ

Общие мировые геологические запасы фосфоритов распределяются по отдельным странам следующим образом (табл. 4 на стр. 123).

Из таблицы видно, что СССР обладает 60% общих мировых запасов фосфоритов.

Промышленная разведка фосфоритовых месторождений началась только после Октябрьской революции и к настоящему времени выявлены настолько крупные ресурсы фосфатного сырья Союза, что всякий импорт фосфатных удобрений совершенно прекращен.

Наиболее крупные фосфоритные месторождения Союза разведаны в пяти областях: 1) Горьковском крае, 2) Московской обл., 3) б. ЦЧО, 4) Западной обл. и 5) Казахской АССР. Помимо этих главнейших фосфоритоносных районов, мы имеем целый ряд разведанных месторождений в Средневолжском и Нижневолжском краях, УССР, БССР и др.

Таблица 5

По ст разведанных запасов фосфоритного сырья (в млн. т)

Район	На 1/I 1930 г.			На 1/I 1933 г.		
	A ₂	B+C ₁	Всего	A ₂	B+C ₁	Всего
Горьковский край (Верхнекамское м-ние)	8	199	207	40	828 ¹	868
Московская обл. (Егорьевская группа)	22	133	155	59	527 ²	586
б. ЦЧО	12	69	81	31	64	95
Западная обл.	11	35	46	49	40	89
Казахская АССР	22	303	325	50	456	506
Чувашская АССР	1	25	26	1	258 ²	259
Средневолжский край	—	—	—	10	824 ¹	834
Нижневолжский »	Неучитывалось			2	3	5
Башкирская АССР	—	—	—	—	6	6
УССР	0,1	5	5	2	33	35 ³
	76	769	845	244	3 039	3 283

Как видно из табл. 5, почти все известные разведанные запасы фосфоритов находятся на территории Европейской части Союза. В таких крупных, нуждающихся в минеральных удобрениях, районах, как в Западной Сибири, Дальневосточном крае, и Сред-

¹ Главная масса относится к категории С.

² Из этого числа 500 млн. т распределены на очень значительной площади, в связи с чем вряд ли они могут быть отнесены к квалифицированным (выше категории С₂).

³ Запасы по УССР относятся к месторождениям Кролевец, Малая Камышеваха, Мазанова гора и др., кроме Подоли, запасы которой нечисляются десятками тыс. т.

ней Азии, до сих пор промышленных месторождений фосфоритов не найдено.

Открытое в 1932 г. и разведываемое сейчас Каратагское месторождение фосфоритов с ориентировочными запасами 125 000 — 150 000 т, расположенное в 40 км к западу от Сталинабада и находящееся в тяжелых транспортных условиях, является пока единственным в Средней Азии, имеющим промышленное значение.

Актуальнейшей задачей геологоразведочных организаций на ближайшие годы является обеспечение указанных районов сырьем для минеральных удобрений.

КАЛИЙ

Одним из крупнейших достижений геологоразведочного дела в Союзе, имеющим громадное народнохозяйственное значение, является открытие Соликамского месторождения калийных солей.

Несмотря на явно выраженный сельскохозяйственный характер дореволюционной России, царское правительство, не интересовавшееся вопросами поднятия урожайности и интенсификации сельского хозяйства, не провело ни одного мероприятия, поощряющего поиски калия. Потребность в калийных солях покрывалась импортом, который в 1913 г. составлял около 5 млн. пудов на сумму около 2 млн. руб.

Несколько больше интереса было проявлено к отечественному калию во время войны, когда ввоз калийных солей из Германии был прекращен. Но и тогда по поискам и разведкам калия, несмотря на имеющиеся геологические предпосылки, ничего реального предпринято не было.

В 1924—1925 гг. вопрос о поисках калия был поставлен вновь. Геологическим комитетом при активной поддержке уральских организаций были поставлены глубокие буровые работы в Соликамском районе, увенчавшиеся блестящим успехом.

Уже к 1/I 1929 г. было выявлено около 6 млрд. т категории С солей в пересчете на K_2O (окись калия), а к 1/I 1934 г. в результате данных буровых работ, которых проведено более 14 тыс. м, запасы эти составляют до 15 млрд. т категории С и примерно 1 млрд. т категории A_2 .

Так как суммарные запасы калийных солей всех прочих мировых месторождений составляют в пересчете на K_2O около 3,3 млрд. т (не включая калийных солей в воде Мертвого моря — 1,3 млрд. т), то совершенно ясно, что Соликамское калийное месторождение является крупнейшим в мире, по своей мощности превышающим почти в пять раз остальные мировые запасы.

Колоссальное народнохозяйственное значение Соликамского калийного месторождения отмечалось неоднократно и в заграничной прессе: так, «Манчестер Гардиан» от 10/XI 1930 г. пишет: «если бы большевики могли развить новую калийную промышленность в том темпе, какой намечен их планом, это было бы беспримерным явлением не только в истории России, но и в истории мирового хозяйства».

В 1930 г. обследован ряд промышленных месторождений солей

Средней Азии, из которых наиболее благоприятные показатели по содержанию калия дали месторождения Кыр-Кыз и Окуз-Булак, находящиеся в Карлюкском районе Туркменской ССР.

Находки в 1932 г. калия в Гаурдакском районе, на расстоянии около 30 км от Окуз-Булака, дают нам возможность рассчитывать на выявление в Туркмении крупного месторождения калийных солей.

СЕРА (самородная)

Систематические поисковые и разведочные работы на серу начаты были в сравнительно крупном масштабе с 1929 г. К настоящему времени разведаны запасы известных ранее серных месторождений (Чекур-Каяш, Кара-Кумы, Шор-Су), а также выявлен ряд новых месторождений: Уч-Кара, Шор-Су, Гаурдак, Чангырташ — в Средней Азии, Алексеевское и Водинское — в Средневожжском крае.

Все эти работы не только создали мощную сырьевую базу для серной промышленности в Средней Азии, но произвели известный сдвиг в вопросе направления работ по подготовке сырья, так как в настоящее время является установленным наличие промышленных месторождений в Средней Волге. Это обстоятельство имеет весьма большое практическое значение, так как серные месторождения Средней Волги, в противоположность большинству среднеазиатских, находятся в гораздо лучших транспортных условиях, в обжитых районах, значительно ближе к потребителю и расположены в местности, обеспеченной как технической, так и питьевой водой.

На базе Водинского месторождения приступлено уже к строительству Водинского завода, второго серного завода в Средневожжском крае.

БОРАТЫ

Одним из дефицитнейших видов сырья, потребности в котором покрывались за счет импорта, является борное сырье, широко применяющееся в промышленности, военном деле и медицине для производства борной кислоты, буры и других веществ.

Единственным источником борного сырья до последних лет были сопочные грязи Керченско-Таманского полуострова с содержанием буры примерно 0,3—1,3%. Разведанное в 1932—1933 гг. месторождение датолита на Северном Кавказе не оправдало возлагавшихся на него надежд, так как месторождение имеет небольшие запасы и содержание бора в руде составляет 4—6%.

Тем не менее и на этом месторождении приступлено к эксплуатации ввиду остроты потребности в боратах.

В 1929—1933 гг. было ввезено из-за границы около 14 500 т на сумму около 1 375 000 руб. золотом.

Проведенные поисковые работы не давали желаемых результатов, и лишь в 1934 г. в Индерском районе (Казакстан) была открыта группа месторождений боратов. Первые данные работ говорят о том, что месторождение имеет безусловно крупное промышлен-

ное значение, так как запасы боратов оцениваются цифрой порядка не менее 100 000 т. Содержание бора в руде окончательно еще не установлено, однако, уже сейчас можно считать, что оно будет значительно выше, чем в известных нам месторождениях Северного Кавказа.

Во всяком случае мы имеем все основания утверждать, что в результате геологопоисковых работ выявлена крупная сырьевая база боратов, обеспечивающая развитие производства бора в Союзе и освобождающая нас от импорта этого сырья.

АНДАЛУЗИТ

В 1933—1934 гг. впервые в Союзе были найдены и подвергнуты разведке месторождения этого весьма ценного минерала, применяемого в производстве огнеупорных и кислотоупорных изделий. Промышленные месторождения андалузита встречаются весьма редко, а известные месторождения США разрабатываются при невероятно тяжелых транспортных условиях.

Потребность огнеупорной керамической, стекольной, автомобильной промышленности и металлургии в высокоогнеупорных и кислотоупорных изделиях покрывается и сейчас за счет импорта, в связи с чем открытие месторождения в Казакстане имеет безусловно актуальнейшее промышленное значение. Уже в 1934 г., по требованию промышленности, геологоразведочной партией отправлено на заводы три вагона андалузитов для производства опытных работ в заводском масштабе.

КОРУНД

Открытие в 1933 г. россыпей и в 1934 г. коренных месторождений корунда в Якутии — этого высокоценного естественного материала — имеет весьма важное значение для металлообрабатывающей промышленности, удовлетворяющей свою потребность в абразивных изделиях в значительной мере за счет импорта. Актуальность этого открытия подтверждается тем, что несмотря на недоразведанность месторождения промышленность приступила к его эксплуатации и по плану 1934 г. должна добыть около 1 000 т корунда.

ОГНЕУПОРНЫЕ ГЛИНЫ

В части подготовки сырьевой базы для огнеупорной промышленности значительные достижения мы можем отметить в результате работ главным образом трех последних лет. Работы эти выражались в детальной разведке известных уже месторождений и в поисках и в разведках новых месторождений на Урале, в Сибири и в некоторых других районах.

Украинская ССР. Крупнейшее месторождение Союза — Часов-Ярское (УССР) детально разведано в 1929—1932 гг. На основании проведенных геологоразведочных работ по Часов-Ярскому району мы имеем следующие данные о запасах (в тыс. т): кате-

гория А₂—118 060; категория В — 87 840; категория С — 13 760; всего 214 660. Пока нет еще данных для оценки всего комплекса глин в зависимости от их пригодности, а также для выделения экспортных сортов глин.

В последние годы были также значительно расширены поисковые и разведочные работы на огнеупорное сырье и в других районах Украины (в Славяно-Гришинском, Токмаковском, Зачатьевском, Синельниковском, Черниговском и др.). В результате этих работ выявлен и частично разведан ряд месторождений, из которых некоторые как по запасам, так и по качеству сырья, имеют безусловно промышленное значение. Из них нужно отметить Положское месторождение, где выявлены и разведаны огнеупорные глины по категории А₂—13 146 000 т и по категории В—4 925 000 т, что вполне обеспечивает сырьевой базой строительство Запорожского шамотного завода с годовой производительностью 150 000 т.

Уральская область. Одним из самых больших мест огнеупорной промышленности был Урал, где до последнего времени не было выявлено мощных месторождений огнеупорных глин.

Намечающийся разрыв между потребностью в шамоте металлургии Урала и разведанной сырьевой базой заставил форсировать поисково-разведочные работы на огнеупорные глины. В результате этих работ выявлены и разведываются крупные месторождения в Курьинском, Троицко-Байновском, Надеждинском и Троицком районах, глины которых пригодны для производства шамота. Геологические запасы ориентировочно определяются цифрами следующего порядка: 1) Курьинское—7—10 млн. т; 2) Троицко-Байновское до 120 млн. т, в том числе по категории А₂ около 3 млн. т и по категории В около 9 млн. т; 3) Надеждинское—7,5 млн. т, в том числе 4,5 млн. т по категории А₂; 4) Берлинское—24 млн. т, в том числе пластичных глин 15 млн. т.

Огнеупорные глины в 1932 г. выявлены также у самой ж.-д. станции Бускуль, в 55 км к юго-западу от Троицка. Месторождение еще окончательно не разведано, но обещает крупные перспективы, так как геологические запасы его оцениваются ориентировочно в 20 млн. т. Выявление глин в Троицком районе имеет большое значение для Магнитогорского и Бакальского металлургических заводов. Таким образом, на Урале в результате работ последних лет найдено сырье, обеспечивающее развитие огнеупорной промышленности в размерах, необходимых для удовлетворения нужд уральской металлургии.

Необходимо отметить пестрый состав глин ряда месторождений и наличие вредных примесей, вследствие чего необходимо детальное изучение глин с качественной стороны и проработка вопросов их обогащения.

Западная Сибирь. Вопрос о снабжении огнеупорными изделиями развивающейся металлургии Сибири, в частности Кузнецкого завода, в настоящее время стоит чрезвычайно остро, так

как более или менее крупные месторождения огнеупорных глин необходимого качества, вблизи завода неизвестны.

Вследствие этого Сталинский металлургический завод в настоящее время снабжается огнеупорными глинами из трех месторождений: Ариничевского, Мойского и Некрасовского. Ариничевское и Некрасовское месторождения по запасам незначительны.

Мойское месторождение находится на левом берегу Иртыша в 240 км к северу от Семипалатинска, и хотя запасы его большие, но транспортные условия весьма неблагоприятны. Принимая же во внимание, что потребность завода составляет 60 000—70 000 т в год (а на амортизационный срок 25 лет потребуется 1 500 000—1 750 000 т), ясно, какие огромные суммы переключает завод на доставку глин с Мойского месторождения. Все это заставило форсировать поисково-разведочные работы на огнеупорные глины в Кузнецком и прилегающих к нему районах. В результате работ 1930—1932 гг. в Солтон-Ненинском районе выявлено и разведано одно из самых крупных по Западной Сибири месторождений огнеупорных глин — Болотинское, находящееся в 75 км к юго-западу от ст. Кузедеево Тельбесской ж. д.

Запасы этих глин, с разбивкой по сортам, определяются в следующих размерах: 1) глин с температурой плавления от 1 710° и выше — 4,5 млн. т (1-й сорт); 2) глин с температурой плавления от 1 670 до 1 710° — 1,5 млн. т (2-й сорт); 3) глин с температурой плавления выше 1 580° — 1,7 млн. т (3-й сорт).

В этом же районе было открыто и в 1933—1934 гг. разведано Березовское месторождение огнеупорных глин с ориентировочными запасами около 5 млн. т.

ПЛАВИКОВЫЙ ШПАТ

Рост потребности в плавике химической и, в особенности, алюминиевой промышленности побудил форсировать поиски и разведки месторождений плавикового шпата.

Новые поисковые работы, поставленные на Урале, Кольском полуострове, не дали пока положительных результатов. Несколько лучше обстоит дело с Западной Сибирью, где в 1932 г. в районе р. Суенги открыто месторождение плавикового шпата с запасами 1 000 т высокосортного плавика, часть которых уже выработана Кузнецким заводом. Поисковой работой 1933—1934 гг. установлено наличие новых жил с плавиком хорошего качества в этом же районе, что сильно расширяет перспективы его.

По известным ранее месторождениям ценные данные дали разведки Аурахматского месторождения (Казахстан), запасы которого в руде в настоящее время по категории $A_2 + B$ определяются примерно в 162 000 т. Геологические запасы руды расширены до 320 000 т. Таким образом, в Аурахматском месторождении промышленность получает существенное подкрепление, значение которого весьма велико, особенно, принимая во внимание, что это месторождение находится ближе к потребителю и в лучших транспортных условиях, чем забайкальские.

Значительное расширение запасов плавика имеется по забайкальским месторождениям. Здесь, кроме увеличения запасов эксплуатируемого Калангуевского месторождения, выявлен ряд новых, в частности Солонечное с геологическими запасами не менее 500 000 т руды. Однако, отдаленность месторождения (190 км от железной дороги) значительно снижает его промышленное значение в настоящее время.

В 1933 г. было найдено месторождение плавикового шпата недалеко от Сталинабада. Месторождение по своим запасам (300 000 т руды) имеет крупное промышленное значение.

Таким образом, в результате геологоразведочных работ мы имеем значительное расширение сырьевой базы по этому дефицитному и необходимому сырью и в настоящее время запроектировано строительство обогатительных фабрик в Забайкалье и Средней Азии.

ПОВАРЕННАЯ СОЛЬ

Из новых открытий месторождений соли наиболее важное значение имеет месторождение вблизи ст. Шумково (Пермской ж. д.).

Данные разведок (запасы категории А₂ — 41,7 млн. т, категории В — 138 млн. т) и предварительные анализы соли позволяют рассчитывать на возможность организации рудника с добычей более 1 млн. т сырой соли в год.

ГРАФИТ

Потребность в графите в России покрывалась главным образом за счет импорта, который уже в 1913 г. превысил 4 000 т. С развитием металлургии, электротехники и других отраслей промышленности, потребляющих графит, мы в послереволюционное время наблюдаем рост импорта графита, причем этот рост увеличивается чрезвычайно быстро из года в год. Так, в 1923 г. было ввезено 39 т графита и графитовых изделий, в 1925 г. — 220 т, в 1927 г. — 712 т и в первое полугодие 1930 г. — около 500 т на сумму примерно 165 тыс. рублей.

Между тем в Советском союзе имеется ряд месторождений графитовой руды, из которых многие обладают крупными запасами графита высокого качества.

Работы по изучению графитовых месторождений начали систематически проводиться с 1927 г. Были разведаны Курейское месторождение в Туруханском крае, б. Алиберовское месторождение в Восточной Сибири, месторождения УССР. Позже поставлены были работы по изучению графитов Урала, Средней Азии и Дальнего Востока.

Разведочными работами трех последних лет значительно расширены запасы Завальского месторождения (Украина), которые в настоящее время определяются ориентировочно по категории А₂ в 535 000 т, по категории В — 180 000 т и категории С — около 2 млн. т руды при среднем содержании графита 6—7%. Руда Завальского месторождения является одной из лучших графитовых

руд Украины. Пробные тигли из завальского графита дали хорошие результаты, выдержав 41 плавку.

Отрицательным качеством является большая вскрышка, позволяющая открытыми работами эксплуатировать только часть месторождения, и водоносность вышележащих горизонтов (плывуны). Разведанные запасы этого месторождения уже почти обеспечивают работу построенного в 1933 г. на этой базе мощного графитового завода, годовой производительности 4 000 т концентрата.

По месторождениям Бабенково и Водяное, расположенным в 2 км одно от другого по одноименным балкам, в Пятихатском районе (Криворожье) разведочными и поисковыми работами 1931 и 1932 гг. суммарные запасы значительно увеличены и оцениваются ориентировочно по категории А₂ — 320 000 т и категории В — 77 000 т руды. Несмотря на удобства эксплуатации благодаря сравнительно небольшим наносам, вопрос освоения этих месторождений промышленностью окончательно еще не разрешен вследствие того, что руда местами сильно изменена (кальцитизирована), что затрудняет технологический процесс.

Большие промышленные перспективы открываются по месторождению вблизи с. Союзного (Дальневосточный край), обладающему крупнейшими запасами.

ФЛЮСОВЫЕ ИЗВЕСТНЯКИ ДЛЯ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

Мощное развитие черной металлургии во втором пятилетии поставило во всю ширь вопрос о планомерном и бесперебойном снабжении заводов флюсовыми известняками. Выплавка чугуна согласно постановлению XVII съезда партии составит в 1934 г. 16 млн. т чугуна, в связи с чем потребность в известняках составит в 1937 г. 7—8 млн. т, а с учетом потребления известняков сталелитейными заводами — 10 млн. т, что с учетом потерь при добыче известняка даст около 11—12 млн. т.

Однако, острота вопроса обеспечения флюсами заключалась не в количестве требуемого известняка, а в его качестве, соответствии его требованиям, предъявляемым промышленностью как по химическому составу, так и физическим свойствам. Этот вопрос имеет актуальнейшее значение, так как большинство известных и эксплуатируемых месторождений не было разведано настолько, чтобы можно было с уверенностью говорить о возможности использования их для черной металлургии. Вследствие этого вопрос об обеспечении металлургии требовал значительных по объему разведочных работ, главным образом детальных разведок, для окончательного установления состояния обеспеченности черной металлургии флюсами.

В результате проведенных главным образом в 1931—1933 гг. работ выявлена и качественно характеризуется сырьевая база по основным металлургическим районам — Украине и Уралу.

На Украине в основном закончены разведки Еленовско-Кара-

кубской группы месторождений с запасами кондиционного известняка в 434 млн. т, в том числе по категории А₂ — 195 млн. т и 180 млн. т категории В; известняки эти, за исключением 30 млн. т по Балке Водяной, по условиям залегания могут быть добыты открытыми работами.

Потребность украинской металлургии по данным ГУМП — 8—8,5 т в год, а следовательно, на амортизационный срок в 25 лет — около 260 млн. т. Если же учесть, что для снабжения Керченского металлургического завода разведано около 30 млн. т категории А₂ прекрасных известняков Балаклавского месторождения, обеспечивающих этот завод флюсами, то, как мы видим, в вопрос обеспечения Южной металлургии флюсами внесена определенная ясность. На базе разведанных месторождений в настоящее время ГУМП приступил к строительству крупных механизированных карьеров по добыче флюсовых известняков. Однако, концентрация добычи громадных масс известняков преимущественно на Еленовско-Каракубских месторождениях и снабжение заводов черной металлургии этими карьерами вызывает чрезвычайно большие пробеги флюсов, так как расстояние между этими карьерами и заводами-потребителями в среднем около 325 км для заводов Днепровской группы и 480 км — для Криворожского завода.

В связи с этим актуальной задачей геологоразведочных работ являются поиски месторождений кондиционных известняков, расположенных ближе к потребителю; если эти месторождения будут и сравнительно незначительны по масштабу, тем не менее они могут быть использованы как вспомогательная сырьевая база, разгружающая в известной степени транспорт от дальних перевозок флюсов.

Положение с флюсами для уральской металлургии было примерно в таком же, если не худшем, состоянии, чем на Украине. Даже месторождения, которые издавна эксплуатировались металлургией, в большинстве не были изучены ни с количественной, ни, тем более, с качественной стороны. Заводы иногда получали известняк непригодный, что вызывало перебои в их работе.

В результате проведенных разведочных работ крупнейшие новостройки — Магнитка, Н.Тагильский завод, Бакальский и наиболее крупные действующие заводы в основном обеспечены флюсовыми известняками из месторождений, расположенных вблизи заводов.

Необходимо уточнение качественной характеристики сырья для бесперебойного снабжения заводов кондиционным известняком.

Работы эти проводятся в 1934 г. и намечены на 1935 г.

Задачей геологоразведочных работ в ближайшее время является обеспечение разведанной сырьевой базой необходимого качества по другим районам Союза и в первую очередь для Кузнецких заводов, металлургических заводов в Дальневосточном крае, Халиловского, Липецкого, Тульского и др.

Достигнутые успехи являются, однако, далеко не достаточными

по сравнению с задачами, стоящими перед геологоразведочными и научно-исследовательскими работами по неметаллам.

По многим видам неметаллического сырья в настоящее время еще имеется острый дефицит (слюда, абразивы, высокоогнеупорное сырье и пр.). Географическое распределение сырьевой базы по ряду ископаемых является неудовлетворительным и требует постановки широких поисковых и разведочных работ (каолин на Урале, соль поваренная в Восточной Сибири и Дальневосточном крае и пр.). Нужно учесть еще и то обстоятельство, что в промышленность вовлекаются все новые виды сырья (нефелин, бораты, андезит, сульфаты, гипсы, новые стройматериалы, новое огнеупорное сырье и т. д.). Не отстать от запросов промышленности на данном участке — боевая задача геологоразведочных организаций.

Достигнутый в первой пятилетке перелом в деле подготовки сырьевой базы по неметаллам, дальнейшее форсирование геологопоисковых и разведочных работ, увязка их с запросами промышленности и работами научно-исследовательских организаций гарантируют дальнейший успех в деле подготовки неметаллического сырья и его использования в соцстроительстве и полного освобождения Союза от иностранной зависимости.

М. Ф. Шитиков

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ ИНСТИТУТ (ЦНИГРИ)

Вся работа ЦНИГРИ в настоящее время, в соответствии с поставленными перед ним задачами, тесно увязанными с общим развитием всего народного хозяйства СССР, распадается на две части: 1) работы регионального (проблемного) характера, имеющие целью своевременное геологическое изучение отдельных частей территории Союза, связанных с разрешением основных народнохозяйственных проблем второй пятилетки, подготовку минеральносырьевой базы ведущих видов полезных ископаемых и освещения выявленного сырья; 2) работы общетеоретического методического и экспериментального порядка, как основа технического и методологического перевооружения геологоразведочной службы СССР, необходимого для наиболее быстрого и высококачественного выполнения задач, поставленных перед ней партией и правительством.

В настоящей статье не представляется возможным охарактеризовать работу ЦНИГРИ в полном объеме и, принимая во внимание, что первая категория вопросов в той или иной степени освещается обзорами по отдельным отраслям (уголь, металлы, неметаллы, гидрогеология и пр.), ограничимся кратким изложением методических и теоретических его работ.

В области методических и теоретических работ ЦНИГРИ необходимо в первую очередь остановиться на работах, связанных с уточнением стратиграфического положения отдельных осадочных толщ, основанных на изучении сохранившихся в них остатков ископаемой флоры и фауны. Эти работы касались в основном обширных и промышленно важных районов Союза и в первую очередь его угольных бассейнов (Донбасс, Кузбасс, Караганда, Урал, Дальневосточный край) что дает ключ к их познанию и правильному направлению геологоразведочных работ для установления содержащихся в них запасов. Кроме того, эти работы ведутся для всех геологоразведочных трестов и других организаций, в связи с разрешением (палеонтологическая лаборатория) ими ряда практических задач в области геологии и изучения минерального сырья на местах.

Другой цикл работ обнимает вопросы петрографии и ми-

нералогии. Все эти работы в конечном итоге ведут к выяснению генезиса и условий нахождения в природе той или иной группы полезных ископаемых, а также к установлению направления дальнейших поисковых работ и рациональному их использованию. Так, законченный определитель кристаллов средних сингоний дает новый способ определения вещества по одному лишь замеренному косому углу. Детальное изучение минералогии силикатных месторождений никеля дало возможность расчленения рудной толщи на богатые и бедные участки и упростило опробование и последующее обогащение руд. Изучение петрографии и минералогии слюдяных месторождений привело к синтезу слюд в исключительно простых условиях восстановительной плавки при нормальном давлении в присутствии фтористого кальция, что помимо высокого научного интереса открывает широкие перспективы в использовании слюдяной мелочи, идущей теперь часто в отвал. Оно же дало новые методы изучения слюдяных месторождений, основанные на физико-химических данных (парагенетический анализ). Изучение змеевиков привело к созданию крупнейшей монографии по серпентинам и серпентинитам, в которой сведена вся мировая литература (1 500 работ) по этому вопросу и к разрешению ряда практических (асбест) и теоретических актуальных на сегодняшний день проблем. Изучение трапшов подвело научную базу поисковым работам в трапшах для нахождения содержащихся в них железорудных и сульфидных платиносодержащих месторождений. Наконец, петрографические исследования привели к освоению производства высокопреломляющих сплавов, ввозившихся ранее из-за границы. Монополистом их производства в Союзе является теперь ЦНИГРИ. Подобных результатов в работе ЦНИГРИ можно привести еще много, но также много еще подлежит разрешению вопросов как в области петрологии вообще, так в области петрологии Азиатской части Союза и южных складчатых цепей, где вырисовываются почти безграничные задачи в связи с выявлением тающихся в них минерально-сырьевых богатств.

В сфере изучения четвертичных отложений развернута крупная работа, захватившая как Европейскую часть СССР, так и Азиатскую. Она имеет целью дать материал для составления международной карты четвертичных отложений Европы, согласно постановлению Конференции Международной ассоциации по изучению четвертичного периода Европы, а также разрешить (и уже разрешила) целый ряд вопросов в связи с проведением каналов, исследованием рек, проведением дорог и других задач отдельных сторон нашего хозяйства. Кроме того, за отчетный период ЦНИГРИ составил и опубликовал геологическую карту и карту четвертичных отложений Европейской части СССР (1:2 500 000), составил геологическую карту Туркмении, Казахстана и Средней Азии, ряд карт отдельных видов полезных ископаемых и составляет таковые для «Большого атласа мира».

В области гидрогеологии работа ЦНИГРИ последних лет ознаменовалась разработкой целого ряда методических руководств и

инструкций, являющихся по существу единственными пособиями для многочисленных учреждений и организаций Союза, работающих над разрешением водной проблемы в различных отраслях народного хозяйства. Сюда относятся: «Принципы составления и типы гидрогеологических карт», «Методика исследования минеральных источников, озер и грязей», «Методика изучения радиоактивности и газосодержания минеральных источников», «Методика полевого изучения химического состава вод и физико-механических свойств грунта», «Методика инженерно-геологических исследований в условиях трещиноватых пород при сооружении тоннелей и пр.», «Инструкция по методике изучения оползней, рудничных вод, гидрогеологических исследований в условиях вечной мерзлоты» и целая серия других по всем основным видам гидрогеологических работ.

Проверка и уточнение существующих формул, методика исследования, конструирование различных приборов и предметов оборудования, остро необходимых при гидрогеологических исследованиях и наблюдениях, производящемся в гидрогеологической лаборатории, на гидрогеологической, радиологической (Пятигорск) и оползневой (южный берег Крыма) станциях ЦНИГРИ дополняют перевооружение гидрогеологической службы Союза. Создание под Ленинградом в 1934 г. первой в Союзе гидрогеологической станции с задачами — а) изучения динамики подземных вод в естественных условиях для экспериментальной проверки вопросов теории движения подземных вод и разработки рациональной методики разведки, опробования и эксплуатации водоносных горизонтов; б) изучения динамики грунтов в естественных условиях для выработки полевых методик испытания инженерно-геологических свойств грунта — является одним из крупнейших достижений ЦНИГРИ по гидрогеологическому циклу работ.

Для полноты обзора по гидрогеологии необходимо также отметить работы по составлению районных гидрогеологических очерков для всех основных районов Союза, составление впервые в Союзе карты гидрогеологической его изученности, составление карты буровых на воду скважин и начало составления гидрогеологической карты СССР. Все эти работы остро необходимы как планирующим, так и всем без исключения промышленным и хозяйственным организациям Союза, и проведение их является крупнейшим вкладом в дело социалистического строительства.

Изучение минеральносырьевой базы (включая редкие металлы) шло, с одной стороны, по линии изучения объектов минерального сырья, имеющих крупное промышленное, экспортное и оборонное значение, а с другой — по линии изучения вещества полезных ископаемых, экономики в разведке и оценке месторождений, а также методики их поисков, разведок, опробования и исследования.

Топливо. Созданное в ЦНИГРИ впервые в Союзе петрографическое изучение углей вместе с геохимическим их изучением позволило широко развернуть работу по исследованию вещества ископаемых углей различных районов Союза и зависимости их

качества от свойства материнского вещества. Это дает промышленности основные указания по рациональному использованию различных сортов угля в отдельных отраслях производства и ложится в основу составляемой промышленной и генетической классификации углей Союза, которая будет доложена предстоящему в СССР мировому Геологическому конгрессу. Одновременно выработана методика параллелизации угольных пластов (в частности по спорам), внедренная уже в практику работ почти всех основных угольных районов, что дает геологоразведочному делу и промышленности мощное орудие сравнимости углей различных пластов и различных месторождений, со всеми вытекающими отсюда результатами.

Железо. Составлен и опубликован двухтомный труд, детально освещающий все главнейшие железорудные месторождения Союза и дающий направление дальнейшего изучения сырьевой базы по железу.

Асбест (хризотилковый). ЦНИГРИ изучил все основные его месторождения и руководит геологоразведочными работами различных организаций, что позволило обеспечить промышленность Союза на несколько пятилеток вперед и наладить значительный экспорт этого полезного ископаемого.

Редкие металлы. Составлены сводные работы по золоту, олову, вольфраму, молибдену, мышьяку и пр., что вместе с систематической помощью разведочным организациям успешно помогает выявлению сырьевой базы этого вида полезных ископаемых.

Сильно возросли и развились работы ЦНИГРИ по геохимии, имеющие целью познание природы вещества полезных ископаемых и их генезиса, а также расширения сферы их промышленного использования.

Проводимые в комплексе с геологическими работами (в полевой и камеральный период с экспериментальной частью) они явились фундаментом изучения минерального сырья, проведенного за эти годы ЦНИГРИ с уже вышеуказанными результатами. Кроме того, и чисто экспериментально-теоретические работы дали ряд существенных результатов.

Изучение условий образования сульфидов (меди, железа, сурьмы), содержания в них золота и платины, изучение окисленной зоны этих месторождений дали возможность практически разрешить вопрос обогащения руд вследствие выяснения формы нахождения в них ценных металлов, выработать методику извлечения золота из сульфидов и правильно поставить поиски и разведки этого типа месторождений.

Изучение никелевых руд Урала выявило, что накопление никеля есть результат захвата (адсорбции) его из растворов глинистыми породами в присутствии известняков.

Изучение бокситов — этого сложного и пока не совсем ясного вещества и вместе с тем ценнейшего сырья для народившегося в Союзе алюминиевого производства, — методами химического, микроскопического, термического, рентгенометрического анализа и пр., сравнение бокситов Союза с зарубежными, позволяют бо-

лее точно, чем это делалось до сих пор, установить типы наших бокситов. Это дает верный путь разведчику в отыскании новых месторождений и в правильной разведке старых, и технологу — в их переработке, которая в основном зависит от состава и природы.

Изучение сложного взаимодействия алюмосиликатов с омывающими их растворами в природе (катионный обмен) является чисто теоретической работой, давшей много научного материала исключительной ценности для познания различных типов месторождений полезных ископаемых и условий их образования, а следовательно, рационального использования. Вместе с тем эта же работа дала возможность ЦНИГРИ установить исключительную роль глауконита в борьбе с жесткостью вод, так много приносящей вреда паросиловому хозяйству Союза. Полученные результаты позволили прекратить многомиллионный ввоз из-за границы патентованных смягчителей и поставить вопрос об экспорте глауконитов советских месторождений.

Изучение газов Союза привело к выработке методики обогащения природных гелийсодержащих газов и позволило запроектировать уже крупную промышленную установку на одном из месторождений газа, содержащего гелий.

Определение абсолютного возраста пород (результаты доложены на Вашингтонском геологическом конгрессе), имеющее огромное промышленное и научное значение, изучение состава углей Союза в специальной углехимической лаборатории, изучение рудничных вод, ежегодно приносящих крупные убытки народному хозяйству, и выработка мер борьбы, определение возможности оценки ряда объектов неметаллических полезных ископаемых (кислотоупоры, огнеупоры, адсорбенты, кварциты, формовочные пески и пр.), создание специальных приборов по определению газо- и водопроницаемости пород, помогающих разрешить вопросы подсчета запасов нефти, газов и разрешающих проблему возможности проведения тоннелей (Ладожский водопровод и пр.), выработка и уточнение методики определения редких металлов (бериллий, тантал, ниобий, рубидий, цирконий, платина и т. д.), создание лабораторий для полевого определения вод, огнеупорности и прочие работы по синтезу ряда органических препаратов, необходимых при микроскопической иммерсионной работе, ввозившихся ранее из-за границы — таков весьма краткий перечень работ ЦНИГРИ в этом направлении, подробно осветить достижения которого не позволяют рамки настоящей статьи.

В последние годы в мировой геологоразведочной и горной практике все большее значение приобретают различные методы геофизических исследований. Возникшая совсем недавно новая отрасль геологоразведочного дела обогащается все новыми и новыми методами, завоевывает все новые и новые объекты применения. Все это заставляло Институт уделять геофизике, развитию ее методов и расширению сфер ее применения очень большое внимание.

Работа отчетного периода шла по линии дальнейшего совершенствования отдельных геофизических методов разведки, с учетом всех достижений современной физики и других точных наук, создания точнейшей аппаратуры (взамен импортной) с максимальной автоматизацией полевых процессов и разработки комплекса методов для решения конкретных геологоразведочных задач.

Главнейшие результаты работы заключаются в следующем:

Сейсморазведка. Малопроизводительный метод, использовавший ранее исключительно импортную аппаратуру, с значительным расходом взрывчатки, в результате разработки конструкции электросейсмографов системы А. П. Константинова со всей добавочной аппаратурой усовершенствован, проверен на практике и позволяет теперь целиком отказаться от импорта, уменьшить расход взрывчатки, ускорить темпы работ и уменьшить их стоимость почти в два раза.

Разработка теорий этого метода привела к освоению ряда новых объектов: например, разведку крутопадающих пластов, локализованных тел и т. д. и проникновение на большую глубину.

Поставленные полевые работы дали прекрасные результаты.

Метод отраженных волн, получивший широкое распространение за последнее время, особенно в США, и дающий весьма большие преимущества экономического порядка и позволяющий применять его на ряде новых объектов — освоен ЦНИГРИ. В 1933 г. были получены во время работ на Краснодарском полуострове первые результаты, а в 1934 г. развернутые конструкторские, теоретические и полевые работы обеспечивают передачу в 1935 г. этого метода в производственную эксплуатацию на советской аппаратуре и по разработанной ЦНИГРИ методике.

Электроразведка. Метод электрических сопротивлений, примененный впервые в СССР в 1930 г., разработан и настолько освоен, что применение его на практике теперь в большинстве случаев не встречает затруднений. Это позволило провести целый ряд разведочных работ на самые разнообразные объекты: выяснение структуры, разведки углей, слюды и т. д. Кароттаж скважин разработан теоретически таким образом, что позволяет точно установить методику этой работы во всех возможных случаях. В 1934 г. разработана конструкция полной автоматизации работ по кароттажу с опусканием в скважину одного электрода при скорости кароттажа от 300 до 600 метров в час. Перед буровой практикой открываются в связи с этим неограниченные возможности использования кароттажа в процессе бурения без всякой задержки самого процесса.

Индуктивный метод разведки к 1932 г., после быстрого расцвета, пришел к такому состоянию, что все разведочные организации разочаровались в его практической ценности в виду полной неясности полученных результатов.

Произведенные научно-исследовательские работы за 1932 и 1933 гг. показали, что выходом из создавшегося положения являются измерения фаз и интенсивности высокочастотных то-

ков. Эти измерения дают перспективы разведочного использования метода на значительно более широкой основе, чем это было раньше.

Значительное развитие в последние годы в ЦНИГРИ получила электроразведка, и техника этих работ позволяет проводить их зимой и летом. Она дала первый толчок к постановке геофизической разведки в течение круглого года, устраняя пресловутую «сезонность» геологоразведочных работ.

Проведенные ЦНИГРИ работы на Енисее, Иртыше, Волге, Свири и реках Кавказа (Ардон, Сухумская ГЭС, Дарьяльская ГЭС, Храмская ГЭС) дали большой практической ценности результат. Наконец, электроразведкой углей в Кузбассе и Караганде в 1932 и 1933 гг. доказана полная возможность решения задач: установления общей структуры, прослеживания угленосных свит, прослеживания отдельных пластов угля под наносами, кароттажа угольных скважин и т. д. В качестве примера можно привести, что разведка 1-й синклинали в Прокопьевске на площади 25 км потребовала двух недель работы одного комплекта аппаратуры и стоила 2 000 рублей.

Радиоразведка. Большая научно-исследовательская работа, проведенная Институтом по разработке радиоактивных методов разведки, дала возможность этим методом выступить как ведущим при разведке радиоактивных руд. Разведка на Табошарском, Тюя-Муюнском, Адрасманском и других месторождениях доказала не только ведущую роль радиометрии в поисках и разведке, но и в опробовании и оценке месторождений, в направлении ведения эксплуатационных работ, т. е. сделала эти методы необходимой частью геологоразведочного и эксплуатационного процессов при освоении радиоактивных руд. Кроме того, эти методы начинают выступать как один из способов геологического картирования закрытых районов.

В 1934 г. разработана аппаратура для радиоактивного кароттажа скважин (гамма-кароттажа), сулящего громадные перспективы в деле построения точных стратиграфических разрезов, что в сочетании с другими способами кароттажа может поставить во всю ширь проблему бурения без выемки керна.

Магниторазведка. Этот наиболее старый из геофизических методов разведки развивался главным образом в области применения его в геологоразведочном деле. В связи с внедрением точной аппаратуры — «весов Шмидта» — пока еще импортных, метод магниторазведки начинает выступать как ведущий при геологическом картировании закрытых районов. Ряд работ ЦНИГРИ по КМА, Западной обл., Криворожью и т. д. выдвигает этот метод как один из основных методов картирования докембрия русской платформе, как приведший к открытию ряда магнитных аномалий — Барятинская, Плохинская, Моссальская (Западная обл.) и т. д. Дальнейшая задача — широкое картирование геофизическими методами восточной части Западной области с целью установления железорудных месторождений типа и масштаба КМА. Особенно же ценные результаты получены при картировании

магниторазведкой контакта массива рапакиви в Карелии в связи с поисками олова.

Несмотря на громадное развитие за последние годы теории и техники отдельных геофизических методик разведки, создание целого ряда новых методик, все же решение некоторых конкретных геологоразведочных задач наталкивалось на большие трудности, вытекающие из противоречия между многообразием физических свойств пород и утилизацией разведкой лишь какого-либо одного из них.

Как показал опыт, устранение этих трудностей возможно лишь на путях комплексной разведки, рационально утилизирующей — по-разному в разных условиях — весь комплекс физических свойств. Поэтому, начиная с 1933 г., комплексная геофизическая разведка в ЦНИГРИ все более и более быстрыми темпами проводится в жизнь: изучение структуры Красноводского полуострова с целью поисков пресной воды, поиски слюды на Кондаковском, Слюдянском, Каслинском и других месторождениях, разведка хромитов в Башкирии, поиски оловорудных месторождений в Халчерангинском районе и Карелии, изучение структуры большого района близ Котельниково (Сталинградский край) с целью обнаружения угленосной толщи карбона, поиски колчеданных месторождений в Орском районе и т. д. — вот примеры с успехом проведенной комплексной геофизической разведки. Но методика комплексной разведки за эти два года еще в достаточной мере не разработана, и порою комплекс выливался в параллельное применение нескольких методов на одной и той же площади.

Поэтому с 1934 г. ЦНИГРИ начал большую работу по выправлению всех коренных недостатков практики геофизических методов разведки, по четкому формулированию разведочных задач и методов их решения, и получил уже реальные результаты. Дальнейшая работа по принятому теперь направлению выведет геофизические методы разведки на подобающее им место решающего звена в деле технической реконструкции всего геологоразведочного дела.

Последний участок работ ЦНИГРИ — научное обоснованное перевооружение геологоразведочного дела в Союзе, техническая отсталость которого совершенно не обеспечивала необходимых темпов разведочных работ, широко развернувшихся в первом пятилетии и все развивающихся — во втором. Задачи, которые поставил себе ЦНИГРИ, заключались в освобождении буровой техники от импортной зависимости, выработке новых усовершенствованных методов работы, типизация и стандартизация бурового и горнопроходческого оборудования, конструирование новых буровых станков и предметов оборудования и внедрение принципов механизации в горнопроходческое дело.

В результате работы последних лет осуществлена постановка производства на отечественных заводах буровых станков и оборудования с полным прекращением их импорта.

Алмазное бурение, требовавшее ежегодного ввоза крупных алмазов на сотни тысяч рублей, заменено бурением суррогатами и дробью (налажено ее производство) с разработкой методики

этого типа бурения. Для случаев же неизбежного применения алмазов разработана методика работ вновь созданными мелкоалмазными коронками и налажено их производство, что позволит ввозить из-за границы меньшее число алмазов и притом в основном только мелких, которые в 8—10 раз стоят дешевле, чем крупные. Частично уже эталонизирована буримость различных горных пород всеми видами истирающих материалов.

Обсадные трубы являлись также предметом значительного импорта, так как наши заводы не успевали удовлетворять все возрастающую в них потребность. ЦНИГРИ разработал и внедрил в производство методику изготовления высококачественных цельно-горячекатанных труб, взамен применяющихся ныне холодно-цельнотянутых, что дает возможность ускорить производство их и удешевить стоимость. Кроме того, разработана методика беструбного бурения с глинистой промывкой при разведке, что уже позволило сократить потребление обсадных труб на 25% там, где эта методика внедрена.

Отсутствие данных по искривлению буровых скважин при разведке приводило иногда к неправильным подсчетам запасов полезного ископаемого, что влекло за собою непроизводительные затраты многих сотен тысяч и миллионов рублей. Вместе с тем измерений искривлений скважин почти не производилось, а если производилось, то только угловое, а не азимутальное и почти исключительно импортными Кируна-аппаратами, каждый из которых стоит 5 000 руб. золотом. ЦНИГРИ добился производства азимутальных измерений искривлений скважин на всех главных объектах минерального сырья и сконструировал свой аппарат НКА взамен импортного. В 1934 г. в мастерских изготовлено восемь экземпляров аппарата НКА и внедрено в производство.

Горно-разведочные работы проводились в основном вручную, там же, где вводились робкие попытки их механизации, употреблялись импортные машины и инструменты. ЦНИГРИ сконструировал и изготавливает в своих мастерских компрессор (производительностью 6 м³, давление 7 ат, число оборотов 2 200, вес с двигателем 1 200 кг), бурозаправочный станок с горном (производительность — 500 буров в смену), ванной и прочими необходимыми приспособлениями, а также электроперфоратор. Проведена также большая работа по стандартизации и типизации работ, инструментов и оборудования.

Необходимо также отметить еще нижеследующие сконструированные ЦНИГРИ машины и приборы, совершенствующие и удешевляющие производство разведок: 1) дробовой станок; 2) буровой агрегат на тележке; 3) двух- и трехступенчатые расширители, обеспечивающие постоянство диаметра скважины, устраняющие разбурку ее, что повышает производительность; 4) двойные колонковые трубы диаметром 54, 64 и 74 мм, повышающие выход керна при бурении; 5) инструменты и приспособления для нарезки и ремонта резьбы на трубах и штангах в полевых условиях; 6) стабилизаторы и механические компенсаторы, предупреждающие

искривление скважин и десятки других машин и приборов, частью уже используемых в производстве.

Дальнейшие работы ЦНИГРИ этого раздела будут продолжаться в соответствии с принятым и вышеизложенным направлением. В частности будет продолжено изучение буримости пород различными истирающими, применения твердых сплавов и дробы, бесструбного бурения, усовершенствования мелкоалмазной коронки, конструирование новых станков, оборудования и т. д. Будет изучаться буримость пород ударным способом при различных наконечниках, возможность бурения разведочных скважин на воду вращательным способом с промывкой и сухого, возможность применения в разведочном деле турбо- и электробура, возможность бурения шпуров дробью, конструирование портативных канавкопателей, изучение и внедрение сверхскоростного бурения, разработку методики бурения и горных работ в условиях вечной мерзлоты и т. д.

В заключение и дополнение этого весьма неполного изложения результатов деятельности ЦНИГРИ за последние годы необходимо вкратце остановиться еще на кураторской и консультационной его работе. Ежегодно ЦНИГРИ, в лице его высококвалифицированных специалистов, даются сотни консультаций по различным отраслям геологоразведочного производства как геологоразведочным, так и промышленным и хозяйственным организациям Союза. Всем этим достигается научно-методологическое руководство геологоразведочными работами самых разнообразных организаций Союза и оказывается помощь в деле своевременного изучения территории Союза и заблаговременной подготовки минерально-сырьевой базы для промышленности.

Настоящий краткий обзор деятельности ЦНИГРИ показывает, что уже сейчас он является основной, центральной научно-исследовательской организацией Союза, интенсивно работающей над разрешением целого ряда основных проблем геологии и всего геологоразведочного дела в целом.

В 1935 г. на ЦНИГРИ возлагается руководство геологической съемкой особо важных районов Союза, с непосредственным участием в таковой и, кроме того, ему переданы Уральский и Украинский НИГРИ, являющиеся теперь филиалами института. Все это в еще большей степени делает ЦНИГРИ основным и ведущим, головным институтом геологоразведочного производства в Советском союзе, институтом, призванным методологически руководить всей научно-исследовательской геологоразведочной работой страны.

Конечно, еще много недостатков в работе, много нужно изменить, перестроить, доделать, но правильность принятого направления работ Института, энтузиазм и энергия, проявляемые всем коллективом его работников в повседневной работе, дают твердую уверенность, что все недостатки будут устранены и Институт полностью выполнит возложенные на него партией и правительством задачи.

ОБЗОРЫ ГЕОЛОГО-ГИДРО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ПО РЕСПУБЛИКАМ, ОБЛАСТЯМ И КРАЯМ СССР

Помещаемые ниже порайонные обзоры, дающие краткую характеристику геолого-гидро-геодезической изученности районов, составлены районными геолого-гидро-геодезическими трестами.

Не являясь исчерпывающими в характеристике минерально-сырьевой базы, помещаемые в сборнике материалы, несмотря на ряд пробелов и недостатков, все же дают возможность ориентироваться в проделанной работе по выявлению минерально-сырьевой базы и в дальнейших перспективах геолого-гидро-геодезических работ.

При чтении следует иметь в виду:

1. Расхождение по некоторым ископаемым в цифрах запасов, приводимых в отраслевых и районных обзорах, объясняется тем, что данные текущего года еще не обобщены к моменту составления обзоров по всему СССР, а в районных обзорах учтены далеко неоднородно.

2. Совершенно недостаточно в обзорах отражено состояние минерально-сырьевой базы и дальнейших перспектив по национальным республикам и областям.

У Р А Л

Топографо-геодезическая изученность Урала. Изучение Урала в топогеодезическом отношении началось еще в 1803 г., но за истекшие сто с лишком лет была картирована лишь ничтожно малая часть Урала, около 3% площади (53 тыс. км²), причем на долю полноценных топографических съемок падало только 10% от всей снятой площади.

Такая запущенность топо-геодезических работ в дореволюционный период привела к тому, что несмотря на увеличение заснятой к настоящему моменту площади в 14 с лишком раз, все же картировано пока только 45,1% территории б. Уральской обл., а полноценной топографической съемкой (с рельефом) покрыто лишь 25,3%.

Одновременно с ростом площадей, покрытых съемками, вырастает и удельный вес полноценных топографических съемок.

Необходимо отметить, что с 1930 г. на Урале начала прививать-

¹ В границах б. Уральской обл.

ся аэросъемка, давшая за период с 1930 по 1934 г. включительно свыше 30 тыс. км² картированной площади, и развитие аэросъемки на Урале даст возможность в ближайшие годы значительно ускорить картирование края.

По трем вновь образованным на территории Урала областям топографо-геодезические работы распределяются следующим образом:

Таблица 1

Наименование областей	Виды топо-геодезических работ			
	Съемки, тыс. км ²		триангуля- ция, пункты	нивелиров- ка, км
	точные	контурные		
Свердловская	354	84	4 087	15 983
Челябинская	96	119	4 529	9 840
Обь-Иртышская	7	154	612	3 540
Итого	457	357	9 228	29 363

Участие различных организаций в проведении указанных выше топографических работ характеризуется следующими данными о занятой площади в процентном отношении к общей площади съемок.

Таблица 2

Организации	Рельеф- ных и кон- турных	Полно- ценных топогра- фических
Геодезия и геологораз- ведка	48	77
Земельные организации	24	13
Лесные органы	25	—
Военвед и др.	3	10
Итого	100	100

Геологическая съемка. До 1918 г. геологическая съемка проводилась главным образом на территории отдельных частновладельческих заводских дач в различных масштабах, с разной методологией и задачами. Вследствие этого многие работы утратили теперь значительную часть своей ценности.

С 1926 г. началась планомерная съемка всей горнопромышленной полосы Урала в масштабе 1:200 000; значительное развитие эти работы получили в период 1929—1931 гг., когда занято 180 тыс. км² площади. Двухсоттысячная съемка была организована еще в период до развертывания строительства большого

Урала и теперь по характеру своей документации и обработки не может дать ответа на многие практические вопросы горнорудной промышленности, поисков полезных ископаемых и гидрогеологии.

Поэтому уже в 1930 г., т. е. еще до окончания двухсоттысячной съемки, пришлось выдвинуть задачу геологического картирования отдельных промышленных районов Урала в более крупном масштабе 1:50 000, а иногда в 1:25 000 и 1:10 000 (для поисков угля, медной руды и др.). В геологическую съемку включена теперь также литологическая, т. е. выяснение вещественного состава горных пород, а не только возраста их. В 1932—1934 гг. в масштабе 1:50 000 заснято 78 тыс. км².

В 1930 г. издана геологическая миллионная карта Урала с соответствующим описанием. Теперь закончена и готовится на основе всех новейших проведенных работ к печати более детальная полумиллионная карта.

Ближайшими задачами геологической съемки по областям Урала являются: окончание крупномасштабного картирования угленосной полосы западного склона Урала и горнозаводских районов Свердловской области; картирование в масштабе 1:200 000 восточных районов, примыкающих к Челябинскому угленосному бассейну, крупномасштабное картирование полосы каменноугольных отложений к западу от Магнитогорска и окончание картирования промышленных районов, отдельных участков пневматологического пояса Урала (Изумрудные копи, Гумбейка, Боевка, Шершни) в пределах Челябинской обл., и постановка двухсоттысячной съемки в Зауралье и Тобольском севере и полумиллионной съемки на полярном севере Обь-Иртышской обл.

По всем трем областям необходимо произвести крупномасштабную 1:10 000 геолого-литологическую и гидрогеологическую съемку крупных городов и новостроек (Свердловск, Челябинск, Тагил, Магнитогорск, Тюмень, Кабаковск и др.).

Ископаемые угли. В недрах Урала 5 млрд. т угля территориально распределяются следующим образом (см. табл. 3 на стр. 147).

Снижение разведанных категорий А и В к 1930 г. произошло в результате более тщательного анализа материалов по Кизелу, что было использовано тогда вредителями, чтобы дискредитировать значение Кизела и возможности его развития. Хотя цифры разведанных запасов к 1934 г. несколько снизились (за вычетом добычи), но они более достоверны, так как получили утверждение Уральской и частично Центральной комиссией по запасам.

За последние годы не только значительно увеличились запасы углей, а произошли и некоторые территориальные сдвиги. В конце 1930 г. было открыто Еманжелинское месторождение бурых углей и летом 1931 г. — Коркинское; в 1931 г. началась добыча углей Еманжелинки, а Коркино — накануне ввода в эксплуатацию. В южной части Кизеловского бассейна найдены крупные промышленные участки (некоторые с мощным пластом угля). Угли (пока местного значения) разведаны еще и южнее, близ г. Лысь-

Таблица 3

Категория за-пасов	А				А+В				А+В+С			
	Общие геологические											
Годы	Запасы в млн.											
	1927	1930	1933	1934	1927	1930	1933	1934	1927	1930	1933	1934
Бассейны												
<i>Свердловская обл.</i>												
Кизеловский . . .	51	27	162	106	125	72	227	175	263	1665	2710	2518
Богословский . . .	—	—	—	3,5	14	14	75	108	41	41	297	294
Егоршинский . . .	—	—	1	3,2	7	7	3	8	30	30	32	49
Лысьвенский . . .	—	—	—	0,12	—	—	—	0,4	—	—	—	10
Чусовский р-н . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Итого по области . . .	51	27	163	112,82	146	93	305	291,4	334	1736	3039	2871
<i>Челябинская обл.</i>												
Челябинский	20	23	71	101	36	43	193	183	436	443	1134	1863
Полтаво-Бредин-ский	1	1	1	0,4	3	3	2	2	22	22	432	305
Итого по области . . .	21	24	72	101,4	39	46	195	185	458	465	1566	2168
Всего по Уралу	72	51	235	214,22	185	139	500	476,4	792	2201	4605	5039

вы. За эти годы (с 1931) определилось промышленное значение Полтаво-Брединской полосы.

В Полтаво-Брединской антрацитовой полосе выявлен за последние два года новый промышленный Бородинский участок, в Варненском р-не, с запасами более 80 млн. т угля, и повидимому, также промышленной будет новая восточная угленосная полоса, частью уходящая в Казакстан. Предварительная разведка в Полтаво-Брединском районе закончена уже на ряде шахтных полей. Калорийность брединских углей 6 000, полтавских — 5 400.

Среди угольных месторождений восточного склона Среднего Урала промышленным остаются пока егоршинские антрациты. Небольшие разведки каменных и алапаевских коксующихся углей не дали пока положительных результатов. Уголь есть, но с весьма меняющейся мощностью пласта и значительными тектоническими нарушениями, весьма затрудняющими и удорожающими эксплуатацию. Промышленные запасы незначительны. К юго-востоку от Егоршино в 1932 г. разведкой обнаружены на глубинах 30—100 м бурые угли челябинского типа (юрские) с промышленной мощностью пластов около 1 м, но с крутым падением (Елkinsкое месторождение).

Очередными задачами по дальнейшей разведке углей являются: а) форсирование поисковых работ в южной части Кизеловского бассейна (Усьва, Баская, Лысьва, Причусовской район);

б) предварительная разведка бурых углей Елкинского месторождения ввиду исключительно выгодных транспортных условий и близости к потребителям энергетического топлива; в) поисковые работы на новых участках вблизи Магнитогорского комбината; г) такие же работы к востоку и северу от оконтуренных границ Челябинского бассейна и д) поисковые работы в бассейне Северной Сосьвы, так как этот район может иметь практическое значение для Главного Северного морского пути.

Нефть. Нефть на западном склоне Урала была обнаружена случайно, при бурении геологической скважины на калий в В. Чусовских Городках. С 1928 г. трестом Востокнефть пробурены 83 скважины на территории Уралобласти общей глубиной 40 тыс. *пог. м.* При этом впервые в Советском союзе пройдена скважина на глубину 1780 *м.*

При обширности охватываемой территории нефтяными разведочными организациями не ведется в Уралобласти достаточного геологического изучения и подготовки к эксплуатации. В Чусовских Городках детально оконтуренной площади всего лишь 16 *га* и на ней подсчитано запасов нефти по категории А 340 тыс. *т*, а в Стерлитамаке уже оконтурена площадь около 900 *га* и на ней подсчитаны запасы нефти около 40 млн. *т.*

Таблица 4

Категории	А				А+В				А+В+С				
	Запасы в млн. т												
Годы	1927	1930	1933	1934	1927	1930	1933	1934	1911	1927	1930	1933	1934
Месторожд.													
<i>Свердловская обл.</i>													
Кабаковско-Ивдельское	9	3	13	11	15	16	24	23	5	19	21	96	92
Тагил-Кушвинское	29	36	85	61	66	63	121	135	19	105	113	176	190
Алапаевское	7	7	23	23	66	15	121	121	154	200	200	187	187
Прочие	—	—	2	4	—	—	15	19	—	—	—	59	61
Итого по области	53	46	123	99 ¹	147	94	281	298	178	324	334	518	530
<i>Челябинская обл.</i>													
Магнитное	25	191	479	475	145	265	488	484	38	225	291	497	492
Бакальское	8	24	50	49	32	48	90	90	26	74	102	155	158
Каменское	—	—	14	21	11	11	36	60	—	22	80	80	130
Прочие районы	—	—	2	3	—	—	5	6	—	—	—	13	15
Итого по области	33	215	545	548	188	324	619	640	64	321	473	745	795
Всего по Уралу	86	261	668	647	335	418	900	938	242	645	807	1263	1325

¹ Некоторое снижение запасов категорий А на 1934 г. по Свердловской обл. объясняется детальным пересчетом в соответствии с условиями промышленности.

Обнаруженные в последнее время признаки нефтеносности на площадке Бумкомбината около Перми еще более убеждают в огромных возможностях уже известных нефтеносных районов западного склона Урала.

На восточном склоне Урала промышленная нефть нигде еще не встречена, но накопился уже ряд признаков, которые заставляют ускорить геологопоисковые работы в этом направлении.

Железные руды. За период 1927—1934 гг. динамика запасов железных руд по Уралу (без Башкирии и Средней Волги) представлена в табл. 4, на стр. 148).

Как видно из таблицы, общие железорудные запасы Урала увеличились в настоящее время по сравнению с 1930 г. на 64%, а с начала I пятилетки вдвое. Против 1911 г. железная база Урала возросла в 5,5 раза.

Постановление ЦК от 15 мая 1930 г. обязывало детально выяснить рудную базу Тагильского и Бакальского заводов и установить промышленные запасы месторождений Алапаевских, Каменских и Северного Урала. Эта задача к 1933 г. в основном выполнена, но с опозданием около года.

При наличии указанных выше запасов, но за учетом до 20% на потери при добыче и в производстве, возможны следующие масштабы годовой выплавки чугуна (в млн. т):

Таблица 5

Районы	Общий запас железа в рудах А+В+С	Размер годовой выплавки чугуна	Из расчета разведанных руд по категории А+В		Качественный состав руд, %		
			Запас железа в руде	Размер годовой выплавки	железо	сера	фосфор
По Уралу в целом . . .	581	18,6	406	13,0	—	—	—
В том числе:							
Магнитная	200	6,4	196	6,3	42	—	0,03
Тагило-Кушвинский . . .	116	3,7	88	2,8	50	0,10	0,05
Бакальский	69	2,2	40	1,3	45	0,02	0,02
Алапаевский	62	2,0	39	1,2	55	0,04	0,08
Надеждинский	58	1,8	17	0,5	32	0,03	0,05
Каменский	36	1,1	16	0,5	45	0,05	0,08
Остальные	41	1,3	10	0,4	—	—	—
Из них:							
Витера	10	0,3	3,5	0,1	55	0,08	0,20
Кизел—Чусовая	7	0,2	0,9	—	50	0,03	0,30
Хромо-никелевые железные руды	9	0,3	2,7	0,1	49	0,01	0,01
Прочие рудники	15	0,4	3,3	0,1	—	—	—

Все внимание по разведке железных руд на Урале с осени 1930 г. после постановления ЦК от 15 мая было обращено на освоение основных рудных баз и повышение запасов категорий А и В. В результате запасы А увеличились в 2,5 раза.

Для расширения общих перспектив и покрытия потребностей ряда заводов ближайшей к ним рудой необходимо покрыть сплошной детальной геологической съемкой и магнитометрией те полосы и участки, где по геологическим соображениям можно ожидать встретить новые залежи железной руды.

Титаномагнетит. Все промышленные запасы титаномагнетитов Союза сосредоточены на Урале. Систематические разведки титаномагнетитов проводились с 1929 по 1932 г. и охватили в предварительной стадии работ все основные месторождения Урала.

Динамика запасов титаномагнетитовой руды (в млн. т):

Таблица 6

Категории	А				А+В				А+В+С ₁ +С ₂				% содержания			
	Годы				Годы				Годы				железа	оксида титана	окиси ванадия	
Районы	1927	1931	1933	1934	1927	1931	1933	1934	1911	1927	1932	1933				1934
Кушвинский	1	—	5	7	3	—	8	11	5	5	10	76	76	53	12	0,5
Первоуральский . .	—	—	—	—	—	2	2	2	—	24	35	10	10	55	4	0,5
Тагил-Кушвинск.	—	—	—	—	—	—	1	1	1	12	12	55	55	46	2,5	0,5
Витерский	—	2	1	1	—	2	3	3	—	1	11	9	9	30	6,9	0,8
Всего по Уралу	1	2	6	8	3	4	14	17	6	42	68	150	150	—	—	—

Опыты обогащения уральских титаномагнетитов и пробные плавки руды в домне показали возможность получения ванадиевого чугуна и титанистых шлаков. Так как для плавки титаномагнетитов предназначена Кушвинская домна, то необходимо продолжать разведки титаномагнетитовых руд, главным образом в Тагил-Кушвинском районе.

Марганец. На территории Свердловской и Челябинской обл. месторождения марганцевых руд пользуются достаточно широким распространением.

Многочисленность точек проявления марганцевоносности и разнообразие известных уже типов месторождений предопределяют возможность местной марганцеворудной промышленности, создание которой диктуется и тем, что до настоящего времени металлургия Урала принуждена пользоваться дальнепривозными рудами, неся миллионные убытки на их фрахте.

Сводная таблица запасов марганцевых руд по Свердловской и Челябинской обл. (табл. 7).

В части геологоразведочных и научно-исследовательских работ следует считать наиболее актуальными следующие работы: систематическое геологическое изучение и поиски марганцевых руд на восточном склоне Урала и в первую очередь в Богословском и Салдинско-Верхотурском районах; форсирование перспективных и детальных разведок на марганцевые руды в Миасском, Магни-

Район	Число месторождений	Среднее содержание марганца, %	Запасы, тыс. т		Общие геологически возможные запасы (A ₁ +B+C ₁ +C ₂)
			A+B	A+B+C	
<i>Свердловская обл.</i>					
Богословский	18	29	1 235	1 900	Несколько млн. т
Тагило-Купчинский . . .	15	25	56	122	Несколько сот тыс. т
Бисертско-Серебряный . .	12	15	—	24	Свыше сотни тыс. т
Свердловский	14	35	3	8	
Итого по области	59	—	1 294	2 054	
<i>Челябинская обл.</i>					
Миасский	10	23	—	80	Несколько сот тыс. т
Магнитогорский	35	29	120	300	Свыше млн. т
Итого по области	45	—	120	380	
Прочие по двум областям	21	25	—	13	Свыше сотни тыс. т
Всего	125	—	1 314	2 447	

тогорском районах и районе Богословских рудников (Марсяты-Полуночное), обогащение, лабораторные исследования и заводские опытные плавки для разрешения проблемы использования бедных руд.

Хромистый железняк. Урал — единственный район в Союзе с промышленными запасами хромистого железняка, причем основная его масса расположена на территории Свердловской и частично Челябинской обл.

Систематические работы по поискам и разведкам хромита получили развитие с 1927 г. в связи с увеличением экспорта и ростом потребления внутри Союза. На основе имевшихся тогда данных о месторождениях и запасах хромита построены обогатительные фабрики в В.-Нейвинске, Ключах (Кюсулино) и Убалинская (к югу от Миаса).

В результате геолого-литологической съемки и геофизических работ Уралгеоразведкой было выявлено работами 1931 и 1932 гг. крупное месторождение высокосортных хромитов на горе Верблюжьей близ ст. Карталы. В 1933 г. по специальному заданию Наркомтяжпрома произведена дополнительная разведка и переоценка запасов Гологорского рудника (у ст. Хромник). Совсем недавно выявились хорошие перспективы хромита в Алапаевском районе (в верховьях р. Алапахы); раньше

алапаевские хромиты считались малопромышленными. С 1930 г. увеличились в 10 раз запасы мирового по размерам Сарановского месторождения (Чусовский район) среднесортных хромитов и разрешена проблема применения сарановской руды в химической промышленности.

Общие запасы (А+В+С) хромитов Урала (без Башкирии и Халилова), исчислявшиеся в 1927 г. в количестве 1 826 тыс. т, возросли в 1934 г. до 15 114 тыс. т. В том числе высокопроцентных руд Полтаво-Брединского района и Гологорского месторождения — 317 тыс. т; руд среднепроцентных, с возможной селекцией Сарановского месторождения и частью Алапаевского района — 13 897 тыс. т и руд средне- и низкопроцентных, требующих обогащения, Свердловского и Сысерть-Уфалейского района — 642 тыс. т.

Ближайшей задачей является внедрение сарановских руд в производство феррохрома.

Разведанные запасы высокосортных руд, не требующих обогащения (Гологорка, Верблюжья и частично Алапаевск), обеспечивают нужды промышленности Союза и экспорта только на два года; остальные руды требуют обогащения и пока используются только химической промышленностью, но не металлургией. Поэтому перед нами стоит задача тщательной проверки и разведки старых месторождений, а также поиски новых. Параллельно с этим весьма нужна постановка исследовательских работ по внедрению в производство феррохрома громадных запасов среднепроцентных руд Сарановского и Алапаевского месторождений.

Медь. На заявления, делавшиеся четыре года назад отдельными вредителями об отсутствии меди на Урале, в настоящее время дает ответ приводимая ниже таблица движения запасов металлической меди Урала (в тыс. т):

Таблица 8

Категории запасов	Годы				
	1927	1930	1931	1933	1934
А + В	325	559	1 009	1 252	1 370
А + В + С ₁ + С ₂	963	919	1 706	2 150	2 900

При этом официальное снижение общих запасов с 1929 на 1930 г. получилось не в результате каких-либо фактических отрицательных данных произведенных за это время разведок, а в порядке «экспертного» заключения, чтобы снизить перспективные возможности развития выплавки меди из уральских руд. Приводились «теоретические» доводы, что по своей природе уральские колчеданы на глубине не будут медными, что «нельзя ожидать общего прироста запасов меди на Урале свыше 30—40%», а от-

сюда и вредительский вывод: на Урале меди мало, Казакстан скоро не освоить, надо «беречь» уральские запасы и медь ввозить из-за границы.

Показанное в таблице почти удвоение запасов меди с 1930 на 1931 г. получилось тоже не в результате каких-либо больших разведочных работ, а после критического пересмотра в начале 1931 г. на Всесоюзном совещании геологов-цветников тех же почти материалов, что и в 1930 г.

Запасы меди в недрах Урала, как показывает таблица, выросли теперь в 2,5 раза против исчислений 1930 г., а по общим геологическим предпосылкам ожидается увеличение их до 4 млн. т, что теперь уже никем не оспаривается.

В зависимости от этого значительно увеличилась за последние годы и обеспеченность отдельных действующих медеплавильных заводов Урала, но особенно выросли запасы Дегтярки, в рудах которой сосредоточена почти половина всей известной на сегодня колчеданной меди Урала.

Запасы меди (металла) в тыс. т в недрах отдельных районов по подсчетам 1933 г.

Таблица 9

Категории районы	A+B+C	
	A+B	A+B+C
Карабаш	140	249
Дегтярка	546	1 046
Пышма	31	53
Калата	176	223
Тагил (III Интер.)	51	117
Красноуральск . . .	236	294
Турьинские рудн.	5	21
Медист. магнетиты	67	107
„ песчаники	—	40
	1 252	2 150

Таким образом, основные запасы уральской меди находятся в медистых колчеданах Среднего Урала. Остаются в резерве «медистые магнетиты» Кушвинского и других районов; из них можно будет получить не менее 100 тыс. т металла. Медистые песчаники западного склона Урала утратили пока свою ценность и в промышленный баланс фактически не входят.

С 1932 г. разведывается новая «восточная» полоса ожидаемой меденосности; около Арамильской суконной фабрики подсечена небольшая, но промышленная линза мощностью от 3 до 8 м. Есть признаки меди к северо-западу от Турьинских рудников, в так называемой «Западнотурьинской полосе».

Цинк. Около 20 лет уже известно, что ряд медноколчеданных руд Урала содержит цинк (нередко в промышленном количестве), а отдельные рудники, например Карпушиха, являются по суще-

ству более цинковыми, чем медными. Однако, когда при составлении генерального плана развития хозяйства Урала в 1927 г. была туманно запроектирована постройка на Урале цинкового завода, то не было еще никаких данных о подсчетах запасов цинковых руд и намечено было построить небольшое цинковое предприятие «при Калатинском медеплавильном заводе».

К 1930 г. была подсчитана надежная и достаточно мощная рудная база цинковой промышленности на Урале, а с тех пор к настоящему времени общие запасы металлического цинка возросли в 6 раз, а разведанные — более, чем вдвое. Уже известные запасы с избытком покрывают потребности Челябинского цинкового завода.

Таблица 10

Динамика запасов металлического цинка
(в тыс. т)

Годы	1927	1930	1931	1933
Категории запасов				
А+В+С	—	325	637	2 105
В том числе А+В	—	259	391	626

Запасы цинка теперь растут на Урале и уточняются попутно с разведками и ростом перспектив по медной руде.

Никель. Уральские месторождения силикатных никелевых руд являются пока единственной рудной базой советской никелевой промышленности. Успешными разведками, проведенными в основном в 1926—1930 гг., выявлено 14 700 т металла по категории В по месторождениям Тюленевскому, Новочеремшанскому и Крестовскому — главным месторождениям, доставляющим руду для Уфалейского никелевого завода.

Признаки богатых силикатных руд с содержанием никеля не менее 2% известны во многих точках Среднего Урала, однако, многолетние разведки еще не выявили ни одного объекта, по запасам приближающегося к названным Уфалейским месторождениям, и не сдвинули перспективы по богатым рудам с цифры порядка 14—15 тыс. т.

Учитывая, что приведенные запасы по промышленным категориям обеспечивают завод на четыре года, проведение должного объекта перспективных работ следует признать одной из актуальных задач разведок никеля на Урале в ближайшие годы. Благоприятные по геологическим условиям для поисков и предварительных разведок площади еще имеются, так как даже сравнительно близкие районы, например Режевский, неполностью освещены разведками, не говоря о значительных совершенно не изученных змеевиковых площадях Северного Урала, тяготеющих к железной дороге.

Алюминиевая руда — боксит. Поиски алюминиевых руд начались на Урале только в 1929 г., и уже к концу 1931 г. общее положение для алюминиевой промышленности в Советском союзе

Совершенно изменилось в связи с обнаружением малокремнистых бокситов в Каменском районе (Соколовское месторождение), а также высокопроцентных руд «Красной Шапочки» в Кабаковском районе. Теперь Урал является основной сырьевой базой алюминиевой промышленности Союза как по качеству, так и по количеству руд.

Таблица 11
Рост запасов бокситов (в млн. т)

Категории	A	A+B	A+B+C
К концу 1931 г.	—	—	—
„ „ 1932 „	1,2	1,3	2,2
„ „ 1933 „	2,7	5,6	10,5
„ „ 1934 „	3,4	10,2	17,0

По отдельным месторождениям разведанные и утвержденные запасы теперь таковы:

Таблица 12

Категории Районы	A	A+B	A+B+C	% содержания окисей		
				алю- миния	желе- за	крем- ния
Каменский	2,5	2,8	4,0	36	35	5,3
Кабаковский	0,7	5,4	8,3	53	26	3,7
Режевский	—	1,0	2,0	23	53	7,8
Алапаевский	0,2	0,2	0,3	45	17	5,0

В 1933 г. геологической съемкой севернее «Красной Шапочки» обнаружено еще два месторождения аналогичного по качеству боксита, а в 1934 г. найдены выходы тех же бокситов севернее Кушвы в бассейне рр. Туры и Тоты.

Все эти точки находятся в однородных геологических условиях, следовательно, перспективы Кабаковской бокситовой полосы грандиозны. Повидимому, здесь будет по совокупности месторождение мирового порядка и притом высокого качества как по процентному содержанию окиси алюминия, так и чистоте руды. Впрочем, кабаковские руды трудны для освоения их обычными методами извлечения.

Наоборот, каменские бокситы легко обрабатываются и являются по своему составу хорошей алюминиевой рудой, несмотря на содержание всего 36% окиси алюминия, так как содержат мало кремнезема и других примесей.

Выявленные запасы каменских и кабаковских бокситов не только полностью обеспечивают постройку в Каменске завода на 50 тыс. т алюминия в год, но и второго такого же завода в Кабаковском районе на местной руде и богословских углях.

Золото, платина и их спутники. Урал был и остается одним из крупнейших районов Союза по запасам золота в недрах и по возможности добычи как рудного, так и россышного золота. Значительная часть запасов уральского золота приходится на долю медноколчеданных месторождений и получается попутно при плавке медных руд, остальное — в чисто золоторудных месторождениях и их россыпях. В россыпных месторождениях сосредоточено около 0,25 запасов всего золота Урала; остальное приходится на коренные руды.

Систематические разведки золота развились в основном с 1930 г. В результате как разведанные запасы золота, так и общие перспективы возросли более чем в 3,5 раза.

Наиболее крупным по своим возможностям попрежнему остается Березовское месторождение Свердловского района.

Более чем в 10 раз за эти годы возросли запасы золота в Ивдельском районе. Открыты новые месторождения и произошла переоценка старых. Старинный, казалось, заброшенный, Невьянский район снова выходит сейчас с огромными возможностями.

В результате настойчивых работ открыт и значительно вырос ряд месторождений в Миасском районе.

Месторождения платины на Урале изучены в настоящее время полнее, чем золотые месторождения. За последние годы запасы разведанной платины и общие перспективы роста увеличились в 1,5 раза. Урал сохраняет первенство в мировом масштабе по запасам и возможностям развития добычи.

Основные запасы платины сосредоточены в Исовском районе, затем следует Висим-Тагильский район и Кытлым.

Пока используются только платиновые россыпи. Коренные месторождения в дунитах с огромным запасом металла ожидают разрешения возможности комплексного извлечения и использования как платиновой руды, так и хромита, никеля, магниевых солей, получения стройматериалов, удобрения и пр. Этими работами заняты научно-исследовательские институты.

Постоянным спутником золота является серебро. Основное количество его получается при плавке золотосодержащих медных руд, остальная часть — при рафинаже золота из золотых и золото-платиновых месторождений. Постоянные спутники уральской россыпной платины — иридий, осмий и другие редкие металлы этой группы. Недавно найдено у нас, впервые в мире, коренное месторождение осмистого иридия.

Редкие элементы. До мировой войны 1914 г. редкими элементами на Урале занимались лишь с точки зрения находки и научного описания редких минералов. Тяжелое положение России с вольфрамом для стали во время войны заставило поставить небольшие разведочно-эксплуатационные работы в Боевке (Багарякский район). Лишь к 1917 г. стал проявляться интерес к некоторым месторождениям редких элементов Урала.

Несистематически и в ничтожных размерах проводилось геологическое изучение и в послереволюционный период до 1926 г.

Положение изменилось только в самые последние годы. Теперь на Урале работает отделение специальной конторы «Редметразведка», занимаются этим Уралгеоразведка, а также Уральский филиал Академии наук, Севцветмет (на своих месторождениях), Институт прикладной минералогии и др.

Вольфрам. К 1926 г. единственное известное тогда на Урале Боевское месторождение вольфрамовых руд было признано непромышленным, но в это же самое время случайно был найден вольфрам, содержащий минерал шеелит, в южной части Гумбейки (Нагайбакский район). В 1927 г. начались разведки этого месторождения, причем запасы концентрата вольфрамовой руды доведены до 1500 т. Однако, большая часть их из недр уже взята, и вследствие запущенности разведки за последние годы возникает угроза сокращения эксплуатации из-за отсутствия разведанных запасов. В 1930 г. началась промышленная разведка Боевского месторождения.

В 1931 г. открыто месторождение «Третий год пятилетки» в южной части Багарякского района, близ Юго-Коневои, признаваемое сейчас одним из наиболее крупных пока в СССР. Поиски на вольфрам продолжаются.

Ванадий, известный до революции только как минералогическая редкость, за последние годы обнаружен и подсчитан в титаномagnetитах Урала, где его содержание доходит до 0,3—0,5%. Запасами ванадия в титаномagnetитах может быть покрыта вся потребность Союза.

Бериллий—легчайший металл, в сплавах с другими металлами придающий многим из них большую твердость и прочность, известен на Урале давно и в значительном количестве, но им заинтересовались лишь в последние годы. На одном лишь Малышевском прииске изумрудных копей общие запасы берилловой руды превышают 3 тыс. т. Разведка установила наличие берилловой руды и в других пунктах.

Молибден. Несмотря на свое исключительное значение для высококачественных сталей молибден до 1929 г. совершенно не привлекал к себе внимания. Небольшие количества его встречены в районе изумрудных копей, а в 1933 г.—в Турьинских медных рудниках. Признаки молибдена имеются в Каслинской и Кыштымской дачах.

Кобальт обнаружен работами Уралгеоразведки в 1922 г. на Ульяновском руднике к северо-западу от Свердловска, причем тогда же проводились, и удачно, опыты использования его в промышленности для окраски эмалированной посуды. Потом все заглохло до 1932 г., когда занялись кобальтом на Елизаветинском руднике— близ Свердловска. В 1932 г. обнаружены промышленные участки кобальтовой руды в Покровском железном руднике (Кабаковского района) и в конце 1933 г.—в Лебяжинском руднике Тагильского района.

Олово. Изучение олова началось только в 1933 г. пересмотром старых материалов и отрывочных сведений о признаках олова и

возможных точках его поисков на основании геологических предположений.

Радиоактивные минералы. Академией наук 20 лет назад дан был отрицательный отзыв о возможности нахождения на Урале заслуживающих внимания месторождений радиоактивных элементов. Теперь же найден в Режевском и Каслинском районах эвксинит, содержащий уран, а в Ильменских горах Миасского района, Вишневых горах Уфалейского района, в Реже и Кочкинаре обнаружены также монацит, церит, пирохлор, содержащие радиоактивный минерал торий. Кроме того, в Ильменском и Вишневогорском цирконе установлено присутствие редчайшего элемента — гафния.

Перечисленными редкими элементами не ограничиваются возможности Урала, надо поэтому усилить работы в области изучения и данной группы ископаемых.

Рудоминеральное и химическое сырье. Опытом геологоразведочных и научно-исследовательских работ, проведенных на Урале с 1927 г. в области рудоминерального и химического сырья и особенно развернувшихся за последние годы, доказаны огромные потенциальные и практические возможности Урала как основного в этом отношении промышленного района в Советском союзе и одного из крупнейших в мире.

Разведаны миллиардные запасы руды (комплексных солей) калия и магния и новые месторождения поваренной соли; изменились в сторону значительного увеличения и благонадежности перспективы в отношении асбеста, магнезита и талькового камня; выявлены новые возможности в отношении стекольно-керамического сырья, цветных и поделочных камней; разведан в промышленном количестве барит; найдены кианит, вермикулит и др.

Пока не достигнуто еще на Урале практических результатов по плавиковому шпату, слюде и корунду.

Некоторые полезные ископаемые, распространение которых на Урале значительно и по которым имеются дальнейшие перспективы роста, не находят пока потребителей: это полевой шпат, мрамор, гранит и др.

Динамика роста запасов по главнейшим объектам рудоминерального и химического сырья дается табл. 13 на стр. 159.

Из перечисленных объектов рудоминерального и химического сырья богатейшим месторождением солей калия и магния, а также брома является Соликамский район. Запасы калийных солей только разведанной части месторождения в три раза больше всех остальных известных пока мировых запасов.

Практически неисчерпаемые залежи поваренной соли мощностью больше 100 м находятся в Березниковском и Чердынском районах. Соленосный бассейн идет далее к югу мимо Перми, и хорошее месторождение разведано в 1932 г. у станции Шимково.

Крупнейшее мировое месторождение асбеста — Баженовское на Среднем Урале, и наряду с ним имеются другие промышленные месторождения Урала, но второстепенного значения.

Таблица 13

Ископаемое	Едини- цы исчи- слива- ния	А			А+В			А+В+С		
		1927 г.	1930 г.	1934 г.	1927 г.	1930 г.	1934 г.	1927 г.	1930 г.	1934 г.
Калийная соль . . .	млн. т	—	—	186	417	417	6 600	417	417	16 000
Магнеливая . . .	" "	—	—	113	—	—	756	—	—	10 000
Каменная . . .	" "	—	—	41	—	—	322	—	—	300 000
Бром . . .	" "	—	—	—	—	—	—	—	—	60 000
Барит . . .	тыс. "	—	—	543	—	—	909	45	195	1 210
Асбест . . .	" "	—	—	5 660	—	—	11 126	3 000	—	18 900
Магнезит . . .	млн. "	—	—	52	—	—	85	32	—	144
Тальковый камень . . .	" "	—	—	55	—	—	123	—	—	410
Тальк . . .	тыс. т	—	—	2	—	—	12	—	—	88
Биянит . . .	" "	—	—	154	—	70	280	—	70	3 400
Полевой шпат . . .	" "	—	—	—	—	—	17	—	—	114
Пегматит . . .	" "	—	—	—	—	—	17	—	—	600
Нефелин . . .	" "	—	—	—	—	—	1 915	—	—	4 386
Корунд . . .	т	—	—	6 538	—	—	12 363	883	883	19 616
Наждак . . .	тыс. т	—	40	95	—	79	127	115	117	131
Гранат . . .	" "	—	—	65	—	—	122	—	—	122
Графит . . .	" "	—	—	48	—	—	127	—	—	1 564
Слюда . . .	" "	—	—	—	—	—	—	—	—	112
Вермикулит . . .	" "	—	—	—	—	—	—	—	—	125
Мрамор . . .	тыс. м3	—	—	6 922	—	—	30 487	—	—	329 829
Гипс поделочный . . .	тыс. т	—	—	2 634	—	—	4 860	—	—	7 900

Хотя выявленные запасы асбеста и обеспечивают весьма значительный рост добычи, тем не менее необходимо распространить поиски также на Северном и Южном Урале в тех районах, где имеются признаки асбестоносности.

Саткинское месторождение магнезита считается лучшим в мире. Оно служит основной базой магнезитовой промышленности всего Союза.

Перечисленными видами минерально-рудного сырья не исчерпываются, однако, исключительные богатства недр Урала. Здесь имеются и другие, самые разнообразные, полезные ископаемые, которые либо уже осваиваются промышленностью или же еще требуют дальнейшего изучения. Сюда относятся прежде всего так называемые «уральские самоцветы» и «поделочные камни», как орлец, малахит, яшма, еврейский камень и др. Общеизвестны имеющие мировое значение уральские изумрудные копи, с которыми конкурирует лишь одно месторождение «Мюз» Южной Америки.

Восточный склон Урала изобилует огнеупорными глинами: месторождения Курьинское, Троицко-Байновское, Белвинское и др., запасы которых (по категориям А+В+С) исчислялись к началу 1931 г. в 2,8 млн. т, а теперь (к началу 1934 г.) определяются в 146,5 млн. т и служат мощной сырьевой базой для местных шамотных заводов. Имеется далее разнообразное сырье для минеральных красок (охра, мумия, волконскоит и т. д.).

Широко распространены на Урале кварцитовые породы: запасы кварцитов только Билимбаевского месторождения достигают (по категориям А+В+С) 13 млн. т. Наконец, имеются громадные запасы кирпичных глин, трепелов, строительного камня, строительных, формовочных и стекольных песков, цементного сырья и флюсующих материалов.

Гидрогеология и инженерная геология. До 1927 г. на Урале почти не производилось специальных гидрогеологических исследований, кроме отдельных небольших по размеру работ. При подготовке к разворачиванию строительства нового Урала с начала первой пятилетки началось и общее гидрогеологическое изучение его промышленной полосы, правда, и до сих пор совершенно недостаточное по своим масштабам и слабой технике.

С 1930 г. в Магнитогорском районе проводились большие работы по обеспечению снабжения комбината питьевой водой из подземных водоносных горизонтов. Исследованы грунты для магнитогорских плотин и под промышленные сооружения. Приступлено к общему изучению территории комбината и города.

На Челябинских одним из основных источников водоснабжения является пока новая скважина в южной части копей. Детальное исследование условий залегания и качества подземных вод района не закончено. Одновременно ведется изучение шахтных и грунтовых вод на старых коях, в Коркине и Еманжелинке. К северу от Челябинска заканчивается исследование площадки Бакалстальстроя.

Закончены инженерно-геологические работы по Верхнемакаровскому и Ревдинскому вариантам Чусовской плотины для водоснабжения города.

Производятся комплексная детальная геологическая и гидрогеологическая съемка и изучение территории города Свердловска.

Исследован район постройки гидростанции на р. Каме у Перми, а также проведены инженерно-геологические работы на ряде промышленных площадок. Велись предварительные исследования намечаемых мест постройки плотин на Каме у Соликамска и в низовьях р. Вишеры.

Проведены инженерные изыскания и геологические исследования на р. Чусовой у Чусовского завода и выше с выбором мест для постройки плотин.

Значительное развитие получают гидрогеологические и связанные с ними работы инженерной геологии в Кизеловском районе по обеспечению питьевой и промышленной водой, а равно изучению карстовых явлений и движения подземных вод. В Губахе организована постоянная карстовая станция УралНИГРИ.

Проведено изучение Ключевских минеральных вод (к югу от Кунгура), целебные свойства которых оправдывают постройку здесь курорта «Уральская Мацеста». Проведено специальное исследование Нижнесергинских минераль-

ных вод и озера Горькое (Шучанский район), где заканчиваются изыскания грунтовых питьевых вод.

Все указанные выше работы совершенно недостаточны для обеспечения строительства нового промышленного Урала, а для удовлетворения основных нужд сельскохозяйственных районов, особенно в засушливой части Зауралья, фактически не сделано пока ничего. Нет сколько-нибудь полной и фактически полезной гидрогеологической характеристики по отдельным районам и Уралобласти в целом. Отстают гидрогеологические работы в угольных районах и фактически их нет по ряду важнейших рудников цветной и черной металлургии. Крупное совхозное строительство, а местами и нужды колхозов уже выдвигают задачи гидрогеологического исследования ряда сельскохозяйственных районов.

БАШКИРСКАЯ АССР

В дореволюционные годы геологические исследования в основном сводились к геологическому картированию в мелком масштабе.

Систематическое изучение недр края начинается только с 1931 г. Широкое развертывание работ стало возможным благодаря плановой увязке их с народным хозяйством Башкирии и тесному контакту с руководящими партийными и правительственными органами.

С 1931 г. в Башкирии проводятся широкие поисковые и разведочные работы не только рудных, но и нерудных месторождений, выполняется планомерное геологическое картирование в масштабе 1:50 000 важнейших горнопромышленных районов и одновременно топографические работы с целью создания основы для указанного картирования.

Геологоразведочные работы. Геологоразведочные работы получают тесную увязку с хозяйством области. На кратком изложении результатов их ниже мы и остановимся.

Железные руды. На западном склоне Южного Урала, в пределах Башкирии, давно уже было известно значительное количество месторождений бурых железняков. Часть месторождений разрабатывалась со второй половины XVIII в. для потребности мелких чугунолитейных заводов. Несмотря на это указанные месторождения не были изучены. В 1931—1933 гг. районным Геотрестом в связи с решением правительства о постройке в Башкирии металлургического завода проводятся сравнительно крупные геологоразведочные работы в районе Зигазино-Комаровских и Инзерских железорудных месторождений. За указанный период геологоразведочными работами выявлены значительные запасы высококачественных железных руд. Запасы железных руд Башкирии на 1/I 1931 г. составляли 78 596 тыс. т, а на 1/I 1935 г. они исчисляются в количестве 500 млн. т (ориентировочно).

По своему качеству железные руды Башкирии аналогичны бакальским. Сырые руды, добываемые для Белорецкого завода

в рудниках Туканском, Комаровском, Ермолаевском и др., характеризуются следующим средним содержанием: железа — 49,18%, фосфора — 0,053%, серы — 0,026%.

Хромиты. Наиболее крупные геологоразведочные работы по хромитам Башкирский трест вел и ведет в Челябинской обл., в месторождениях Верблюжка и Варшавка.

Разведочные работы по хромитам в Челябинской обл. начаты в 1933 г., когда по категориям А+В выявлено 186 тыс. т высококачественного хромита; в текущем году предполагается выявить по этим категориям около 90 тыс. т.

В пределах Башкирии работы по хромитам велись в Белорецком и Абзелиловском районах. Наибольший практический интерес представляют месторождения хромитов Белорецкого района в массивах хребта Крака.

В качественном отношении руды непостоянны. Плотные руды имеют в себе окиси хрома от 35 до 50%, а в вкрапленниках содержание этой окиси падает до 13%.

В районе хребта Крака известен не один десяток месторождений хромита. Часть из них эксплуатировалась еще до революции. В настоящее время ввиду отдаленности от железной дороги добычные работы в этом районе не производятся. С прокладкой трассы Уфа—Магнитная, которая пересечет массивы хребта Крака, хозяйственное значение месторождений хромита этого края значительно возрастает. Запасы хромитов разведанных и осмотренных месторождений Белорецкого района определяются по категориям А+В+С в 230 тыс. т. Этой цифрой не исчерпываются возможные запасы данного района.

В меньшем размере поиски и разведки хромитов производились в Абзелиловском районе. За последние годы разведаны месторождения, тяготеющие к Магнитогорску: Калканское, Кутарды, Саборкульское и др. Плотные руды этих месторождений характеризуются содержанием окиси хрома от 30 до 40%, а вкрапленники от 12 до 20%. В данных месторождениях выявлены запасы по всем трем категориям в размере 85 тыс. т.

Марганцевые руды. В связи с пуском Магнитогорского завода были поставлены сравнительно крупные разведки на марганцевые руды в зауральской части Башкирии.

В Баймакском и Абзелиловском районах месторождения располагаются по обе стороны хребта Ирэндик в яшмовых увалах, тянущихся у восточного и западного склонов указанного хребта.

В качественном отношении марганцевые руды в результате разведочных работ и опробования разделены на три класса: I класс — с содержанием марганца от 20 до 40%, II класс — от 10 до 20% и III класс — оруденелые яшмы с содержанием марганца от 5 до 10%. Присутствие вредных примесей — фосфора, серы, глинозема — незначительное.

Часть месторождений открыта вновь в результате поставленных поисков.

На некоторых месторождениях практиковалась опытная добыча

К 1/1 1935 г. общие запасы руд по всем категориям достигнут 5 млн. т.

Угли. Признаки ископаемых углей в Башкирии известны по обоим склонам Южного Урала и прилегающим к ним степям. За последние три года были сделаны неоднократные попытки поисков и разведок углей. В большинстве случаев они не дали положительных результатов. Обследованные точки оказались непромышленными. В конце концов поисковые и разведочные работы были сосредоточены в западной части Башкирии, в Мелузовском и Давлекановском районах.

Куюргазинское месторождение. Находится это месторождение у дер. Ермолаевки в Мелузовском районе. Поисково-разведочными работами, начатыми в 1933 г., на площади около 2 км² обнаружены два пласта углей, суммарная мощность которых увеличивается с запада на восток с 2,5 до 12 м.

Угли описываемого месторождения представляют собою по внешнему виду торфообразную массу темнокоричневого цвета, переполненную мелкими полуобуглившимися обломками древесины.

Запасы Куюргазинского месторождения ориентировочно определяются в 6 млн. т.

Вполне сходные отложения находятся по обе стороны р. Сухайли (приток р. Ашкадар), вблизи дер. Самородовки.

Ташлинское месторождение (Давлекановского района). Угленосная толща обычно несет в себе несколько прослоев углей мощностью от нескольких миллиметров до 0,1—0,2 м. Прослойки редко сближаются между собой и образуют рабочие пласты. Только в одном участке пока удалось обнаружить пласт угля мощностью от 0,3 до 0,9 м.

Разведочные работы еще не окончены. Угленосная толща прослежена на площади около 30 км². Сравнительно небольшая часть ее, около 5 км², освещена разведкой, здесь выявлены запасы около 6 млн. т углей. Возможные запасы всего месторождения оцениваются в 20—25 млн. т.

Кровельные сланцы. В результате проведения широких поисковых работ был открыт целый ряд месторождений кровельных сланцев большого промышленного значения.

Пачки кровельных сланцев общей мощностью около 100 м обнаружены по р. Ятве, в 12 км южнее г. Белорецка.

Хорошие месторождения расположены у селений: Темирово, Атиково и Кананикольский завод.

Кровельные сланцы темносерого цвета, обладают совершенным кливажем и тончайшей структурой, прекрасно колотятся, обрезаются, пробиваются и обладают в то же время достаточной прочностью. Опробование дало во всех указанных месторождениях положительные результаты, и процент выхода стандартных плит с горной массы равен 10.

Благоприятные результаты получены и при лабораторных испытаниях. По микроструктуре, химическому составу и стойкости против выветривания сланцы относятся к первому сорту.

Промышленное значение кровельных сланцев возрастет с проведением дороги Уфа—Магнитная, которая пройдет близ сланцев, находящихся у г. Белорецка.

Магнезиты. Значительное внимание было уделено кристаллическим магнезитам Белорецкого района. В этом районе по рр. Белой, Сюрюндзяку и Нуре известны 9 месторождений магнезита. Большая часть из них имеет небольшие запасы. Наиболее крупные месторождения расположены по р. Сюрюндзяку.

Разведочные работы велись в месторождениях рр. Сюрюндзяк и Белая. В естественных выходах, в шурфах и канавах взяты были пробы магнезита. Лабораторными испытаниями установлена пригодность белорецких магнезитов для приготовления магнезитового цемента.

Кварцит. Кварциты в качестве динасового сырья изучены в Белорецком районе в 1931—1932 гг. Огромные скопления кварцитов в правобережье р. Белой в этом районе слагают целые хребты: Малиновый, Кирель, Яман-Тау, Машак, Яндык и др. В задачи работ ставилось выявление наиболее пригодных для изготовления динаса кварцитов. С этой целью закартирована площадь около 500 км² в масштабе 1 : 50 000 и опробованы выходы кварцитов в ряде точек. Помимо этого, произведено опытное полужаводское испытание кварцитов на Белорецком динасовом заводе. На основании этих работ установлено, что наиболее пригодными для изготовления динаса являются кварциты хребтов: Яндык, Малиновый и Машак. Приготовленный из этих кварцитов динас обладает огнеупорностью около 1710°.

Выявленные запасы кварцитов позволяют развернуть в Белорецком районе крупную динасовую промышленность для удовлетворения огнеупорами Магнитогорска и других южноуральских заводов.

Огнеупорные глины. Среди третичных и мезозойских отложений Южного Урала известны многочисленные месторождения огнеупорных глин. В связи с постройкой шамотных и керамических заводов, потребностью в глинах со стороны казанской мыловаренной промышленности, Бондюрского и других химических заводов трест поставил геологоразведочные работы у г. Стерлитамака, ст. Тавтиманово Самаро-Златоустовской ж. д., с. Охлебинино и в других районах.

Белые огнеупорные глины всех этих участков залегают в толщах песчано-галечных отложений в виде гнезд плоских линз и непостоянной мощности пластов. Скопления глин по своему объему часто бывают незначительными. Тела в десятки и сотни тысяч тонн встречаются сравнительно редко. В задачи поисков и разведки входило обнаружение крупных тел. В месторождениях Ивановском, Нижнетроицком, Карповском выявлены запасы высококачественных огнеупорных и кислотоупорных глин около 1 млн. т.

Помимо указанных объектов, из богатого комплекса нерудных ископаемых геологоразведочными работами были охвачены: яшмы Учалинского района, болитовые известняки р. Уфы, ангидриты и гипсы с. Охлебинино и г. Уфы, цементные известняки,

расположенные у г. Стерлитамака и у разъезда Казаяк Самаро-Златоустовской ж. д.; строительные известняки г. Уфы; кирпичные глины, строительные пески разных районов.

Геологическая съемка. За четыре года деятельности треста геологической съемкой покрыто: в масштабе 1 : 200 000—16 400 км²; 1 : 100 000—290 км²; 1 : 50 000—9 855 км²; 1 : 25 000—200 км²; 1 : 10 000—120 км²; 1 : 1 000—5 км².

Картирование горнопромышленных площадей велось на соответствующей топографической основе с выражением рельефа в горизонталях. Как исключение, некоторые планшеты были засняты на основе старых гашурных карт.

Картирование в масштабе 1 : 200 000 на территории республики, за исключением степной части Западного Приуралья, покрытого съемкой Академией наук в масштабе 1 : 500 000, в основном закончено.

Основные достижения в области изучения геологии Южного Урала сделаны в связи со съемкой крупных масштабов. Последняя главным образом была сосредоточена по западному склону Урала, считая от главного хребта до Прибельских степей Стерлитамакского и Уфимского районов. Этот горно-лесной малонаселенный край до последних лет был изучен весьма слабо.

Наряду с указанными достижениями в работе по геолсъемке имеются и значительные пробелы. Прежде всего, в них мало было уделено внимания восточному склону Урала. Только в текущем году трест имеет серьезно поставленные работы по детальному картированию района Варшавского месторождения хромитов. Территориальное размещение работ не всегда велось по строго продуманному плану.

Гидрогеология и инженерная геология. Гидрогеологическая съемка проводилась в 1933—1934 гг. в районе Зигазино-Комаровских и Инзерских железорудных месторождений на топографической основе масштаба 1 : 50 000 и геологической карте того же масштаба. Закартровано этой съемкой около 850 км². Произведенными работами выяснено состояние режима грунтовых вод в различных толщах немых свит. Распространенные в районе глинистые сланцы и песчаники вследствие слабой трещиноватости отличаются безводностью. Карбонатные породы: миньярские и катавские известняки, доломиты и мергели имеют карстовые воды, отличающиеся значительным непостоянством в отношении мощности. В некоторых случаях воды эти довольно обильны. Наибольшей постоянностью отличаются воды, связанные с аллювиальными отложениями.

Все воды, за исключением карстовых, минерализованы слабо. Они могут найти себе применение как питьевые и технические воды. Воды карбонатных пород отличаются высокой жесткостью.

Рудные месторождения приурочены к глинистым сланцам, обладающим слабыми водами. Это обстоятельство является положительным в отношении проходки горных выработок. Рудники

же, удаленные от рек, в случае развешивания крупных работ могут ощущать недостаток в питьевых и технических водах.

В связи с гидрогеологической съемкой в районе произведено общее обследование источников с определением их дебита.

Гидрогеологические исследования произведены также в районе «горящей» горы Янган-Тау в 1932 г. В 1933 г. подвергнуто детальному изучению горько-соленое озеро Мулдак (Зауралье) с целью выявления запасов целебных грязей и вод, а также выяснения способов борьбы с его усыханием.

Большие инженерно-геологические работы проведены в районе г. Уфы, в связи с исследованием устойчивости и качества грунтов площадок, отведенных для постройки крупных предприятий: Моторный завод, Котлострой, завод бумажных машин и пр. Данные работы позволили в различных участках города приступить к возведению промышленных и жилищных построек. В результате проведения их собран обширный материал для составления инженерно-геологической карты всего уфимского «полуострова».

Использование промышленностью результатов геологоразведочных, гидрогеологических и топографических работ. Как выше было уже указано, основные разведочные работы были увязаны с народнохозяйственным планом республики. Многие исследования проведены по договорам с хозяйственными предприятиями. Все это обеспечивало использование результатов изысканий растущей промышленностью.

На базе выявленных запасов высококачественных руд Зигазино-Комаровских месторождений расширяются рудники, обслуживающие реконструируемый Белорецкий металлургический завод, и проектируется крупный металлургический завод.

На разведанных месторождениях: Верблюжка, Варшавка, Кутарстан и др. Союзхромитом развешиваются крупные эксплуатационные работы по хромитам, обеспечивающие большую часть производственного задания этого учреждения для экспорта и удовлетворения запросов заводов Союза.

На базе выявленных и разведанных месторождений марганцевых руд уже работают рудники, рассчитанные на удовлетворение марганцем Магнитогорска и других заводов. В программу этих рудников входит в текущем году добыча марганцевых руд в размере 50—60 тыс. т.

С 1932 г. положено начало совершенно новой промышленности по добыче и обработке кровельных сланцев. В открытых и разведанных месторождениях уже производится крупная добыча сланцев в объеме программы до 6 млн. кровельных плит.

Разведанные месторождения огнеупорных глин используются фаянсовым заводом (у г. Стерлитамака) и шамотными заводами (у с. Охлебинино). Помимо этого, десятки тысяч тонн этих глин из месторождений ст. Тавтиманово и других районов ежегодно вывозятся за пределы Башкирии для нужд мыловаренной и химической промышленности.

Довольно интенсивно используются промышленностью и новостройками нерудные ископаемые многих месторождений.

На данных общего геологического и инженерно-геологического изучения уфимского «полуострова» и произведенной здесь топографической съемки в крупном масштабе разрабатывается проект полной реконструкции г. Уфы. На г. Янган-Тау и у оз. Мулдак намечается строительство курортов.

Перспективы дальнейших работ. План дальнейших работ, как уже и выполненных, определяется основными задачами хозяйственного плана Башкирии на второе пятилетие. В этом плане наиболее крупными работами являются: постройка дороги Уфа—Магнитная, развертывание эксплуатационных работ в Ишимбаевском нефтепромысле, хозяйственное освоение дороги Уфа—Ишимбаево, проектирование строительства Зигазино-Комаровского металлургического завода, создание крупной марганцевой промышленности и пр.

В соответствии с этим в плане дальнейших работ должно быть уделено особое внимание изучению целого ряда ископаемых, связанных с указанными народнохозяйственными проблемами.

КАЗАКСКАЯ АССР

Обширная территория Казакстана, занимающая приблизительно $\frac{1}{7}$ часть СССР, была изучена в дореволюционное время в топографическом, геологическом и гидрогеологическом отношении крайне слабо.

Топографическая съемка, покрывшая до революции 50% территории КазАССР, была выполнена в основном в мелком масштабе и без нанесения рельефа. Это вызвало необходимость перекрытия ее в пооктябрьский период и снизило процент фактической изученности Казакстана в топографическом отношении до 13,5.

Геологические исследования носили маршрутный характер, причем геологические карты составлялись также в мелком масштабе (40 и 20 верст в дюйме), и лишь после Октябрьской революции начинается широкое геологическое изучение необъятных пространств Казакстана.

Так, до Октябрьской революции было покрыто геологической съемкой только 309 тыс. км²; к началу второй пятилетки—461 тыс. км², а ко второму году второй пятилетки—1 093 тыс. км². Рост по отношению к дооктябрьскому периоду составляет 353%!

Освободившись от колониального гнета царизма, Красный Казакстан проводит твердую линию по изучению и освоению богатейших недр своего края. Проведенные геологоразведочные работы совершенно изменили лицо Казакстана. Они дали третью всесоюзную кочегарку—Караганду и выдвинули Казакстан на первое место в СССР по запасам цветных металлов. На базе свинцово-цинковых руд Кара-Тау вырос крупнейший в СССР Чимкентский свинцовоплавильный завод. На основе разведанных руд Коунрада растет в пустынном Прибалхашье медный гигант мирового значения—Прибалхашстрой. Значительное увеличение запа-

сов джезказганских медных руд позволило расширить их эксплуатацию.

В результате геологоразведочных работ КазГГГТ открыл и разведал крупнейшее Бошекулское месторождение меди и молибдена (2 296 тыс. т разведанные и геологически возможные запасы по меди).

Большой вклад внес КазГГГТ в дело разведки полиметаллических месторождений Алтая: Белоусовского, Зыряновского и др. Проведенные работы с другими организациями значительно, увеличили запасы рудного Алтая, насчитывающего к началу 1934 г.: свинца 1 878 тыс. т (в том числе по А + В — 514 тыс. т), цинка 3 951 тыс. т (в том числе по А + В — 1 123 тыс. т), меди 340 тыс. т (в том числе по А + В — 74 тыс. т).

Наконец, КазГГГТ открыл и разведал Актюбинское никелевое месторождение — одно из крупнейших месторождений никеля в Союзе.

В области разведки железных руд геологоразведочные работы КазГГГТ уточнили запасы ранее известного Кенгьтубе-Тогайского и открыли новый железорудный Ата-Суйский район, имеющий местное значение.

Крупным объектом, открытым в последнее время, является Кендерлыкское месторождение горючих сланцев (1 450 млн. т перспективных запасов), требующее дальнейшего изучения и разведки.

К началу первой пятилетки найдено и разведано крупнейшее в СССР месторождение корунда — Семиз-Бугу.

Из нерудных ископаемых, изученных и учтенных в пооктябрьский период, имеют большое значение актюбинские фосфориты, являющиеся базой для Актюбинского химического комбината, поваренная соль Аральского и Прииртышского районов и, наконец, колоссальные запасы глауберовой соли Карабугаза (10 млрд. т).

Историческое решение XVI съезда ВКП(б) о продвижении промышленности на Восток и о создании второй угольно-металлургической базы — Урало-Кузнецкого комбината — оказало решительное влияние на направление разведок каменноугольных месторождений и придало новую исключительную роль Карагандинскому угольному месторождению.

До 1931 г., когда была достроена магистральная линия Трансказахской ж. д., Карагандинский каменноугольный бассейн был удален от путей сообщения.

В 1854 г. закончилось завоевание киргизских степей царским самодержавием. Сюда направилось много старателей, купцов, промышленников и разного люда. Новый богатый край стал энергично колонизироваться. Начиная с 1856 г., Петропавловский купец Ушаков в компании с промышленником Рязановым начали в Караганде добычу угля для Спасского медеплавильного завода, в 35 км к югу от Караганды. В 1900 г. угольные копи переходят к Акционерному обществу спасских медных руд, работавшему на

английский капитал. Англичане проработали в Караганде до 1918 г. Всего за период 1856—1918 гг. добыто около 1 млн. т угля.

С 1918 по 1930 г. удаленная от железной дороги Караганда находилась на консервации. Начатое в 1929 г. строительство Урало-Кузнецкого комбината выдвинуло Караганду как одну из крупнейших баз по снабжению черной металлургии Урала и начинающей развиваться цветной металлургии Казахстана коксовыми углями.



Караганда. Работники Угле-разведки из коренного населения.

Однако, развертывание нового шахтного строительства встретило большие преграды из-за отставания геологоразведочных работ. По сути дела до 1930 г. Карагандинское месторождение было совершенно не изучено. Лишь в 1930 г. этот район захватывает 10-верстная геологическая съемка северо-восточного Казахстана, и с этого года начинается форсированная разведка третьего по величине в Союзе угольного бассейна.

Лучшим подтверждением этому является приводимая ниже таблица, показывающая рост добычи Караганды и возрастающие с каждым годом геологические запасы ее.

Добыча в Караганде

До 1930 г. (приблизительно за 70 лет)	1 млн. т
1930 г.	30 тыс. т
1931 г.	278 " "
1932 г.	722 " "
1933 г.	1 176 " "
1934 г. (за 3-й квартал)	1 342 " "

Рост геологических запасов

1871 г.	24,5 млн. т
1918 г.	100 " "
1920 г.	4,25 млрд. т
1930 г.	8,6 " "
1931 г.	15 " "
1932 г.	20 " "
1934 г.	50 " "

Геологоразведочные работы, проведенные за 1930—1934 гг., выявили громадные богатства Карагандинского района, позволив дать ему название бассейна. Если в 1920 г. запасы в Караганде исчислялись в 4,25 млрд. т, то к 1934 г. они возросли до 50 млрд. т.

Лучшим показателем расширения минеральносырьевой базы Казакстана служит динамика запасов его полезных ископаемых и колоссальных перспектив промышленного развития этого в недалеком прошлом совершенно отсталого края. Общие запасы угля с 289 млн. т дооктябрьского периода выросли к началу 1934 г. до 52 млрд. т (в 170 раз!). Соответственно по меди — с 116 тыс. т до 8 837 тыс. т, по свинцу — с 297 тыс. т до 2 849 тыс. т, по цинку — с 538 тыс. т до 4 735 тыс. т.

Помимо достижений в области разведки угля и цветных металлов больших успехов достигла советская геологоразведочная служба по изучению гидрогеологии КазАССР.

Вода как источник питьевого и технического водоснабжения играет в народном хозяйстве огромную и нередко решающую роль. Еще большее значение имеет вода в Казакстане, где она необходима и для полива полей при разведении зерновых и технических культур. При недостатке поверхностных вод (рек и озер), при недостаточности атмосферных осадков, при огромных площадях, занятых пустынями и полупустынями, большое значение в Казакстане получают подземные воды. Поэтому гидрогеологические работы, имеющие целью изучение и разведки подземных вод, приобретают здесь особую актуальность.

Между тем, изученность Казакстана в гидрогеологическом направлении еще мала, и это имеет свои исторические причины. Казакстан в царские времена представлял собой полуколониальную страну с мелкими частными, главным образом кочевыми скотоводческими хозяйствами. При нем были необходимы мелкие распыленные источники для питьевого водоснабжения или для орошения небольших земледельческих участков. Источниками такого мелкого водоснабжения могли быть воды рек и ручьев, легко доступные неглубокие подземные воды. Для изыскания этих вод не требовалось особо углубленных исследовательских работ. Поэтому огромное большинство дореволюционных гидрогеологических работ, производившихся б. Отделом земельных уделений (ОЗУ) и Переселенческим управлением, уже утратило свое значение теперь, когда перед нами встала новая задача — находить мощные источники водоснабжения для крупных, а нередко гигантских потребителей воды в виде промышленных комбинатов, совхозов, колхозов, железных дорог и др.

Гидрогеологические работы получили широкое развитие поэтому в эпоху социалистической реконструкции, когда в Казакстане началось сооружение таких гигантских строек, как Прибалхашстрой, Караганда, Казполиметалл, Актюбхимстрой, Турксиб, Трансказакстанская ж. д. и др. Одновременно началось расширение поливных площадей и связанное с этим сооружение ирригационных систем. Эти новостройки и общие глубокие народнохозяйственные перемены вызвали здесь общую потребность в широких гидрогеологических съемках, в разведках и в детальных инженерно-геологических работах. За последние 7—8 лет познание подземных вод Казакстана начало быстро расширяться.

В последнее время разрешена проблема водоснабжения Кара-

гандинского района. Здесь выявлены и изучены глубинные трещинные воды. В 1931 г. открыт и к настоящему времени уже возведен новый артезианский бассейн сильного напора (частью самоизливающихся) подземных вод, используемых в районе Караганды для водоснабжения поселков, соцгорода, отдельных шахт и станций прилегающего участка Трансказакстанской ж. д. В 1934 г. продолжались многолетние работы по выявлению источников водоснабжения для Прибалхашского медеплавильного комбината (Прибалхашстрой и Коунрадского медного рудника). В 1934 г. работы перешли в стадию глубоких разведок. Уже первые три разведочные скважины вскрыли в трещинах гранита удовлетворительные по качеству подземные воды, причем одна из буровых скважин дала самоизливающуюся воду из гранитов. В текущем году успешно закончены также работы по изучению источников водоснабжения для будущего никелевого завода в Актюбинске.

Одновременно в 1927—1931 гг. произведены большие гидрогеологические работы вдоль южной полосы Туркестано-Сибирской магистрали, которые разрешили вопрос водоснабжения для всех ее станций. Эти исследования выявили общие условия водоносности и привели к открытию мощных напорных вод в районах Чуйской, Чакпарской, Копинской, Илийской и Балхаш-Алакульской впадин. Большой практический интерес представляет собой открытие и изучение (в 1927—1931 гг.) громадного артезианского бассейна в низовьях р. Чу, под песками Маюн-Кун и под южной окраиной Батпак-Гала в Голодной степи, залегающего на глубине 150—200 м. Этот крупнейший в Казакстане и Средней Азии артезианский бассейн изливает на поверхность пустыни буровыми скважинами и многочисленными источниками («Тума») обильные пресные воды прекрасного качества. Этим открытием создаются реальные предпосылки к освоению южноказакстанских пустынь для развития здесь скотоводства на местной поливной, зерновой и кормовой базах.

В настоящее время производятся гидрогеологические исследования вдоль Трансказакстанской ж. д. (Караганда — Прибалхашстрой), пересекающей безводные пустыни Казакстана.

К числу важнейших инженерно-геологических работ КазГГГТ относятся работы вдоль Иртыша, связанные с проектом сооружений ряда гидроэлектрических станций (Иртышстрой). Эти работы выяснили геологическое строение и водоносность по всем районам будущих сооружений Иртышстрой.

Выполняя требования социалистического строительства дать воду пустыне для новых гигантских новостроек, КазГГГТ должен был на ходу изучать еще непознанные гидрогеологические черты Казакстана и разрабатывать новые методики поисков и разведки водоисточников. Впервые в СССР глубокие трещинные воды изучались здесь так широко. Впервые в СССР для их изучения проработана была теория и особая методика исследований. Впервые для изучения трещинных вод была поставлена геофизическая разведка.

Особые трудности представила задача отыскания мощных водоисточников в пустыне для Прибалхашстроя, для южной трассы Трансказакстанской ж. д. и для большей части протяжений Турксиба. Однако, и здесь гидрогеологическая служба КазГГТ, опираясь на новую методику работ, нашла пути к положительному разрешению водного вопроса.

ЗАПАДНАЯ СИБИРЬ

До Октябрьской революции и в первое десятилетие после революции на геологоразведочные работы в таком огромном крае, каким является Сибирь, затрачивалось всего лишь несколько десятков тысяч рублей в год.

Перестройка геологоразведочной службы в крае начинается в годы первой пятилетки, когда Западносибирское геологоразведочное управление, а затем трест подошли к реализации решений партии и правительства об Урало-Кузнецком комбинате и к обслуживанию народнохозяйственных нужд края, увязывая свои производственные и научно-исследовательские работы с общими задачами его индустриализации.

Топосъемочные работы. До 1921 г. топографические работы края велись в ограниченном объеме. С первых же годов первой пятилетки геодезические работы в основном были направлены на изучение промышленных районов.

К 1/1 1921 г. топографическая изученность края составляла только 5% к площади его территории, а к концу первой пятилетки она достигла 16%.

Кроме основных работ по изучению территории края (съемка мелких масштабов), Западносибирским ГГТ в первой пятилетке проведен ряд детальных съемок общим объемом до 3 тыс км², связанных непосредственно со строительством Кузнецкого металлургического комбината, шахтного и жилищного строительства Кузбассугля, новых рудников Союззолота и площадей, на которых проводились геологоразведочные работы.

К 1921 г. по всей горной промышленности края имелось только три точки, где были сделаны первые попытки производства геодезического обоснования и поверхностных съемок. К концу же 1933 г. число этих точек достигло 18 (крупные рудники Кузбассугля, Союззолота, Кузнецкого металлургического комбината).

Несмотря на большие сдвиги в своих темпах и качестве геодезические работы на территории края все еще являются отсталым участком и требуют дальнейшего их развертывания.

Геологическая съемка. Самостоятельная геологическая служба в Западной Сибири возникла с 1919 г. До начала первой пятилетки Геологическим комитетом велась главным образом геологическая съемка 10-верстного масштаба и за время с 1919 по 1929 г. была покрыта площадь только в 109 тыс. км².

Первая пятилетка, особенно 1930—1932 гг., является периодом максимального развития геологосъемочных работ в крае: за истекшие пять лет (1930—1934) заснятая площадь составляет

около 150 тыс. км², превышая, таким образом, почти в 1,5 раза территорию, покрытую за предшествующий десятилетний период.

Особенное внимание за последние годы было уделено Горной Шории, где геологосъемочными работами был выявлен ряд крупных железорудных месторождений. Кроме этого, значительные площади покрыты съемкой в Хакаско-Минусинском районе, Горном Алтае и Салаире. В первой же пятилетке началось систематическое изучение четвертичных отложений края.

Дальнейшими задачами геологического изучения Западной Сибири являются: картирование рудного Салаира (1:100 000) и площади Кузнецкого Алатау; продолжение съемки Западносибирской низменности, Горного Алтая (в масштабе 1:200 000) и Горной Шории, съемка Хакаско-Минусинского края и Западного Саяна.

Разведка и геологическое изучение месторождений каменного угля. Геологическое изучение богатейшего Кузнецкого угольного бассейна началось с 1914 г., когда Кузнецким акционерным обществом каменноугольных копей (Кюпикуз) было поручено группе геологов производство геологической съемки 10-верстного масштаба. Следующим этапом работ является детальная геологическая съемка (в масштабе 1:50 000), начатая после окончания 10-верстной съемки в 1925 г. Разведки же с механическим бурением впервые стали вестись только в 1926 г.

Наибольший разворот геологоразведочных работ относится к 1931 и 1932 г., когда работами были покрыты очень большие площади. В эти годы перспективно освещены Барзасский и богатейший Плотниковский районы, значительно расширен Ленинский, обнаружены большие богатства угля на правом берегу Ини, центральной части бассейна (Пестеревский и др.), Беловское месторождение, выявлены колоссальные запасы Прокопьевско-Киселевского района, Березовское месторождение, закончены разведкою и сданы в эксплуатацию Араличевское и Осиновское месторождения, разведано Ерунаковское месторождение и открыт ряд новых месторождений.

В течение 1933 и 1934 гг. проводятся работы в районах Анжерском, Кемеровском, Барзасском, Плотниковском; Ленинский район увязывается с Пестеревским; в центре Кузбасса обнаружено богатое месторождение углей в Соколовском районе; значительно расширяется месторождение Байдаевское, пласты которого протягиваются к месту строительства второго металлургического завода.

В результате изучения в настоящее время определилось значение Кузбасса, как угольной базы исключительной мощности, общие запасы которой на 1/I 1934 г. оценивались в 400 млрд. т.

Кроме Кузбасса, Западносибирский ГРТ в конце первой пятилетки начинает геологоразведочные работы на Соболевском месторождении бурых углей и сапропелитов и в Горловском бассейне (район местного топлива).

В области изучения колоссальных угольных богатств Западной Сибири перед геологоразведочной службой на ближайшие годы стоят задачи всемерного развития геологосъемочных и легких по-

исковых работ в Кузбассе с целью открытия возможных новых месторождений и составления его карты. Расширение опробовательских работ для изучения барзасских сапропелитов, плотниковских, ленинских и байдаевских углей с целью выяснения возможностей использования их в углеперегонной промышленности, окончательное освоение и выявление промышленного значения Бачатского района, а также Байдаевского, Соколовского и других рудников, освоение Горловского бассейна как района местного значения и, наконец, выяснение возможного продолжения Кузбасса на север (Осиновский район) — также являются задачами ближайшего времени.

Металлы. В дореволюционное время геологоразведочные работы на металлы проводились несистематически и неполно, материалы засекречивались и в большей своей части оказались погибшими, так как они находились в руках отдельных предпринимателей.

С момента установления советской власти в Сибири до 1928 г. разведками на металлы получены ценные результаты по золоту; кроме того, проводились работы на медь, начаты работы на полиметаллы и особенно широко развернуты работы на черные металлы в связи с решением о постройке Кузнецкого металлургического завода. Сибирским отделением Геологического комитета было положено начало изучению Абаканского и Камыштинского железорудных месторождений, впервые проведены систематические работы на марганец и оформлены ранее слабо учитывавшиеся запасы по свинцу и цинку.

С началом первой пятилетки геологоразведочные работы на металлы развертываются еще шире и переживают особенно бурный рост в 1931 и 1932 гг. Можно сказать, что современное состояние рудной базы Западносибирского края почти целиком является результатом работ первой пятилетки.

Нижеприводимая таблица (см. стр. 175) дает ясное представление о динамике роста общих запасов рудных полезных ископаемых по отдельным районам за период с 1920 г.

Как видно из таблицы, запасы железных руд по краю на 1928 г. немного уменьшились против 1920 г., а запасы марганца на 1934 г. не получили сколько-нибудь заметного приращения против 1928 г. Это объясняется тем, что по железу уточнены запасы по Тельбесской группе, ранее подсчитанные недостаточно точно, а по марганцу недостаточным разворотом геологопоисковых работ. Однако, выявленные марганцевые руды (Мазульское месторождение) дают возможность в течение нескольких лет сократить или даже вовсе прекратить ввоз марганца с юга СССР. Необходимо отметить чрезвычайно важное открытие в некоторых медных месторождениях молибдена и особенно вольфрама (Туим), что позволяет ставить вопрос о комплексном использовании подобных руд, а по Салаиру — открытие крупного цинко-серноколчеданного месторождения «2-я линза», расширяющее вообще перспективы района.

Результаты геологоразведочных работ в значительной части уже осваиваются промышленностью. Так, начаты эксплуатацион-

Ископаемые	Районы	Состояние общих запасов по годам, тыс. т			Запасы 1934 г.
		1920	1928	1/I 1934	в % к 1928 г.
Свинец (в металле)	Салаир	19,6	23,9	70,6	—
	Алтай (Змеиногорский район)	—	7,7	88,7	—
	Итого	19,6	31,6	159,3	514
Цинк (в металле)	Салаир	—	203,2	857,0	—
	Алтай	—	10,0	210,0	—
	Итого	—	213,2	1 067,0	533
Медь (в металле)	Хакасско-Минусинский	—	14,2	257,76	—
	Горно-Шорский	—	—	52,5	—
	Салаир	—	—	40,6	—
	Алтай	8,2	5,1	0,73	—
	Итого	8,2	19,3	351,59	1 821
Марганец (в руде)	Ачинский	—	1 032,0	1 202,0	—
	Салаир	—	11,6	11,6	—
	Алтай	—	—	3,1	—
	Итого	—	1 043,6	1 216,7	121
Железо (в руде)	Хакасско-Минусинский	27 860,0	27 860,0	280 345,7	—
	Горно-Шорский	29 000,0	25 115,0	147 680,5	—
	Салаир	200,0	608,0	785,9	—
	Алтай	—	—	11 000,0	—
	Итого	57 060,0	53 983,0	439 812,1	816

ные работы на железорудных месторождениях Телбес и Темир-Тау, руда с которых поступает на Кузнецкий завод в добавку к магнитогорской руде. Более широкое использование руд Темир-Тау тормозится еще неоконченным строительством обогатительной фабрики на Мундыбаше.

Начинается освоение крупного Таштагольского месторождения в Кондомской группе, обладающего высокосортными рудами, непосредственно могущими идти в доменную плавку. От Темир-Тау до Кондомской группы в 1934 г. начато строительство железной дороги.

С конца 1933 г. начата Кузнецкстроем эксплуатация и Мазульского марганцевого месторождения; к новому руднику проложена жел.-дор. ветка от ст. Ачинск 2-й. Наконец, также с осени 1933 г. приступлено к эксплуатации Салаирского рудника как сырьевой базы Беловского цинкового завода. До рудника продолжена жел.-дор. ветка, ранее кончавшаяся у Гурьевского завода. Построена и работает мощная обогатительная фабрика. Неосвоенными пока промышленностью остаются меднорудные месторождения края, ввиду того что ранее намечавшаяся постройка медеплавильного завода отложена.

Несмотря на крупнейшие успехи в деле изучения недр За-

падносибирского края, за последние годы вопрос о рудной базе его как для черной, так и для цветной металлургии никоим образом нельзя считать в настоящее время окончательно разрешенным. Действительно, если Беловский цинковый завод можно считать обеспеченным рудой Салаирского рудника, да и то при условии благоприятных результатов опытов обогащения бедных окисленных руд, то строящийся Кемеровский цинковый завод—



Минусинская партия по горной речке.

производительностью 50 тыс. т цинка в год — своей рудной базы пока не имеет, так что необходимо прежде всего дальнейшее изучение Салаира, как наиболее обещающего по цинку объекта, могущего полностью обеспечить завод.

Что касается свинца, то в этом направлении специальных работ в прошлом не проводилось, и учтенные запасы его выявлены попутно при разведках полиметаллических месторождений. Между тем, оборонное значение этого металла заставляет обратить усиленное внимание на поиски специально свинцовых месторождений в тех районах (Алтай, Хакассия, Восточные Саяны), где имеются некоторые перспективы в этом отношении.

По меди необходимо окончательное оформление запасов ряда незаконченных разведкой месторождений (Маинское, Юлия и др.), и особенно важной представляется организация систематической разведки на месторождениях Печищенской и Копьевской групп, являющихся по характеру оруденения также перспективными в отношении запасов.

Большие работы предстоят по марганцу, поскольку Мазульское месторождение располагает лишь низкопроцентными рудами и малыми запасами, обеспечивающими даже потребность действующего Кузнецкого завода всего лишь на 4—5 лет. Поиски марганцевых руд должны быть направлены в пределы хребта Арга, Горной Шории и Ойратии.

Наконец, потребность сибирской металлургии в железных рудах далеко не удовлетворена в полной мере, так как хотя край располагает запасами этих руд порядка полмиллиарда тонн, но значительная часть этих запасов либо находится в отдаленных районах, которые не могут быть освоены в ближайшие годы, либо представлена рудой, требующей сложного обогащения.

Нерудные ископаемые. В силу отсутствия промышленного спроса на нерудное сырье изучение состояния «нерудной» сырьевой базы в крае в дореволюционный период не производилось, а в лучшем случае ограничивалось несколькими отдельными точками.

Решительный сдвиг в отношении разведки нерудного сырья был сделан с началом строительства 1-го Сталинского металлургического завода, а также в связи с общим развитием промышленности края, требующей огромного количества разнообразных нерудных ископаемых.

Разведками, произведенными в первой пятилетке, вопрос о создании сырьевой базы для крупнейших промышленных предприятий Западной Сибири в основном разрешен.

Открытые месторождения известняков, доломитов, кварцитов и огнеупорной глины обеспечивают потребность Сталинского металлургического завода. Найдены также месторождения для питания цементных заводов: Чернореченского и Яшкинского.

Разведанные месторождения кварцитов в Аяжеро-Судженском районе обеспечивают сырьем подсобный динасовый цех металлургического гиганта, причем если установленные разведкой крупные запасы кварцитов на Кыхдинском месторождении Салтоно-Нениского района окажутся соответствующего качества, то сырьевая база будет приближена к потребляющему заводу.

Из месторождений огнеупорных глин нельзя не отметить Салтоно-Нениский район, тяготеющий к Сталинскому металлургическому заводу, и район Салаира, глины которого должны удовлетворить потребность в них Беловского цинкового завода.

Данные разведок позволяют наметить Новосибирский и Черепановский районы как особенно выделяющиеся по своим богатствам и разнообразию фарфоровых глин. Наибольший интерес представляет Евсинское месторождение высококачественных фарфоро-фаянсовых глин, допускающих производство фарфора, по типу приближающегося к «китайскому», что ставит этот район на одно из первых мест при проектировании фарфоро-фаянсового комбината.

Работами, проведенными в 1931—1932 гг., на территории края установлена также крупная сырьевая база для производства керамических изделий (в Томском районе), на которые имеется большой спрос со стороны промышленного и жилищного строительства края.

С 1929 г. были предприняты разведки порландцементного сырья для запроектированного цементного завода в Кузнецком бассейне, причем крупные запасы этого сырья найдены в Гурьевском районе.

В несколько худших условиях находится вопрос обеспечения промышленности естественным кровельным материалом — сланцем для замены в строительстве дефицитного кровельного железа. Хотя проводившимися в Новосибирском районе поисками установлено наличие нескольких месторождений кровельных сланцев, но последние оказались неудовлетворительного качества. Более благонадежным по данным предварительных работ 1931 г. является Тутальское месторождение по р. Томи, вблизи ст. Тутальская, детальное изучение которого и составляет ближайшую задачу геологоразведочных организаций.

Гидрогеологические работы. 1927 и 1928 гг. можно считать первыми, когда гидрогеологическая служба в Сибири встала на рельсы обслуживания промышленности, так как производившие до октября 1918 г. гидрогеологические работы Отдел земельных улучшений, а затем до 1926 г. Райзу преследовали своей целью исключительное обслуживание нужд сельского хозяйства, причем самые работы велись без геологического обоснования.

В 1927 г. была организована первая гидрогеологическая партия по изучению Кулундинских озер, а в 1928 г. вторая — для исследования грунтов на площадке 1-го Кузнецкого металлургического завода.

С 1929 г. гидрогеологические исследования по характеру своей тематики ставят задачи исключительной производственной важности: изучение водоносности шахтных полей, изучение площадок под промышленное и гражданское строительство, исследование трасс под намечающиеся линии железных дорог, вопросы водоснабжения, исследования под электроцентрали и т. д.

В течение первой пятилетки гидрогеологической съемкой покрыта площадь около 12 тыс. км². Работы приходилось проводить в исключительно трудных условиях ввиду как слабой технической вооруженности, так и неподготовленности кадров.

В первых годах второй пятилетки если не изменились условия в смысле технического оснащения, то улучшилось положение с кадрами. Изменился и характер работ.

Наряду с крупными инженерно-геологическими исследованиями как ведущими работами развертывается плановая площадная гидрогеологическая съемка, главным образом в Кузбассе: за 1933 г. съемкой крупного масштаба (1 : 50 000) заснято 3 200 км², а в 1934 г. должно было быть покрыто 2 200 км².

Научно-исследовательские работы. Научно-исследовательские работы первой пятилетки не были оформлены организационно ни единым планом, ни единым руководством.

Вторая пятилетка ознаменовалась в Западносибирском тресте организационным оформлением первичных ячеек — научных кабинетов.

Направление научно-исследовательских работ тесно связано с проблемой УЖК и определяется следующими основными целевыми установками: 1) углублением проработки тематики партий в свете геолого-экономических проблем, разрешаемых трестом и проводимых в крае; 2) доработкой фактического материала, собранного за первую пятилетку; 3) составлением монографий по особо важным вопросам геологии и полезных ископаемых основных районов Западной Сибири.

Общие итоги геолого-гидро-геодезической службы и ее очередные задачи. В итоге геологоразведочных работ в Западной Сибири созданы крупнейшие минеральносырьевые ресурсы по важнейшим видам полезных ископаемых. Детально изучен Кузнецкий угольный бассейн, в результате чего даны десятки новых шахтных полей вблизи рудников и заводов. Создана база для получения из угля жидкого топлива. Разведаны сотни миллионов тонн железной руды, обеспечивающей сырьевую базу для растущей черной металлургии края и сотни тысяч тонн медной руды.

Открыты и разведаны десятки новых месторождений, служащих сырьевой базой промышленности стройматериалов, химической и т. д.

Для иллюстрации имеющихся достижений ниже (стр. 180) помещается таблица состояния общих запасов разных ископаемых на 1/1 1934 г. в сравнении с началом первой пятилетки.

Весьма значительные результаты, полученные за последние годы, нельзя, однако, считать достаточными, ибо развивающаяся в крае промышленность предъявляет все новые требования, а геологические исследования выявляют большие возможности в части нахождения новых полезных ископаемых и расширения запасов уже открытых месторождений. Поэтому совершенно необходимо дальнейшее расширение геологоразведочных и геодезических работ в крае.

Особенно важно проведение широкого опробования углей Кузбасса, качество которых до сих пор остается на многих, даже уже эксплуатируемых, месторождениях не изученным, в зависимости от чего остается неразрешенным вопрос об углеперегонной промышленности.

Весьма серьезной проблемой для края является также продолжение разведочных работ на медь. Имеющиеся в крае меднорудные месторождения, помимо недостаточности запасов, которые уже выявлены, приобретают тем большее значение, что большинство их содержит ряд редких элементов (молибден, вольфрам и др.).

Полезные ископаемые	Запасы, тыс. т		Запасы 1934 г. в % к 1928/29 г.
	1928/29 г.	1/I 1934 г.	
1	2	3	4
<i>Нерудные полезные ископаемые</i>			
Огнеупорные глины	6 563,55	109 898,9	1 690
Кварциты	885,7	59 948,55	6 660
Гипс	53,0	16 532,0	33 064
Доломит	—	57 200,0	—
Кровельные сланцы ¹	—	3 105,0	—
Кирпичные глины	—	184 346,7	—
Барит	—	2 220,6	—
Известняки	20 677,75	456 688,05	2 217
Стекольные и формовочные пески	1 040,5	34 235,05	3 423
Цементные глины	13 225,23	46 771,65	354
Минеральные краски	190,42	6 845,0	3 422
Керамические глины	—	2 946,8	—
Фарфоро-фаянсовые глины	960,0	3 461,7	384
Серпильный колчедан	—	4 369,8	—
<i>Рудные полезные ископаемые</i>			
Железо	53 983,0	439 812,1	816
Марганец	1 043,6	1 216,7	121
Цинк	213,2	1 067,2	533
Свинец	31,6	159,3	514
Медь	19,3	351,59	1 821
<i>Каменный уголь</i>			
Кузбасс			
Кат. А+В+С ₁	251 588,0	1 396 068,0	555
Кат. С ₂	399 748 412,0	398 603 932,0	99
Минусинский бассейн			
Кат. А+В+С ₁	7 505,95	10 255,4	136
Кат. С ₂	13 998 494,05	14 989 744,6	107
<i>Бурый уголь</i>			
Чудымско-Енисейский бассейн			
Кат. А+В+С ₁	3 626,0	6 306,0	175
Кат. С ₂	—	20 000 000,0	—
Сапропелиты С ₁	—	40 000,0	—
Прочие районы			
Кат. А+В+С ₁	826,0	3 436,0	429
Кат. С ₂	—	68 408,0	—
Горловский район			
Кат. А+В+С ₁	200,0	1 175,0	587

ВОСТОЧНАЯ СИБИРЬ

Топо-геодезические работы. До 1919 г. на территории Восточной Сибири было заснято, считая и съемки без рельефа, всего лишь 317 тыс. км², или 9% площади края в его современных границах.

¹ Запасы в м³.

К началу первой пятилетки топографическая изученность поднялась до 11,5%. Более планомерно и более ускоренными темпами геодезические работы развиваются лишь в первой пятилетке.

К 1/1 1934 г. заснятая площадь достигла 514 тыс. км², или 14,7% всей территории.

Хотя, таким образом, после Октябрьской революции, в особенности за последние годы, проделана довольно большая работа в области топографического изучения Восточной Сибири, степень изученности к настоящему моменту все еще остается очень низкой и требует дальнейшего развития работ в этом крае.

Геологическая съемка. До 1917 г. геологически были изучены маршрутными работами только южные части края; детальная съемка производилась лишь на отдельных главных образом золотоносных участках. Планомерная съемка 10-верстного масштаба, начатая было в 1918 г., несколько позже была прервана и в сущности ничего не успела дать. Весь Тунгусский край и крайний север были освещены лишь беглыми изолированными работами.

Только с 1923 г., т. е. со времени присоединения Забайкалья к Советскому союзу, геологическое изучение края принимает систематический характер. В период с 1923 г. и до первой пятилетки почти полностью заснят в масштабе 1:420 000 Черемховский бассейн — основная угольная база края; развернута геологическая съемка в Восточном Забайкалье (масштаб 1:200 000), организованная для нужд разведочных работ на цветные и редкие металлы; выполнен ряд маршрутных работ в Восточном Саяне, в Норильском районе и на крайнем севере, на Джиде и в Приольхонье между северным Байкалом и Бодайбо.

В первой пятилетке и в последние годы сильно растут плановые геологосъемочные работы. Заканчиваются работы в Восточном Забайкалье и общая съемка Черемховского бассейна, где, кроме того, проводятся детальные съемки (1:50 000) всей промышленно актуальной части бассейна; полностью заснимается Канский бассейн (1:500 000), а его промышленная часть подвергается детальной съемке (1:100 000). Заснято пространство так называемого Южноенисейского кряжа; вновь начаты и успешно проведены геологические съемки в пределах Бурято-Монгольской АССР (Западное Забайкалье, Джида, Иркут, Приольхонье, Ачинская степь). В связи с подготовкой рудной базы для Ангарстроя заснят весь Ангаро-Илимский железорудный район. Наконец, в экспедиционном порядке изучались крайний север, Анабарский массив, золотоносные районы по Олекне и Колару. В связи с разведками слюды засняты Мамский и Бирюсинский слюдоносные районы.

К сожалению, из проведенных в эти годы работ почти ничего не опубликовано, а по ряду работ еще не имеется даже рукописных окончательных отчетов.

Уголь. На обширной площади Восточносибирского края по последним данным насчитывается около 535,9 млрд. т угля.

С точки зрения распределения запасов минерального топлива весь край можно расчлениить на четыре части.

Западную, в которую входят Чулымо-Енисейский с запасами 20 млрд. т и Канский бассейны с запасами 40 млрд. т; всего 60 млрд. т. Угли этой части края представлены бурими углями, кроме того, встречаются небольшие залежи сапропелитов и горючих сланцев.

Центральную с Иркутским бассейном, запасы которого по последним подсчетам определяются в 75 млрд. т. Иркутский бассейн включает в себе каменные (гумусовые) угли и в некоторых районах сапропелиты, которые по мощности и запасам могут иметь самостоятельное значение.

Восточную, которая объединяет месторождения Забайкалья с общим запасом в 1 млрд. т. Все месторождения этой части края включают в себе типично бурые угли за исключением Букачинского месторождения, которое обладает высококалорийными каменными углями и запасами в 40 млн. т.

Северную, самую обширную часть с Тунгусским угленосным бассейном, запасы которого ориентировочно оцениваются в 400 млрд. т. Угли этого бассейна весьма различны по своим свойствам и дают полную гамму типов каменных углей — от антрацитов до жирных; в некоторых местах обнаружены и типичные сапропелиты.

Дальнейшие разведки на уголь в Восточной Сибири ставят себе следующие задачи: обеспечить топливом Забайкальскую ж. д., выявить месторождения с коксуемыми углями на южной оконечности Тунгусского бассейна, подготовить сырьевую базу для промышленности жидкого топлива, разведать месторождения, имеющие местное значение, и изучить более отдаленные районы, имеющие тесную связь с проблемами Большого Ангарстроя и нового железнодорожного строительства.

Черные металлы. К началу первой пятилетки по железорудным месторождениям края почти не имелось цифровых показателей запасов, лишь начиная с 1929 г. происходит резкий поворот в деле изучения этих месторождений. В наиболее крупных железорудных районах и месторождениях (Ангаро-Илимском, Сосновом Байце, Балбагаре, Железном Кряже, Баятинском) проведенными геологоразведочными работами (общая и детальная топографическая, геологическая и магнитометрическая съемки, поверхностные и глубокие горные выработки, бурение) установлено, что железо хорошего качества в Восточной Сибири есть и в больших количествах.

Ангаро-Илимский железорудный район складывается из 11 месторождений. Несмотря на то, что открытие некоторых из них относится еще к 40-м годам прошлого столетия, к началу первой пятилетки мы знали об этом районе очень мало. Запасы месторождений Ангарской группы на 1/1 1929 г. определялись в количестве 2,3 млн. т. Сведения же о месторождениях бассейна р. Илима ограничивались лишь указаниями на наличие в двух-трех местах «выходов магнетита».

С 1930 г. Ангаро-Илимский район охватывается планомерными геологоразведочными работами, которые позволили не только детально исследовать ранее известные месторождения, но и открыть ряд новых: Горелая Сопка, Тубинское, Рудогорское, по своим запасам и качеству магнетитовых руд имеющих право занять одно из первых мест в ряду крупнейших железорудных месторождений нашего Союза.

Запасы руд Ангаро-Илима в настоящее время исчисляются по категории В в количестве около 75 млн. т и категории С — 418 млн. т, а всего 493 млн. т.

Содержание железа в магнетитовых рудах — свыше 50%, а во вкрапленных — от 25 до 35%.

Заявочные сведения о месторождениях группы Соснового Байца относятся еще к 90-м годам прошлого столетия. До 1929 г., т. е. до начала первой пятилетки, месторождения не разведывались, и сведения о них сводились к результатам беглого осмотра, на основании которого запасы месторождения оценивались в количестве «не менее 22 млн. т руды». В 1931 г. были поставлены геологоразведочные работы, более полно охватившие эту группу железорудных месторождений, причем в результате этих работ, продолжающихся с перерывами и до настоящего времени, не только переоценены известные месторождения, но и открыт ряд новых (южная, новая аномалия). По подсчетам, произведенным в 1933 г., запасы Соснового Байца определяются в количестве 100 млн. т категории С при содержании железа в руде не ниже 35%.

Балбагар. Если не считать небольших поисковых работ 1927 г., месторождения Балбагарской группы не разведывались до 1931 г., когда они были вскрыты с поверхности и подсчитаны запасы в количестве 92,3 млн. т категории С при содержании металлического железа в руде 37%.

Магнитометрической съемкой открыты новые месторождения Мылдылген, Ожергон, Мухор-Горхон, оцениваемые более чем в 100 млн. т.

Железный Кряж до революции не исследовался. Геологоразведочные работы были развернуты лишь с начала первой пятилетки, и на основе их запасы ранее известных месторождений определены в количестве 112 млн. т, главным образом магнетитовой руды.

Балаягинское месторождение, так же как и Железный Кряж, до революции детально не разведывалось. Разведочные работы на месторождении были проведены в период 1927—1929 гг. и дали возможность подсчитать запасы 3,4 млн. т магнетитовых руд. Следует отметить, что 80% названных запасов относится к высоким (т. е. детально разведанным) категориям.

Перечисленными железорудными районами и отдельными месторождениями далеко не исчерпываются железорудные ресурсы Восточной Сибири. Десятки точек оруденения, зафиксированных на ее территории, говорят о том, что край, несмотря на большую проделанную работу за период с 1929 по 1934 г., да-

леко не полно изучен. Наиболее актуальной задачей ближайшего времени являются не столько поиски новых месторождений, сколько окончание детальных разведок, начатых на крупных железорудных месторождениях.

Рост запасов по черным металлам Восточной Сибири за последние годы ярко иллюстрируется следующими данными в миллионах тонн: на 1/1 1929 г. — 85,0 и на 1/1 1934 г. — 830,0. Таким образом запасы увеличены в 10 раз.

Полиметаллические месторождения. Подавляющее большинство разведанных полиметаллических месторождений Восточной Сибири расположено в Восточном Забайкалье, на территории Читинской обл. Здесь издавна известно около 450 серебро-свинцово-цинковых месторождений, из которых 28 являются особенно крупными.

Первое научное обследование этих месторождений было проведено лишь после Октябрьской революции, а с 1925 г. широко развернулись и до сих пор не прекращаются всесторонние и планомерные исследовательские и геологоразведочные работы, охватившие весь Нерчинский полиметаллический район.

Результаты первых пяти лет разведки дали к 1930 г. богатейший материал, определивший геологическое лицо района и позволяющий с обоснованными цифрами в руках судить о качестве руд и истинных масштабах месторождения.

Суммарные запасы сульфидных и окисленных руд Нерчинского полиметаллического района без учета более чем четырех сотен мелких не разведанных месторождений уже к началу 1930 г. составили громадную цифру в 7 млн. т руды, содержащей 300 тыс. т свинца и 500 тыс. т цинка. При этом из общего количества суммарных запасов руды 6 240 тыс. т, или 90% всех запасов рудного района, падает на 28 наиболее крупных месторождений. В этот период в Нерчинско-Заводском районе наиболее детально разведано и подготовлено к эксплуатации крупнейшее Кадаинское месторождение, обладающее 193 тыс. т цинка и свинца.

Работы последующих лет шли в направлении перевода выявленных запасов в высшие категории, и к 1/1 1933 г. разведанные запасы составляют по категориям $A + B + C_1$ — 683 300 и C_2 — 700 тыс. т, всего — 1 383 300 т металла.

Однако, в свете последних разведочных данных и эти цифры запасов, возросших по отношению к 1930 г. более чем в 1,5 раза, далеко не исчерпывают перспектив Нерчинского полиметаллического района. Так, помимо открытия ряда новых месторождений в Нерчинско-Заводском и Быркинском административных районах продолжающейся разведкой резко увеличены запасы богатых руд Савинского 5-го и Почекуевского месторождений, занявших в связи с этим первое место среди всех месторождений Восточного Забайкалья.

Савинско-Почекуевское месторождение обладает почти половиной разведанных запасов высших категорий и

более чем третьей всех запасов обширного Нерчинского полиметаллического района.

Прочие полиметаллические месторождения. Поисковоразведочные работы, широко развернувшиеся в период 1931—1933 гг., обнаружили ряд новых полиметаллических месторождений в центральной и западной частях Восточносибирского края, но масштаб этих месторождений к настоящему времени остается неопределенным. Наибольшего внимания заслуживает довольно крупное преимущественно свинцовое месторождение Бнисейского Кряжа и Джидинский полиметаллический район с целым рядом обнажений полиметаллических, преимущественно галенитовых руд, отличающихся необычайно высоким содержанием серебра.

Месторождения меди. Сведения о месторождениях меди на территории Восточносибирского края весьма ограничены и исчерпываются неполноценными данными поверхностных обследований четырех меднорудных районов, в которых ранее производилась кустарная добыча руд и выплавка меди. Сравнительно небольшое Агинское месторождение по р. Оке, многообещающий, но совершенно не разведанный Намамский меденосный район с высокосортными рудами на северном Байкале по р. Намаме, Удинский меденосный район в Восточных Саянах с крупным Федоровским месторождением на р. Уде в 140 км к югу от Нижнеудинска и обширнейший — наиболее интересный в смысле масштабов оруденения — район развития небогатых медистых песчаников в верховьях Лены, — вот собственно и все, что при современной степени изученности медных месторождений края может быть помещено в список медных месторождений, заслуживающих внимания.

Наибольшего внимания заслуживают Удинские и Намамские месторождения высококачественных медных руд, особенно последние, которые с проведением Байкало-Амурской магистрали попадают в сферу непосредственного влияния железной дороги.

Нерудные ископаемые. Основными группами неметаллических полезных ископаемых Восточносибирского края являются: строительные материалы, керамическое сырье, сырье для стекольной промышленности, металлургическое сырье и слюда.

Цементное сырье. Дореволюционная цементная промышленность в пределах нынешних административных границ края возникла в период постройки Сибирской ж. д. и была представлена тремя заводами: Камышетским (ст. Камышет), Брянским (близ ст. Зайграево) и Амурским (у ст. Баян), но все они прекратили свою деятельность. В настоящее время, несмотря на богатые сырьевые ресурсы и громадную потребность в цементе, на территории края не существует еще ни одного цементного завода.

В результате изучения месторождений цементного сырья в начале первого пятилетия (1929—1930) с определенной ясностью наметились возможные точки постройки крупных цементных заводов в районах Красноярска, Иркутска и Улан-Удэ. В по-

следние годы в непосредственной близости к Красноярску разведано Торгашинское месторождение, запасы которого на 1/1 1934 г. исчислялись только по категории А₂ в количестве 4 155 тыс. т, а общие запасы (А + В + С₁) достигают почти 45 млн. т. Качество известняков высокое. Близ Торгашинского месторождения имеются и цементные глины (Качинское месторождение): запасы их свыше 2 млн. т.

Далее к западу также в непосредственной близости от железной дороги имеется Камышетское месторождение. Здесь выявлены относительно небольшие запасы (общие запасы известняков почти 4 млн. т и глины около 2 млн. т) вследствие небольшого объема произведенных работ.

В 25 км от Иркутска в 1928 г. было установлено наличие чистых известняков, запасы которых, по данным позднейших разведок, определяются цифрой свыше 4 млн. т.

В районе Улан-Удэ, вблизи раз. Зайграево, в результате разведок 1931—1932 гг. обнаружены очень крупные запасы прекрасных по качеству известняков (А₂ — 14 880 тыс. т).

Подавляющее большинство разведанных месторождений цементного сырья расположено в непосредственной близости от железной дороги и в сфере влияния крупных промышленных центров (Красноярск, Иркутск, Улан-Удэ, Петровск-Забайкальский, Чита), так что проблема цемента в отношении сырьевой базы края может считаться в основном разрешенной.

Край располагает огромными запасами гипса, сосредоточенными в Тыреть-Балаганском районе, но в ближайшее время они могут быть использованы лишь в очень незначительной части в силу неблагоприятных экономико-географических условий центральной части района.

Кровельные сланцы и притом хорошего качества найдены в последние годы в среднем течении р. Маны, на левом берегу р. Оки (130 км выше г. Зима) и в других районах, но промышленностью эти месторождения не используются.

Запасы общераспространенных строительных материалов, как: строительного камня, кирпичной глины, строительного известняка, гравия и т. д., на территории края потенциально неограничены. Все же имеют место случаи «голодания» некоторых крупных промышленных центров от недостатка или прямого отсутствия в их окрестностях глины, гравия и других местных стройматериалов. Необходима поэтому постановка планомерных исследований в районах крупных промышленных центров для выяснения общей картины их обеспеченности стройматериалами.

Керамическое сырье. В этой обширной группе алюмосиликатного сырья первое место как по промышленной значимости, так и по распространенности принадлежит огнеупорным глинам и каолинам. На территории края можно выделить два основных района распространения крупных месторождений огнеупорных глины и каолинов: Черемховский, в центральной части края, и Уярско-Балайский — в западной.

Несмотря на то, что черемховские каолины начали эксплуатироваться еще в начале XIX столетия, геологическая изученность этого района к моменту Октябрьской революции была равной почти нулю. К планомерным разведочным работам было приступлено лишь с 1930 г. Каолины и огнеупорные глины месторождений Черемховского района, как правило, отличаются прекрасным качеством. Из отдельных месторождений района заслуживает внимания Половинкинское, где запасы категории $A_2 + B$ подсчитаны в размере свыше 16 млн. т, а геологические — достигают 50—60 млн. т. Половинкинский каолин, не будучи пригоден для изготовления фарфора, является прекрасным сырьем для метлахских и каменных плиток и др., а также огнеупорного шамотного кирпича (огнеупорность 1700—1710°). Большие перспективы имеет также Потское месторождение, правда, почти не разведанное.

Уярско-Балайский район, примыкающий непосредственно к железной дороге, является, бесспорно, второй весьма серьезной сырьевой базой для керамической промышленности края. Изучение этого района начато только с 1926 г. Наиболее высококачественные каолины встречены на Кравальском участке: они отличаются высоким содержанием окиси алюминия (36—37%) и высокой огнеупорностью (до 1780°). Суммарные запасы всего района составляют по категориям $A_2 + B + C$ около 5,7 млн. т.

Металлургическое сырье. На территории края имеется разведанное месторождение магнезита на правом берегу нижнего течения р. Ангары (бассейн рр. Удерея и Рыбной). Промышленная ценность ангарских магнезитов как по своему химическому составу, так и по количеству запасов окончательно установлена только в 1934 г.

Другим районом распространения магнезита и тоже высокого качества является Шилкинский. Но для решения вопроса о его промышленной ценности требуется постановка достаточно крупных разведочных работ.

Большинство месторождений плавикового шпата сосредоточено в Восточном Забайкалье, наиболее крупное из них Калангуевское, эксплуатируемое Союзплавиком; запасы его — 400 тыс. т.

Другое значительно менее крупное по запасам месторождение, Абагайтуйское, отличается замечательной чистотой плавикового шпата. В Забайкалье расположено Солонечное месторождение (210 км от Сретенска) с общими запасами (по категориям $A_2 + B + C_1$) в 367 тыс. т.

Приведенный выше перечень месторождений нерудных ископаемых, конечно, далеко не полон и охватывает лишь наиболее известные, в той или иной степени затронутые поисково-разведочными работами. В области изучения ресурсов нерудных ископаемых края сделано еще чрезвычайно мало; соответственно мало сделано и в области их промышленного освоения.

Слюда. Среди многочисленных полезных ископаемых, которыми изобилуют недра Восточной Сибири, особое место занимает

слюда. На территории края расположены крупнейшие месторождения, на долю которых приходится до 95% всей добываемой в СССР слюды. Наиболее крупными являются слюдяные районы Мамско-Витимский (мусковит), Слюдянский (флогопит), Бирюсинский (мусковит), Кондаковский (мусковит) и др.

Геологические возможности этих месторождений несомненно велики. Месторождения занимают площадь, измеряемую сотнями тысяч кв. километров, но степень изученности их еще совершенно недостаточна. Первые геологоразведочные работы по слюде начались лишь с 1926 г. и проводились из года в год почти во всех известных слюдяных районах. В результате наши представления о слюдяных районах значительно расширились. На 1/I 1934 г. баланс запасов треста Союзслюда, утвержденный комиссией по запасам, определяется в 51 098 т (в т. ч. по категории А₂ — 8 273 т) против 8 154 т (в том числе по А₂ — 2 096 т) на 1/I 1932 г.

Кроме обычных методов поисковоразведочных работ в 1934 г. в районах Бирюсинского, Кондаковского и Талбагинского месторождений велись поиски методами геофизики, давшие положительные результаты в смысле выявления пегматитовых жил.

В частности работами 1934 г. установлено наличие широких перспектив Бирюсинского района: обнаружены новые слюдоносные пегматиты с большим содержанием слюды хорошего качества. Некоторые из них по своим размерам и насыщенности слюдой не уступают крупнейшим жилам Мамско-Витимского района.

Гидрогеология и инженерная геология. В отношении гидрогеологии Восточносибирского края от дореволюционного периода остались весьма скудные данные.

В связи с бурным ростом промышленности и сельского хозяйства края в первую пятилетку, в связи с предполагаемым строительством гидроэлектростанций на р. Ангаре и промышленных комбинатов, гидрогеологические и инженерно-геологические работы в крае приобретают особо важное значение. Это обстоятельство усугубляется еще тем, что на большей части края находится вечная или устойчивая мерзлота. Строительство различных сооружений при явлении вечной мерзлоты требует проведения специальных инженерно-геологических работ. Водоснабжение в условиях вечной мерзлоты также отличается большим своеобразием и трудностями.

Более или менее крупные работы по изучению гидрогеологии края начались с 1930—1931 гг. и проходили по следующим направлениям.

1. Инженерно-геологические исследования районов сооружения гидроэлектростанций Бархатовской и Разводнинской.

2. Инженерно-геологические работы по линии железной дороги, главным образом по обследованию оползневого участка Кругобайкальской дороги и выяснение конкретных мероприятий по укреплению оползневых участков.

3. Инженерно-геологические работы для строительства промышленных и гражданских сооружений, как например Черемховский деревообделочный комбинат, Черемховская ТЭЦ, заводы в г. Усолье и пос. Ленино под Иркутском и ряд других.

4. Наиболее крупными из работ для водоснабжения отдельных промышленных предприятий являются исследования для водоснабжения Калангуевского плавишкошпатового рудника, Шерловогорского оловянного рудника, комплекса промышленного строительства в пос. Ленино, водоснабжение Иркутска и др.

5. Стационарные работы по изучению режима подземных вод в условиях вечной мерзлоты, проводившиеся в 1931—1932 гг. в Братском районе, где была организована специальная мерзлотная станция. С 1933 г. станция переброшена в Восточное Забайкалье.

В гидрогеологическом отношении территория Восточносибирского края и к настоящему моменту изучена вообще очень слабо. Остро чувствуется отсутствие региональной гидрогеологической съемки, которая при быстром росте промышленного, колхозного и совхозного строительства приобретает особо важное значение.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ КРАЙ

Геологоразведочная служба ДВК и его геологическая изученность. Геологические исследования в крае начались с 1854 г. До 1899 г. край посетил ряд геологических экспедиций Академии наук и других организаций, производивших маршрутные геологические исследования в различных частях ДВК и разведочные работы на уголь в Южном Приморье.

С 1899 г. и вплоть до начала империалистической войны маршрутные геологические исследования продолжались б. Геолкомом.

Наряду с правительственными экспедициями с начала текущего века начались разведки на уголь и другие полезные ископаемые силами и средствами частных горнопромышленников.

С 1914 по 1917 г. геологические исследования в крае почти совсем прекратились. Не получили они сколько-нибудь широкого развития и в последующие годы гражданской войны. Лишь с момента полной советизации края (т. е. с 1922 г.) геологоразведочная служба в последнем начинает укрепляться и геологические исследования принимают систематический характер с ярко выраженной тенденцией роста. Особенно быстро и широко геологоразведочные работы стали развиваться с начала первой пятилетки, когда соцстроительство в крае предъявило значительные требования в отношении обеспечения минеральным сырьем реконструируемых и новостроящихся предприятий, поставив перед геологоразведочной службой новые, более сложные задачи, для решения которых требовались и новые формы ее организации. В 1929 г. вместо отделения б. Геолкома создается Дальневосточное районное геологоразведочное управление, приступившее наряду с общими геологическими исследованиями к промышленным раз-

ведкам месторождений полезных ископаемых края. Несколько позднее (в 1931 г.) в целях еще большего приближения геологоразведки к нуждам промышленности ДВ районное управление реорганизуется в ДВ районный геологоразведочный (ныне геолого-гидро-геодезический) трест, который и объединяет в своем ведении основную массу геологоразведочных работ, производимых на территории края (кроме золота, редких металлов и нефти).

Отмеченное укрепление геологоразведочной службы лучше всего иллюстрируется тем, что общие затраты на геологоразведочные работы в крае по линии организаций, входящих в систему ГГГУ, составившие в 1929 г. всего лишь 824 тыс. руб., возросли в 1934 г. до 8 300 тыс. руб., т. е. в 10 раз, а число партий возросло соответственно с 21 до 168, или в 8 раз, и инженерно-технические кадры — с 29 до 198 человек, или в 7 раз.

Количественный рост геологоразведок в ДВК, естественно, вызвал и расширение наших знаний о геологическом строении края и его минеральных богатствах.

За время с 1929 по 1934 г. топографически в масштабе 1:100 000 было освещено 72 тыс. км² (2,5% территории ДВК) и геологической за этот же промежуток времени — 158,7 тыс. км² (5,2% площади края), т. е. за время с начала первой пятилетки в деле общего геологического освещения края сделано больше, чем за весь период с 1854 по 1929 г. (до 1929 г. заснято 4,8% площади края).

Еще более наглядно успехи советской геологии видны из сопоставления цифр выявленных геологических и промышленных запасов полезных ископаемых по годам округленно (в млн. т):

Полезные ископаемые	1917 г.	На 1/1 1929 г.	На 1/1 1934 г.	Промышленные запасы с учетом ожидаемого прироста по работам 1934 г.
Уголь бурый:				
Геологические запасы	211	327	2 000	—
В том числе промышленные (А+В)	102	120	363	500
Уголь каменный:				
Геологические запасы	2 667	3 215	128 000	—
В том числе промышленные (А+В)	15	15	36	45—50
Железные руды:				
Геологические запасы	2,8	8,0	3 502	—
В том числе промышленные (А+В)	0	2,0	6,7	19,7
Полиметаллические руды:				
Геологические запасы	0,7	1,766	7,8	—
В том числе промышленные (А+В)	Сведений нет	0,722	1,87	2,0

Крупные капиталовложения на геологоразведки за истекшие 6 лет в общей сумме около 31 млн. руб. свидетельствуют о про-

мадном значении, какое придается вопросу использования выявляющихся минерально-рудных богатств Дальнего Востока, который, несмотря на безусловно большие достижения в этом отношении, является все же геологически более слабо изученным сравнительно с прочими областями Союза. Запроектированное строительство новых угольных шахт, металлургического комбината, БАМ и стройка новых предприятий и городов требуют промышленных запасов угля, железа, каменных строительных материалов и других полезных ископаемых. Необходимо поэтому дальнейшее форсирование разведочных работ и в первую очередь для укрепления топливной базы. С этой целью наряду с обеспечением промышленными запасами действующих, строящихся и проектируемых рудников и шахт особое внимание следует уделить: выявлению угленосности районов, тяготеющих к линии Уссурийской ж. д. в западной части ДВК, а также районов, пересекаемых линией БАМ, для обеспечения последнего минеральным топливом, выявлению промышленных запасов угля в Буреинском каменно-угольном бассейне для создания новой мощной угледобывающей и коксовой базы в крае, а равно промышленных запасов угля по линиям основных водных путей (р. Амур и др.), на побережьях с. Сахалина и Камчатки для снабжения топливом водного транспорта, и наконец, подготовке местной топливной минеральной базы для существующих и новостроящихся городов Дальнего Востока.

С другой стороны, в связи с проектированием строительства металлургического комбината и вообще с развитием промышленности края должно быть обращено внимание на изучение и разведку нерудных полезных ископаемых, в частности огнеупоров и флюсов для местной металлургии, пирита и других видов химического сырья для запроектированных бумажных и других заводов, каменной соли как для нужд населения, так и для рыбной промышленности.

Результаты геологоразведочных работ в ДВК. Дореволюционными исследованиями, носившими спорадический и маршрутный характер, в отношении познания минеральной базы края было дано немного. Результатом их было только самое общее освещение геологии края, а относительно запасов полезных ископаемых существовало даже мнение, что Дальневосточный край скорее богат месторождениями полезных ископаемых, чем их запасами. Как выше уже отмечено, к 1917 г. последние исчислялись: бурого угля в 211 млн. т, каменного — в 2 667 млн. т, считая в том числе 2 500 млн. т углей сахалинских, железных руд — 2,8 млн. т и полиметаллических руд — 0,7 млн. т.

Таким образом, минеральносырьевые ресурсы ДВК, если исключить угли о. Сахалина, были тогда весьма ограниченными.

Лишь советская геология с ее исключительными темпами окончательно разбила мнение о бедности минеральными богатствами Дальнего Востока, выявив огромные геологические и значительные промышленные запасы полезных ископаемых, выдвинувшие

этот край в один ряд с богатейшими по своим минеральным богатствам районами Союза.

Общие итоги геологоразведочных работ по Дальнему Востоку за 1929—1934 гг. представляются в следующем виде.

Топографической съемкой масштаба 1 : 100 000 охвачены районы Южного и Восточного Приморья, Приамурья и Западной Камчатки. Заснята территория в 72 тыс. км², или 2,5% общей территории ДВК.

Назначением съемок служило обеспечение поисковых и геологоразведочных работ и нужд нового железнодорожного строительства. Помимо съемки указанного масштаба, велись съемки детальные по заданиям различных хозяйственных организаций и на участках наиболее важных месторождений.

Несмотря на значительный объем выполненных топографических работ, последние все еще продолжают оставаться узким местом в освоении ДВК, не обеспечивая в нужном размере нужд социалистического строительства.

Геолсъемкой в масштабе 1 : 200 000 за тот же период заснято около 158,7 тыс. км², или 5,2% от общей площади края, чем общее геологическое его освещение доведено до 10% территории. В результате проведенных съемок выявлено геологическое строение Южного Приморья, Биробиджана, участков, тяготеющих к линии Уссурийской ж. д., района низовьев р. Амур, о. Сахалина, Западной и Восточной Камчатки, причем открыты сотни новых разнообразнейших полезных ископаемых.

Разведка углей прежде всего велась для обеспечения промышленными запасами действующих шахт. К 1929 г. основными действующими в ДВК угольными рудниками являлись: Сучанский, Артемовский, Тавричанский и Кивдинский, но из них только последний был обеспечен промышленными запасами угля. В результате разведок 1929—1934 гг. под действующие и реконструированные шахты подведена база в виде запасов угля, включая угли: каменный, бурый и смоляной по категории А — 39,7 млн. т и категории В — 57,9 млн. т. В связи с все возрастающей добычей угля выявленные запасы уже не обеспечивают полной потребности означенных рудников. Не обеспечены промышленными запасами и более мелкие угольные рудники (например Октябрьский, Арковский, Медвежий и др.). Далее велись работы на участках запроектированных и новостроящихся шахт. Сюда входят месторождения: Верхнесунгунское, Осиновское, Райчихинское, Мгачинское, Розенгартновское и др. Общие запасы по этим месторождениям выявлены в количестве: категория А — 72 млн. т и категория В — 17 млн. т, причем строительство новых шахт запасом угля вполне обеспечено, кроме недоразведанного Мгачинского месторождения.

Производились затем работы в Буреинском бассейне, считающемся в настоящее время основной перспективной угольной базой ДВК. Пересечение бассейна линией БАМ, удобное его географическое положение в западной части края, значительные

перспективные запасы угля в бассейне — приковывают к последнему внимание социалистической промышленности. Перспективные запасы угля Буреи измеряются цифрой порядка 100 млрд. т. Коксумость углей с некоторых пластов позволяет рассматривать последние не только как топливную, но и как будущую коксовую базу металлургии ДВК. К детальным разведкам в Бурейском бассейне приступлено лишь с 1933 г. В 1934 г. заканчивается первая очередь промразведки на Ургальском месторождении, причем будет выявлено около 5 млн. т промышленных запасов. К закладке первой шахты на Бурею намечено приступить с 1935 г.

Поисками месторождений угля, начатыми в 1933 г. по трассе БАМ, в настоящее время открыты каменные угли по р. Зее и бурые угли по р. Горюн, что в положительном смысле решает вопросы будущего топливоснабжения БАМ.

Установлены промышленные запасы угля по линиям основных водных путей: в конце первой пятилетки открыто и частично разведано Толбузинское каменноугольное месторождение на Верхнем Амуре с запасами свыше 30 млн. т. К эксплуатации месторождения намечено приступить с 1935 г.

Выявлены также промышленные запасы угля для обеспечения морского транспорта на Сахалине и на Камчатке. Из общего их количества (до 60 млн. т) 7 млн. т промышленных запасов бурого угля падает на Корфовское месторождение на Камчатке, переданное в эксплуатацию АКЮ. Передано также в эксплуатацию Мгачинское каменноугольное месторождение на Сахалине с общими геологическими запасами каменного угля около 30 млн. т и промышленными около 3,5 млн. т. На западном побережье Камчатки открыт, кроме того, Хайрюзовский каменноугольный бассейн с возможными геологическими запасами угля до 100 млн. т.

Разведкой месторождений в районе Владивостока (Сучанская ветка, Подгородненское, Угловское и Федоровское месторождения), Никольск-Уссурийска (Надеждинское месторождение), Хабаровска (Бирское месторождение) и Александровска-на-Сахалине (Жанкберское месторождение) с общими геологическими запасами 44,5 млн. т и промышленными—11,5 млн. т подведена топливная база для существующих и новостроящихся городов и поселений. Помимо этого, обнаружены и частично разведываются бурые угли в районах Хунгари для Комсомольска, по р. Мухен для Хабаровска и по среднему Амуру для Благовещенска.

Таким образом, задачи в области поисков и разведок угля решены пока частично; необходимы дальнейшие работы особенно вдоль западной части Уссурийской ж. д.

Начало систематических и широко поставленных геологоразведочных работ на железо относится к концу первой пятилетки. За последние годы достигнуты весьма значительные успехи в деле подготовки железорудной базы края. Установлены громадные перспективные запасы в М.-Хинганском районе. Открыт новый железорудный район в среднем Приморье к востоку от р. Уссури с геологическими запасами руды около 90 млн. т.

Кимканское месторождение признано основной базой запроектированного в ДВК металлургического строительства. По своим качествам кимканская руда относится к магнитным железорудным кварцитам типа криворожских. Руда требует обогащения. Необходимые для бесперебойной работы завода промышленные запасы руды в размере 25 млн. т намечено выявить к концу 1935 г. Общие запасы руды в Кимканском месторождении достигают 170 млн. т. Наконец, в период с 1929 по 1933 г. разведаны железорудные месторождения Ольгинского района в Приморье с общими запасами руды свыше 8 млн. т. Высококачественные руды этого района пригодны для металлургии качественных сталей.

Рудная база единственного пока в крае Тетюхинского полиметаллического комбината геологоразведочными работами 1929—1933 гг. значительно расширена. К настоящему моменту запасы серебро-свинцовых и цинковых руд Тетюхинского месторождения определяются по категории А—в 1 282 тыс. т, В—570 тыс. т и С—5 585 тыс. т.

Помимо собственно Тетюхинского месторождения исследованиями 1929 и 1934 гг. были охвачены прочие полиметаллические месторождения Ольгинско-Тетюхинского района и Приморье. Общие выявленные запасы полиметаллических руд в Приморье, включая и указанное месторождение, составляют: по категории А—1 294,2 тыс. т, В—576,4 тыс. т и С—5 920 тыс. т, а всего округленно—7 790 тыс. т.

В 1934 г. ввиду открытых признаков полиметаллического оруднения приступлено к разведке месторождений в Зейском кантоне.

В области нерудных полезных ископаемых работы велись в основном на каменные стройматериалы, а также на балласты, огнеупоры и флюсы, пириты и каменную соль.

До 1929 г. разведки на каменные строительные материалы в ДВК почти не производились. Рост промышленного и коммунального строительства в крае предъявил значительные требования к выявлению промышленных запасов строительного камня, кирпичных глин и т. п. За эти годы разведано и передано в эксплуатацию свыше ста месторождений кирпичных глин, известняков, строительных камней и т. п., послуживших мощной сырьевой базой для строек ДВК. Все стройки обеспечиваются целиком за счет местных сырьевых ресурсов. Изыскание и разведка балластных материалов проводились в ряде районов по поручению Уссурийской ж. д. Разведенные месторождения переданы в эксплуатацию.

К разведкам огнеупорного сырья приступлено в последние годы. До 1934 г. обнаружены месторождения высококачественных доломитов, тугоплавких глин и магнезитов, а в 1934 г. обнаружены и разведаны два месторождения каолина. Из обнаруженных месторождений в эксплуатацию переданы Лондоковское — доломитов и Натальевское и Юхтинское — огнеупорных глин.

Единственное пока заслуживающее внимания месторождение прита в ДВК открыто в 1934 г., но месторождение не разведано. Поиски же соли пока безрезультатны ввиду слабой геологической освещенности ДВК, не дающей возможности подвести теоретическое обоснование под районы поисковых работ.

Учитывая всю важность нахождения каменной соли для промышленности ДВК, необходимо всемерно форсировать дальнейшее геологическое освещение районов с признаками соленосности.

Итоги гидрогеологических и инженерно-геологических работ. К общему освещению подземных вод ДВК только что приступлено, и к настоящему времени в гидрогеологическом отношении изучены лишь районы Северного Хингана, Верхней Буреи, Приханкайского и некоторых других. Таким образом, на этом участке работы — серьезное отставание от потребностей промышленности и городов в отношении обеспечения их подземными водами. Что касается разведки и каптажа грунтовых вод, то эти работы продолжают разворачиваться бурными темпами. Работы по разведке подземных питьевых и технических вод стали одной из основных отраслей работы Дальневосточного ГГГТ. За время с 1931 по 1934 г. в эксплуатацию сданы десятки колодцев и буровых скважин, удовлетворяющих водой как ответственные стройки ДВК (например Спасский цемзавод), так и более мелкие поселения, в частности совхозы.

Наряду с пресными водами в период с 1929 по 1934 г. производились изучение и разведка минеральных источников в ДВК, в частности в Приморье. За это время открыто два новых источника углекислых вод в Ольгинском и Никольск-Уссурийском районах; разведаны и каптированы источники Ласточка и Шмаковка, переданные в эксплуатацию курортному строительству.

Инженерно-геологические изыскания в связи с новостройками стали производиться лишь с 1931 г. и до 1934 г. сводились к разведкам площадок, предназначенных под коммунальные и промышленные стройки, к инженерно-геологической разведке железнодорожных трасс, туннелей и т. п. На обследованных площадках построены и строятся десятки коммунальных и промышленных предприятий, расположенных во всех частях ДВК.



Таково в самых общих чертах существо работы, проделанной Дальневосточным ГГГТ, давшим основную минеральносырьевую базу для существующих и строящихся промпредприятий и открывшим огромные возможности дальнейшего роста социалистической индустрии в ДВК.

Как ни значительны имеющиеся достижения, геологоразведочная служба не удовлетворяет пока полной потребности социалистического строительства в крае. Проблемы нефти в материковой части ДВК, каменной соли, угля в западной части Уссурийской ж. д., железных руд для металлургии, цветных руд в западной части края только поставлены, но не решены. Отстает также то

пографическое и геологическое освещение края. По линии решения этих проблем и должны пойти дальнейшие геологоразведки в крае.

ЛЕНОБЛАСТЬ И КАРЕЛЬСКАЯ АССР

В дореволюционное время на территории Ленобласти и Карелии производились лишь случайные работы по геологической съемке для обслуживания районов, прилегающих к железнодорожным трассам. В результате выработалось прочное общее мнение о бедности недр того и другого района полезными ископаемыми.

Небольшие месторождения металлов в Карелии, древние разработки слюды в Олонецком и Кемском районах, да ничтожные месторождения бурых углей в Боровичском районе — вот почти всё, что было известно из полезных ископаемых в Ленобласти и Карелии до революции.

В первые годы революции также мало занимались изучением недр области. Начиная с 1929 г., изучение недр Ленобласти решительно двинулось вперед, и геологоразведочная служба была включена в местную народнохозяйственную жизнь. В период с 1929 по 1934 г. в области выявлены такие крупнейшие объекты сырья, как апатиты, железные и никелевые руды Кольского полуострова, серный колчедан и керамические перматиты Карелии, гдовские горючие сланцы, а в южных районах области — цементные известняки.

Геологическая изученность. К систематической геологической съемке Ленобласти в масштабе 1 : 400 000 приступили лишь после Октябрьской революции, но до первой пятилетки съемочные работы велись очень медленными темпами, так что к 1929 г. степень геологической изученности территории области выражалась только в 26%.

Начиная с первого года первой пятилетки, геологическое картирование форсируется, и к настоящему моменту уже вся территория Л е н о б л а с т и покрыта геологической съемкой в указанном масштабе.

Территория К а р е л и и заснята в масштабе 1 : 1 000 000 (карта к печати подготовлена), и приступлено к более детальному картированию в масштабе 1 : 100 000, с попутными поисками месторождений керамического и сернокислотного сырья, известняков и прочих полезных ископаемых.

После Октября было начато систематическое геологическое картирование К о л ь с к о г о полуострова, который в 1935 г. получит свою геологическую обзорную карту в масштабе 1 : 1 000 000. Отдельные геологически интересные районы полуострова за последние годы покрыты, кроме того, более детальными съемками, как например Хибинские тундры с мощными запасами апатитов и редкими и малыми металлами, Имандровский железорудный, Монче-Тундровский никелевый районы и др.

Железорудные месторождения. До Октябрьской революции на территории Ленобласти и АССР было известно довольно много

железородных месторождений, но все они, не исключая наиболее крупных, как Туломозерское в Карелии, вследствие своей бедности не могли служить базой для более или менее крупной металлургической промышленности.

В конце первой пятилетки, когда в порядок дня был поставлен вопрос о создании собственной сырьевой базы для металлургии Ленинграда и области, систематические поисковоразведочные работы вместе с детальным геологическим изучением районов, помимо уточнения данных о ранее известных месторождениях, привели к открытию новых рудных месторождений, в частности на Кольском полуострове.

В северной его части выявлен целый ряд месторождений в районе Кольского фьорда. Месторождения очень удобны для эксплуатации ввиду близости незамерзающего залива. Руды их при обогащении дают 60% железа. Запасы месторождений только Западного берега фьорда достигают 34,5 млн. т, из них промышленные (категория А + В) — 19,1 млн. т.

По своим размерам, а также по условиям расположения (вблизи железнодорожной магистрали и в районе мощных источников гидроэлектроэнергии) и по качеству руд на первое место среди Северокольских месторождений выдвигается Примандровская группа. Руды этого района отличаются чистотой, с средним содержанием валового железа 35—40%, но при обогащении могут дать 65% металла. Запасы руды означенного района в настоящее время исчисляются в количестве около 462,2 млн. т, в том числе промышленных запасов не менее 86 млн. т. Большие перспективы имеет также открытое в 1933 г. месторождение Енское, общие запасы которого оцениваются в 840 млн. т при среднем содержании железа в общей массе рудного тела около 40%.

В отношении ранее известного Пудожгорского месторождения разведками последних лет уточнены запасы, которые в настоящее время определяются в 54,4 млн. т (из них промышленных по категории А + В около 13,5 млн. т). Руды этого месторождения при относительной бедности железом (21,5—28,4%) содержат в себе ценную примесь ванадия (0,19—0,34%).

Месторождения цветных металлов и колчедана. В результате начатых с 1931 г. исследований выявлен ряд медно-никелевых месторождений, из которых наибольшего внимания заслуживают три месторождения района Монче-Тундры: Ньюдайвенч, Сопчуайвенч и Кумужья.

По медне-никеленосности из указанных месторождений выделяется Кумужья, в рудах которого содержание меди достигает 6%, а никеля — 11%.

В АКСР в районе Чалко-Сельги и соседнем с ним районе Улялеги работами 1933 г. установлены богатые месторождения колчедана. Длина отдельных рудных тел до 200 м, мощность до 3 м, содержание серы 15—29%. Запасы колчедана на двух участках составляют 400 тыс. т. В районе Чалко-Сельги найдена,

кроме того, мощная жила пирита с средним содержанием серы 30—35%, вследствие чего район этот приобретает огромные перспективы.

В том же 1933 г. в Туломозерском районе АКССР открыто цинково-магнетитовое месторождение Коват-Ярви, но размеры его пока окончательно не выяснены.

Ископаемые угли. Месторождения ископаемых углей в Боровичском районе Ленобласти известны уже более 150 лет. Перспективы месторождения все время оставались туманными. Лишь к концу первой пятилетки крупными геологоразведочными работами, проведенными в Боровичском районе, было выяснено почти полное отсутствие здесь залежей угля промышленного значения. Ввиду этого, а также в связи с необходимостью создания собственной топливной базы для ленинградской промышленности дальнейшие разведки были направлены на юг и восток от Боровичей. В результате этих работ уже в 1934 г. на восточной границе области, в Селижаровском районе, обнаружены угли промышленного значения. В настоящее время здесь на площади около 6 км² пройдено 11 скважин, каждая из которых пересекла пласт угля средней мощности около 2,0 м, так что уже сейчас можно говорить о запасах угля в цифре порядка 10 млн. т. Для эксплуатации месторождения в 1934 г. начаты проходкой две шахты и две новые шахты предполагается заложить в конце года.

Горючие сланцы. До конца 1926 г. единственным в Ленинградской области месторождением горючих сланцев было Веймарское, открытое в 1918 г., запасы которого оценивались тогда в цифре около 1 200 тыс. т (А+В). Позднейшими поисковыми работами более мощные залежи сланцев обнаружены в Гдовском районе, причем на основании разведок того и другого месторождения, производившихся особенно интенсивно в период первой пятилетки, в настоящее время возможно фиксировать очень крупные запасы сланцев, составляющие: по Веймарскому месторождению—8,5 млн. т (категория А₂) и по Гдовскому—235 млн. т (той же категории).

Оба месторождения уже начаты промышленным освоением: в 1933 г. Веймарское месторождение передано в эксплуатацию тресту Ленвьяжпром, а в Гдовском районе закончена проходка опытной шахты и ныне открыт опытный рудник им. Кирова.

Горнорудное сырье. К началу первого пятилетнего плана район Северной Карелии определен как крупная сырьевая база полевого шпата и кварца, и только с этого времени стали развиваться геологоразведочные работы на объекты горнорудного сырья для обеспечения потребностей керамической и электротехнической промышленности.

Все Беломорское побережье Северной Карелии от Сорок до Кандалакши в этот период освещено поисками, причем вновь выявлено и частью разведано больше 150 пегматитовых тел; открыто первое в Союзе качественное месторождение особо стойкого огнеупора — керамического гранита — в Сайда-губе на Коль-

ском полуострове с запасами порядка 30 млн. т, и, наконец, в 1932—1933 гг. установлены новые слюдоносные районы на Кольском полуострове, часть которых в 1934 г. уже передана в эксплуатацию.

Для нужд электротехнической промышленности проведена разведка на талько-хлоритовое сырье в месторождении Листегуба Сегозерского района Карельской АССР, с запасами горшечного камня в два с лишком миллиона куб. метров.

Боксит. Мысль о возможности отыскания месторождений бокситовых пород впервые возникла в 1917 г. Произведенными впоследствии разведочными работами в районах Губа-Почаево и Подсосна был установлен запас бокситов около 10 тыс. т при среднем содержании алюминия в 50,55%.

Открытие первых в Союзе Тихвинских месторождений бокситов послужило толчком в деле освоения производства глинозема из отечественного сырья и тем самым для освобождения Союза от импортного алюминия.

Запасы бокситов Ленобласти к настоящему моменту определяются в 5,8 млн. т, из них свыше 4,3 млн. т по категории А+В.

Строительные материалы. В дореволюционное время месторождения строительных материалов не подвергались специальному изучению, и предприятия работали фактически без знания собственной сырьевой базы и особенностей сырья, что мешало развитию местной промышленности строительных материалов.

Опыт разведок, особо развившихся с 1929 г., с параллельными геологическими съемками показал однако, что Ленобласть и Карелия богаты разнообразным минеральным сырьем для нужд местной промышленности.

В частности к настоящему моменту разведаны крупные залежи цементного сырья в месторождениях: а) Пикалевское месторождение с запасами известняков и ленточных глин в количестве 26,3 млн. м³ по категории А₂ и 46,6 млн. м³ по категории С+В, которое является крупнейшей сырьевой базой для проектируемого цементного завода с годовой производительностью в 3 млн. бочек цемента; б) Чудовское месторождение, являющееся базой для Чудовского цемзавода, с запасами известняков и мергелей в количестве 3 млн. т по категории А₂, и в) Порховское месторождение известняков с запасами в 29 млн. т.

Разведками в течение первой пятилетки и последних лет создана равным образом прочная сырьевая база для известковой промышленности области. Имеющиеся запасы этого сырья обеспечивают строящийся первый в области завод гидроизвестки на ст. Войбокала, Угловские известковые заводы, Волоховский доломитовый завод, а также строительство Мурманска.

Поисками, производившимися в 1934 г. в районе Порхова и обнаружившими здесь месторождение гипсов, разрешен сейчас вопрос о сырье для алебастровой промышленности,

которое раньше не было известно в Ленобласти и потому ввозилось сюда извне.

Промышленность огнеупоров обеспечивается громадными запасами огнеупорного сырья Боровичско-Любытинского района, глины которого применяются не только в керамической, но и в химической, абразивной и других отраслях промышленности.

Из месторождений огнеупорных глин наиболее крупными по запасам являются: Усть-Брынькино (12,9 млн. т), Шиботово (7,4 млн. т) и Волгино (8,8 млн. т).

Широко распространены в Ленобласти также обыкновенные глины как сырье для керамических стройматериалов. Запасы глин этого рода по результатам разведок настолько велики, что не только обеспечивают производительность крупных кирпичных заводов районов р. Невы и Колпина, но и служат базой для молодой кирпичной промышленности Мурмана, где строительство с каждым годом увеличивает спрос на стеновые материалы.

Из остальных объектов промышленности стройматериалов нельзя не упомянуть месторождения кварцевых песков как для стекольной промышленности, так и для целей металлургии (формовочные пески), а равно используемых в стекольном производстве нефелиновых песков Кольского полуострова, и, наконец, месторождения Карелии с неисчерпаемыми практически запасами облицовочных материалов и поделочных камней.

Современное состояние минеральносырьевой базы. Разнообразие минерально-рудных богатств Ленобласти и Карельской АССР, выявленных в послереволюционный период по сравнению с до-революционным характеризуется нижеследующими (стр. 201) данными о состоянии запасов главнейших полезных ископаемых на 1/XI 1934 г.

Гидрогеология и инженерная геология. Дореволюционная эпоха в отношении постановки изучения гидрогеологии Ленинградской обл. характеризуется достаточно узкой целеустремленностью — обеспечение водоснабжением царских резиденций в пригороде и частично ведение изысканий на минеральные источники и грязи под курорты в б. Новгородской и Псковской губерниях.

В период от Октября широко разворачиваются работы по изучению минеральных и грязевых источников для курортных целей и наряду с этим начинается инженерно-геологическое изучение отдельных районов для целей индустриализации — изыскания под гидроэнергетические сооружения. Таковы работы Волховстроя, Свирьстроя и в соответствующих районах Гидроводтранса на Мариинской водной системе.

В период первой пятилетки и двух первых лет второй пятилетки гидрогеологические и инженерно-геологические работы развернуты во всю ширь, имея целью разрешить комплекс вопросов: изыскания под гидротехнические и гидроэнергетические сооружения, борьба с подземными водами при добыче полезных ископаемых и водоснабжение населенных пунктов.

№ по пор.	Ископаемые	Единица измерения	К 1917 г.			К 1929 г.			К I/XI 1934 г.		
			A+B+C	A+B	C	A+B+C	A+B	C	A+B+C		
1	Боксит	тыс. т	—	565	129	694	4 317	1 484	5 801		
2	Жел. руда	" "	—	—	24 000	24 000	119 677	1 273 446	1 393 123		
3	Никелево-медн. руды	" "	—	—	—	—	2 250	4 858	7 108		
4	Пирит и перотит	" "	—	—	—	—	—	3 626	3 626		
5	Талько-хлоритовый камень	тыс. м ³	—	—	—	—	1 855	336	2 191		
6	Керамическ. гранит	тыс. т	—	—	—	—	—	30 000	30 000		
7	Горючие сланцы	" "	—	59 728	251 500	311 228	676 483	1 849 155	2 525 638		
8	Уголь	" "	—	—	—	—	—	10 000 ¹	10 000		
9	Цементное сырье	тыс. м ³	—	3 615	—	3 615	62 052	38 040	100 092		
10	Известняки для извест.	" "	—	—	—	—	10 534	1 550	12 084		
11	Известняки строительн.	" "	—	—	—	—	18 454	—	18 454		
12	Огнеупорные глины	" "	—	—	—	—	20 950	13 860	34 810		
13	Глины кирпичные	" "	—	1 978	127	2 105	67 590	5 014	72 604		
14	Пески стекольные	" "	—	—	—	—	4 438	513	4 951		
15	Пески формовочные	" "	—	—	—	—	3 106	—	3 106		
16	Нефелиновые пески	" "	—	—	—	—	768	—	768		
17	Апатит	тыс. т	—	—	—	—	2 000 000				

В этот период ЛГГГТ проведено изучение инженерно-геологических условий на строительстве Беломорско-Балтийского водного пути и густо шлюзованной части Волго-Балтийского водного пути.

Гидроэлектрострой изучал инженерные геологические условия Нивской, Туломской, Кондопожской и Мстинской гидроэлектростанций.

Свирьстрой провел работы под строительство Свири № 2 у Подпорожья и Волгобалтстрой — на Волжском склоне Волго-Балтийского водного пути.

Геофизические работы. До Октября 1917 г. если и применялись где-либо геофизические методы, то они носили исключительно опытный характер и не имели практического значения.

На территории Ленинградской обл. и Карелии геофизические работы производились до 1932 г. периодически и не имели большого значения и развития. Такое положение, объясняющееся

¹ Сиджаровские угли.

тем, что на этот район, как на возможную сырьевую базу, не обращалось почти никакого внимания, продержалось вплоть до 1932 г., когда на очередь первой пятилетки было поставлено строительство металлургии Ленинграда на собственной сырьевой базе. С этого момента нужно считать и перелом в развитии геофизических методов. Так, например, с 1922 по 1928 г. работало всего 4 геофизических партии, с 1929 по 1931 г. — 4, в 1932 г. — 19, в 1933 г. — 15 и в 1934 г. — 11.

В результате такого широкого применения, геофизическими методами разведки, начиная с 1932 г., выявлен целый ряд аномалий: на территории Кольского полуострова громадные магнитные аномалии, соответствующие грандиозным месторождениям железных руд; в Карельской АССР магнитные аномалии на Пудожторе, соответствующие ванадийсодержащим мелким титаномагнетитам, а также Койкарские аномалии; электрические аномалии в Монче-Тундре, связанные с жильными месторождениями. Наконец, на территории Карелии геофизическими работами последних лет в Чалкинском и Улялегском районах выявлены новые, до сих пор неизвестные, колчеданные месторождения, имеющие уже и теперь несомненное практическое значение для сернокислотной промышленности.

Топо-геодезические работы. Геодезическая изученность обслуживаемой Ленинградским ГГГТ территории совершенно недостаточна. Нельзя не отметить, что из 330,6 тыс. км² общей территории Ленобласти изученной является площадь в 120 тыс. км², или 36,3%.

Необходимо поэтому обеспечить расширение объема геодезических работ в ближайшие годы на территории, обслуживаемой Ленинградским ГГГТ. В частности на 1935 г. намечаются следующие наиболее актуальные работы: первоклассный ряд до Мурманска, второклассный ряд вдоль Терского берега Кольского полуострова, мелкомасштабная съемка на площади 6 500 км² в районе озер Лаге—Вонже, Ковжинской системы и р. Ены, крупномасштабные съемки на Кольском полуострове, в южной части Ленобласти и некоторые другие.

СЕВЕРНЫЙ КРАЙ

Общее геологическое изучение края. Геологические изыскания в Северном крае начались очень давно, но картирование его обширной территории в 10-верстном масштабе стало производиться только после организации б. Геолкома, т. е. с начала 80-х годов прошлого столетия. Если не считать исследований Тимана и экспедиции Чернышева 1889—1890 гг., работы б. Геолкома ограничивались съемкой либо узких полос по железнодорожным трассам (Пермь—Котлас, Вологда—Вятка, Вологда—Петербург), либо небольших участков в районе Онега—Каргополь—Монза и бассейне р. Ухты.

В общей сложности за 25 лет до революции 1917 г. было за-

снято только 13,6% территории Северного края, причем полярный север едва был затронут геологическим изучением.

Темп геологических работ сразу изменяется со времени революции. За первые 10 лет после Октября геологически заснято до 10,7% площади Северного края.

В последующий период, начиная с 1927 г., геологическое изучение Северного края приобретает еще более планомерный и оживленный характер, особенно во второй половине первой пятилетки — после организации Северного геологоразведочного треста. Последним организуются партии по съемке целого ряда районов для 10-верстной карты и по изысканиям стройматериалов, железа, иода и других полезных ископаемых. Также проводятся работы в отдельных заполярных районах Северного Ледовитого океана — Новая Земля, Колгуев, Югорский Шар (Пай-Хой). За время первой пятилетки широкими геологосъемочными исследованиями в масштабе 10 верст было охвачено 33% территории края (не считая островов).

Необходимо отметить большие геологические работы, проведенные за этот период Ухта-Печорским трестом, начавшим в 1929 г. разведки угля и нефти в бассейне рр. Ухты и Печоры. Партиями этого треста пройдено маршрутом: в 1929 г. — 1 000 км, 1930 г. — 10 тыс. км, 1931 г. — 18 тыс. км и в 1932 г. — 25 тыс. км.

В результате произведенных работ к настоящему времени геологической съемкой заснята западная часть Северного края (кроме Прионежского района) и юго-восточная часть Приуралья, район Ухты и Верхней Вычегды.

Разведки полезных ископаемых края; их запасы и освоение промышленностью. Наряду с картированием на территории края в последние годы расширяются работы по разведке разнообразных ископаемых Севера. В частности в Сысольском и Лузском бассейнах ведутся поиски колчеданов: в Сысольском произведена разведка фосфоритов и в Серегове на р. Выми разведаны известняки. Комплексная экспедиция на серные колчеданы, огнеупорные глины и уголь проведена на р. Полтоме в бассейне Верхней Пинеги. Наконец, развернуты были крупные разведочные работы на Звонских гипсах на р. Северной Двине.

Подводя итоги геологическим работам на Севере, нужно отметить еще весьма слабое освоение промышленностью исследованных месторождений. Исключение представляют месторождения углей и нефти в восточной части края, где угли Воркутского, Заостренского и Шугорского бассейнов заняли уже прочное место в хозяйстве страны. В западной части края использованы промышленностью разведанные иодные источники под Архангельском и Сереговские соляные рассолы.

На очереди стоит использование колоссальных запасов звонских гипсов, орлецких известняков на Северной Двине, нючпасских огнеупорных глин и сысольских горючих сланцев и фосфоритов.

Общие запасы А+В+С по различным разведанным объектам выражаются в следующих цифрах (в тыс. т):

<i>Угли</i>	Воркуский район	38 600
	Заостренный	40 000
	Тальбейское месторождение	200 000
		278 600
<i>Нефть</i>	Ухтинский район (Члбью)	11 200
	Войский	500
<i>Асфальты</i>	о. Вайгач	47
<i>Цинк и свинец</i>	Гамский район	97 282
<i>Железо</i>	Вотчинский „	4 680
		101 962
<i>Гипсы</i>	Звожское месторождение	119 700
<i>Цемента</i>	Орлецкое месторождение	21 285
	Шутусское месторождение	1 800
	Пермиловское месторождение	805
<i>Горючие сланцы</i>	Бассейн р. Сысола	5 166 000
<i>Огнеупорные глины</i>	Нючпасский район	1 871
<i>Стекольные пески</i>	Харовский район	300
<i>Целестины</i>	Район Средней Пинеги	4 148
<i>Иод</i>	Лапоминка. Запасы не выяснены. За 1933 г. добыто Лапоминским опытным иодным заводом 321,4 кг	
<i>Соль</i>	Серегово. Запасы не установлены. За 1933 г. добыто Сереговским солеваренным заводом 3 055,03 т	

Гидрогеологические и инженерно-геологические работы. С начала революции до первой пятилетки работ по гидрогеологии в крае не производилось, если не считать незначительных обследований местного и узкого характера. За время же с 1928 по 1934 г. в связи с большим размахом строительства в крае выполнен целый ряд инженерно-гидрогеологических изысканий, из которых, как наиболее крупные, нельзя не отметить: изыскания под мост через р. Кузнечиху и Северную Двину, на р. Солзе под электростанцию, под строительство судоверфи, под строительство Лесокombината в Незмоге, под строительство сульфатно-целлюлозного комбината на Соломболе и под ТЭЦ. С другой стороны, производились гидрогеологические исследования, связанные с изучением минеральных вод и для выяснения вопросов водоснабжения совхозов и т. п.

Геодезические работы. В довоенное время Северный край был одним из отсталых районов России вообще и в геодезическом отношении в частности. Существовало даже мнение, что на его территории точных топографических съемок вести еще долго не придется, а отсюда и потребности в таких обоснованиях, как триангуляция, не будет. В результате, на территории Северного края ни триангуляции, ни точных топографических съемок почти не производилось, кроме небольшой триангуляции и съемок по берегу Белого моря, исполненных Главным гидрографическим управлением военного ведомства.

Но Северный край и в особенности северное побережье и острова, а также могучие реки Севера — Печора, Мезень, Северная Двина и Онега, — были излюбленным местом для всякого рода экспедиций. Многие из них основывали свои работы на

астрономических пунктах. Благодаря этому число астропунктов в пределах территории края довольно значительно, но большинство из них определено было еще в прошлом столетии, а потому, не отличаясь особою точностью, не могло служить опорой для съемок даже мелких масштабов. Ведомственные съемки — землеустройство и лесоустройство, как правило, велись без всякой астрономо-геодезической опоры, а потому пригодного материала для картографии края дать не могли. Из карт края можно указать только 10-верстную специальную и 25-верстную дорожную, составленные Корпусом военных топографов в 40—60-х годах прошлого столетия на основе малопригодных материалов земельного и лесного ведомств.

После ликвидации интервенции и с установлением повсеместно в крае советской власти геодезические работы, идя в ногу с общим подъемом и развитием края, получают широкое развитие.

С открытием радиотелеграфных определений долгот, начиная с 1920 г., число астропунктов в крае растет из года в год. Вдоль рр. Онеги, Северной Двины с Вычегдой, Мезени, Печоры и в тундре теперь уже имеется довольно значительное число точных астропунктов, дающих возможность не только картографировать эти районы, но и обосновывать на них съемки мелких масштабов.

Почти отсутствующие тригонометрические работы начинают развиваться планомерно и, хотя еще недостаточными, но заметно усилившимися темпами. Через западную часть края проложен уже ряд государственной триангуляции I класса. От этого ряда прокладывается сейчас основной ряд II класса — Кубенское озеро — Тотьма — Великий Устюг, с предположением дальнейшего его направления на Котлас — Сыктывкар и далее на Печору. Большая триангуляционная сеть проложена в районе Архангельского промузла; имеются триангуляционные сети на Новой Земле, в устье р. Печоры, по Усе и в южной сельскохозяйственной зоне края.

До начала революции на территории Северного края не было ни одной марки точной государственной нивелировки и вообще высот от общепринятой высоты среднего уровня Балтийского моря. Теперь мы имеем ее вдоль железной дороги Вологда — Архангельск и Вятка — Котлас.

Широкое развитие получают сейчас в крае картографо-геодезические обследования. Работы эти имеют целью составление карты 1:200 000 с рельефом по материалам землеустройства и лесного хозяйства с дополнительными небольшими полевыми геодезическими операциями. В настоящее время уже 8 листов такой карты составлены. Краевые организации настаивают на форсировании этих работ.

Далее, все более широкое развитие как в количественном, так и в качественном отношении приобретают с каждым годом точные топографические съемки, дающие материал для картографирования края. Многочисленные землеустроительные

съемки масштаба 1 : 10 000 дали уже сотни планшетов точных топографических съемок преимущественно южной части края. Большие площади этими съемками покрыты в районе Архангельского промузья, по Печоре, Усе, на Новой Земле и т. д.

В довоенное время край своих карт не составлял, а пользовались общими картами 10- и 25-верстными; между тем необходимость в местных краевых картах и планах огромна. Поэтому с образованием в крае Северного аэро-фототопогеодезического треста в 1931 г. было приступлено к составлению карты края в масштабе 1 : 500 000, которая уже в конце 1933 г. издана на 25 листах.

Показателем развития геодезических работ в крае служит рост ассигнований на эти работы Северному геолого-гидро-геодезическому тресту за последние годы, составляющих: для 1932 г. — 345 тыс. руб., 1933 г. — 414 тыс. руб. и 1934 г. — 896 тыс. руб. Благодаря этому по плану 1934 г. трестом выполняются большие работы по триангуляции II класса (по линии Вологда—Тотьма—В. Устюг 24 сигнала и столько же пунктов наблюдений), обширные картографо-геодезические работы (на площади около 10 тыс. км²), крупномасштабная (1 : 50 000) топосъемка (на площади 1 500 км²) и ряд других.

При всем росте геодезических работ в крае темпы и масштабы последних все же значительно отстают от темпов развития края. Необходимо поэтому их форсировать, чтобы не задержать своевременное развитие производительных сил нашего Севера.

Перспективы и направления дальнейшего развертывания геологоразведочных и геодезических работ. В течение остающегося отрезка времени до конца второй пятилетки в области геологических работ в Северном крае стоит задача окончания 10-верстной геологической съемки края для составления 1 : 1 000 000 сводной карты коренных и четвертичных пород, и параллельно развернуть детальное изучение отдельных участков, в первую очередь имеющих промышленное значение.

Дальнейшие детальные работы должны быть сконцентрированы и уже запроектированы на 1935 г. на Тимане в связи с проблемой тиманских полезных ископаемых.

Детального же освещения поисковосъемочными работами требуют вопросы возможности нахождения пластовой соли в районах Котласа, Тотьмы, Леденгска и Онеги.

Параллельно с этим в южных районах ставится разведка на колчеданы и фосфориты для обеспечения целлюлозной промышленности и сельского хозяйства.

Рост строительства сельского обобщественного хозяйства в крае потребует от Северного ГГГТ колоссального напряжения сил для обеспечения инженерно-геологическими и гидрогеологическими работами. В первую очередь все силы будут брошены на выдвигаемую промышленностью тему «Строительство Большого Архангельска». Эта работа уже начата и продлится несколько лет.

Бурное развитие промышленности Северного края повелительно требует развития и форсирования геодезических работ в соответствии с планом социалистического строительства края.

Первоочередными конкретными задачами в области геодезических работ являются: окончание основного ряда триангуляции II класса Вологда—В. Устюг и продление дальше по Вычегде до Печоры; проведение первоклассной геодезической трассы вдоль железной дороги от Вологды до Архангельска; создание геодезической и нивелирной основы вдоль рр. Сев. Двины, Мезени и Печоры и продолжение точной нивелировки по линии Архангельск—Лощуконское—Усть-Цильма.

Необходимо наряду с этим развивать картографо-геодезические работы для более быстрого получения карты края в масштабе 1:200 000 с рельефами, для которой подготовлено пока только 8 листов (из общего количества 200 листов).

Для скорейшего осуществления проекта питания р. Волги водами рек и озер Северного края необходимо возможно скорее покрыть точными съемками районы: озера Кубенское, Воже и Лаче и бассейны Кельтма, Вычегда и Средняя Печора.

МОСКОВСКАЯ, ЗАПАДНАЯ и ИВАНОВСКАЯ ОБЛАСТИ

Московский геолого-гидро-геодезический трест обслуживает в основном территории Московской, Ивановской и Западной обл., Горьковского края, Крымской АССР и Татарской АССР.

Большое промышленное и коммунальное строительство на обслуживаемой трестом территории требует детальных изысканий в области инженерной геологии; густота населения и промышленные потребности остро ставят вопросы водоснабжения; развитая, в различных отраслях промышленность предъявляет большие и разнообразные требования на полезные ископаемые.

Местные органы на протяжении 1932—1934 гг., т. е. после децентрализации геологоразведочной службы, принимают большое участие в осуществлении задач, стоящих перед геологоразведочной службой как путем непосредственного финансирования, так и путем выдвижения различных тем и объектов. Это участие, в особенности в отношении Мособлисполкома и исполкома Западной обл., приводит к определенным положительным результатам.

До сих пор остаются в большей части нерешенными вопросы взаимной увязки работы многочисленных геологоразведочных и бурящих организаций, концентрации разбросанных геологических материалов и их научной обработки, а также вопросы своевременного согласования планов геологоразведочных работ с требованиями различных учреждений и промышленных объединений на соответствующее минеральное сырье.

Выполнение задач, стоящих перед геологоразведочной службой в Московской, Ивановской и Западной обл., на данный момент рисуется в следующем виде.

Дело геологического картирования до революции в

продолжение целого столетия находилось на примитивной ступени составления общей геологической карты масштаба 1 : 420 000. Однако, на описываемой территории и эта работа в значительной ее части была выполнена лишь после Октябрьской революции. Кроме того, по всей территории проведены работы по составлению областных геологических карт указанного масштаба с учетом новых данных.

Однако, наибольшим достижением геологоразведочной службы в области геологического картирования было проведение ряда детальных геологических съемок и прежде всего съемок окрестностей Москвы в масштабе 1 : 50 000 на площади в 14 тыс. км². Этот материал дает основные исходные моменты для разрешения вопросов размещения промышленности, водоснабжения, мелиорации и т. п. Разрешение ряда вопросов, связанных с проблемой Большой Москвы, благодаря этому материалу упрощается во много раз. В других районах были проведены детальные съемки главнейших месторождений полезных ископаемых и участков промышленного строительства.

Из специальных гидрогеологических и инженерно-геологических работ наибольшего внимания заслуживают связанные с проблемами реконструкции Москвы, проводимой на основе решения ЦК ВКП(б).

1. Гидрогеологические исследования по трассам Московского метрополитена. Данные разведок установили сложность гидрогеологических условий строительства вследствие водонасыщенности и пльвунности четвертичных отложений, слагающих поверхность Москвы, неравномерную их мощность и неравномерное распространение подстилающих четвертичные отложения коренных юрских слоев. Правильный и достаточно точный геологический прогноз во многом помог строительству.

2. Инженерно-геологические исследования для строительства набережных Москвы дали необходимые обоснования столь ценных для Москвы работ.

3. Исследовательские работы в связи с реконструкцией р. Москвы и подъемом ее уровня в черте города до отметки 120 после сооружения канала Волга—Москва. На основании этих исследований поставлен прогноз о будущем положении уровня грунтовых вод в приречной полосе города, где расположены крупнейшие промышленные предприятия: МОГЭС, завод Динамо, автозавод им. Сталина и ряд других.

4. Составление гидрогеологических карт Москвы масштаба 1 : 25 000 и 1 : 10 000. До последнего времени таких карт не было вовсе, и они являются особо ценным материалом для практической ориентировки при всякого рода строительствах.

5. Составление каталогов буровых скважин на воду Москвы и Московской обл. Накопившийся за десятки лет материал по бурению на воду собран, научно обработан и в настоящее время является отправным материалом для построения проектов водоснабжения.

Переходя к результатам разведочных работ, прежде всего необходимо остановиться на разведках на уголь. Подмосковский угленосный бассейн занимает совершенно особое место среди других районов деятельности МГГГТ.

Бурное развитие добычи угля в течение первого пятилетия, превратившее Подмосковский бассейн из мелкого полукустарного предприятия местного резервного значения в мощную топливно-энергетическую базу промышленности центральных районов Союза, поставило весьма ответственные задачи и перед геолого-разведочной службой в отношении изучения бассейна.

В результате геологоразведочных работ в совершенно новом свете предстал бассейн с 6 млрд. т геологических и 1113 млн. т разведанных запасов. Темпы разведочных работ характеризуются следующими данными.

На 1/I 1926 г. имелось разведанных запасов 26 млн. т на площади в 50 км²; к началу первого пятилетия разведанные запасы определяются количеством 168 млн. т; на 1/I 1934 г. запасы достигают 757 млн. т на площади 2100 км² и, наконец, сумма разведанных запасов на 1/VII 1934 г. выражается 1100 млн. т. Основные запасы приурочены к центральной части южного крыла Подмосковского бассейна, к угольным районам Оболенско-Болховскому, Панино-Желенинскому, Щекинскому, Донскому, Приткульскому, Узловско-Дедиловскому, Богородицко-Товарковскому, Казановскому, Скопинскому и Милославскому, где за последние годы открыт ряд новых участков.

Помимо проведения детальных разведок, призванных обеспечивать своевременную подготовку шахтных полей, чрезвычайно важное значение имела организация поисковых работ для выяснения перспектив и возможностей бассейна, в результате которых освещена площадь около 90 км² и выявлено около 35 млн. т угля; промышленное значение этих запасов, однако, не всегда представляется достаточно ясным.

В настоящее время производятся работы в 6 новых районах Московской и Западной обл.

Общая разведанность площади наиболее доступного освоению южного крыла Подмосковского бассейна составляет в среднем всего около 8%, достигая в восточных частях последнего 15% и для западных снижаясь до 1%. Цифры эти, иллюстрирующие совершенно ничтожную разведанность площадей распространения угленосных отложений, свидетельствуют этим самым о тех огромных задачах, которые стоят перед геологоразведочными организациями в деле поискового освещения Подмосковского бассейна.

Особо следует отметить начатое в 1933 г. специальное изучение углей в шахтах Подмосковского бассейна, давшее чрезвычайно ценный материал о строении и условиях залегания пластов. Результаты этих работ имеют большое значение как для правильного направления дальнейших разведок, так и для организации эксплуатации.

В отношении железных руд основными задачами геолого-

разведочной службы являлись исследования для создания металлургических баз в обслуживаемых областях.

По Московской области главное внимание было обращено на наиболее крупный Тульский железорудный район. Здесь поставленная задача заключалась в выяснении общих запасов этого района, в детальной разведке отдельных рудных залежей и в подробном выяснении геологических условий залегания железных руд. Определение общих запасов района необходимо было для обоснования строительства металлургических заводов на тульской руде.

Несмотря на длинный период практического использования железных руд района (с XVI в.), изученность их была очень слабая. Вернее, район был совершенно не изучен. Многочисленные разведочные работы велись бессистемно, и материалы их в основном погибли. Эксплуатационные работы велись хищнически, и месторождения в значительной мере портились. Благодаря неизученности района существовало мнение о пригодности района только для кустарных разработок и о невозможности ведения правильных горных работ современными горнотехническими способами.

В период с 1917 г. до первой пятилетки железные руды района продолжали использоваться, но отсутствие разведанных запасов заставило поставить вопросы о консервации Косогорского металлургического завода. В 1928 г. была проведена первая систематическая разведка двух рудных залежей. Этой разведкой было выявлено 3,5 млн. т запасов категории А₂ и установлена выдержанность залежей, которая позволила заложить на одной из них Киреевский рудник.

Разведками первой пятилетки в основном установлены границы района и его площадь. Обнаружено на этой площади более 300 рудных залежей с запасами: по категории А₂ — 34,0 млн. т, по В — 125,0 млн. т и С — 41,0 млн. т.

Разведенные запасы позволили реконструировать Косогорский завод, увеличив его производительность до 300 тыс. т чугуна в год, и построить Новотульский завод литейного чугуна с годовой производительностью в 400 тыс. т чугуна.

За последние годы (1931—1934) были произведены детальные разведки отдельных залежей под шахтные поля, обеспечивающие развитие рудников с добычей руды до 2 млн. т в год.

Таким образом, в результате разведочных работ Тульский железорудный район превращен в мощную сырьевую базу для большой металлургии Московской обл.

В отношении разведок на неметаллические ископаемые необходимо прежде всего отметить их особое значение в условиях описываемой территории, главным образом как сырья для строительных материалов. Кроме того, эти же полезные ископаемые разведываются и для удовлетворения ряда других отраслей промышленности — металлургии (огнеупоры, формовочные материалы, флюсы), химической промышленности и др.

Степень обеспеченности промышленности отдельными видами стройматериалов в процессе хода геологоразведочных работ и по мере роста отдельных отраслей промышленности непрерывно изменяется.

Так, если к началу первой пятилетки основные проблемы лежали в области обеспечения сырьем производства вяжущих веществ (цементов, извести), простого строительного кирпича, тугоплавких и неответственных огнеупоров, то к настоящему моменту в основном эти требования переместились в область сырья для производства ответственных огнеупоров, могущих удовлетворить доменное производство (Тульский металлургический центральный район); расширился во много раз спрос на инертные материалы для бетонных сооружений и для дорожного строительства (гравий, булыга, щебень для асфальтов); возникли новые и притом крупные требования на местные облицовочные материалы; в связи с развитием железнорудного сталелитейного производства и машиностроения возрос спрос на формовочные пески и земли.

В связи с этими требованиями разворачиваются основные разведочные работы треста. Проводятся широкие систематические геологопоисковые обследования месторождений гравия, в основном сосредоточенные на территории Московской обл., причем этими работами уже освещены все площади, тяготеющие к основным транспортным артериям.

Подобного же характера работы ведутся трестом по поискам и разведкам огнеупорных глин.

Большие разведанные запасы в течение первой пятилетки тугоплавких и полугогнеупорных глин (в Гжельско-Кудиновском и других районах), повидимому, могут полностью удовлетворить всю потребность в соответствующем сырье, между тем как сколько-нибудь серьезной собственной базы сырья огнеупорная промышленность до сих пор не имела.

Из выявленных месторождений огнеупорных и высокоогнеупорных глин (Бобриковское, Жданка, Кураковское, Казановское, Сергиевский Боровок в Московской обл., некоторые месторождения Думиничского района Западной обл.) большинство страдает либо пестротой сырья по качеству, либо крайне неблагоприятно для эксплуатации по условиям залегания.

Лишь в 1933 г. удалось установить в Черепетском районе Московской обл. Суворовское месторождение, где были детально разведаны огнеупорные глины высокого качества, запасы которых около 1400 тыс. м³ и температура плавления от 1630 до 1780°.

Поставленными в 1934 г. широкими поисковыми работами в смежных с Суворовским месторождением районах обнаружены новые участки распространения огнеупорных глин суворовского типа.

Значительные запасы, высокое качество глин при неглубоком залегании, допускающем в большинстве случаев открытую их

разработку, позволяют говорить о наличии базы для обеспечения потребности в огнеупорах черной металлургии Тульского района.

Из других объектов можно отметить большую работу по разведке облицовочных материалов (мраморовидные известняки Шамординского и смежных месторождений).

Особо следует отметить поиски месторождений известняка по важнейшим водным артериям Московской обл. рр. Ока—Москва. Организация этих работ связана с выполнением директивы правительства о максимальном использовании водного транспорта для переброски строительного сырья.

Среди полезных ископаемых, служивших объектами работ по отрасли разведок неметаллов, особое место занимают трепела и опока, запасы которых достигают по Западной обл. 140 млн. м³, а по Московской — 100 млн. м³.

Из объектов для химической промышленности имеются главным образом фосфориты и серный колчедан. К настоящему моменту выявлены главным образом работами НИУ весьма значительные запасы фосфоритов. В одной Московской обл. эти запасы, выражающиеся сотнями миллионов тонн, в основном приурочены к Егорьевскому, Воскресенскому и Коломенскому районам, являются базой вновь построенного Воскресенского химкомбината. Кроме того, выявлен ряд месторождений местного значения (для кооперативной промышленности).

Наиболее значительные запасы серного колчедана, достигающие 1 млн. т, обнаружены за последние годы в пределах Новодеревенского района Московской обл. В текущем году организовано специальное изучение серного колчедана, подчиненного подмосковным углям, имеющее целью определить количество этого сырья как побочного продукта при угледобыче.

Заканчивая описание деятельности геологоразведочной службы в отношении разведок на полезные ископаемые, необходимо отметить поставленные в 1934 г., во исполнение директив партийных и правительственных органов, комплексные исследования углей, железных руд и огнеупорных глин в Подмосковном каменноугольном районе.

С 1/1 1934 г. к геологоразведочной службе было присоединено и геодезическое обслуживание. Основными задачами этой отрасли является обеспечение топогеодезическими работами нужд промышленности и в частности потребностей геологоразведочной службы.

Изученность территории в топогеодезическом направлении к началу первой пятилетки выражалась следующими данными: по Московской обл. при общей площади в 158 860 км² было заснято 65 200 км², т. е. 41% главным образом в северо-восточных районах по линии В. Волочек—Калинин—Клин, в центральной части области в районах Наро-Фоминска, Москвы, Ленинска, Орехова-Егорьевска и в Подмосковном угольном бассейне в районах Тулы, Богородицка, Ефремова, Скопина, Рязани. На

1/1 1934 г. заснято уже 97 700 км², т. е. 61,5% области, причем съемки этого периода сосредоточиваются главным образом в районах Каширы, Коломны и Спас-Клепикова, Калуги, Алексина и Черни, Можайск—Лотошино и Калязин—Бежецк—Овинище. По Ивановской обл. при общей площади в 120 670 км² было заснято к 1/1 1929 г. 14 600 км², т. е. 12,1% территории области. Основные съемки захватили юго-западные области по линии Киржач—Юрьев-Польский—Ковров—Владимир—Судогда. На 1/1 1934 г. заснято уже 31 700 км², т. е. 26,3%, причем этими последними съемками охвачены районы: 1) Иваново—Шуя, 2) Ярославль—Кострома, 3) Ростов, 4) Рыбинск—Молога—Пошехонье, 5) Вязники—Гороховец. По Западной обл. при общей площади в 163 400 км² на 1/1 1929 г. было заснято 62 900 км², т. е. 38,5% в районе на запад от линии Ратьково—Великие Луки, от Мостовая—Дорогобуж—Мглин—Бабовичи—Климов. На 1/1 1934 г. заснято уже 101 800 км², т. е. 62,3%. Съемками этого периода охвачены следующие районы: 1) Холм—Великие Луки—Торопец, 2) Ржев—Погорелое, 3) Вязьма—Биетск, 4) Рославль—Людоково—Карачев—Почеп—Новозыбков.

В 1934 г. геодезической службой треста, помимо удовлетворения потребностей геологоразведочной службы, были проведены работы по заданию строительства заводов НКТП, Главтопмаша, Вохимтреста, Нефтепроекта и др., при этом основные работы были сосредоточены главным образом в Московской обл. Дальнейшей основной задачей этой отрасли является проведение съемок масштаба 1 : 50 000, в первую очередь центральной и северной части Московской обл., в каких особо заинтересованы геологосъемочные работы.

Геологосъемочные работы дали большой научный материал, ранее, за трудностью изучения, оставшийся необработанным. В этом отношении особый интерес вызывают данные, полученные по отложениям четвертичной системы и в частности в отношении распространения на описываемой территории морен. Разделяющие эти морены слои зачастую несут значительные запасы гравия и песка, пригодных для изготовления бетона.

Ряд специальных научно-исследовательских работ проведен трестом. Из них наиболее важной представляется работа по исследованию генезиса железных руд центрального района (липецких и тульских), коренным образом изменившая представление об условиях происхождения указанных полезных ископаемых, что имеет не только теоретическое, но и практическое значение для правильной оценки перспектив обследованных рудных районов и направления разведочных работ.

Особое место занимают имеющие общее народнохозяйственное значение работы по составлению карт полезных ископаемых и по геологоэкономическому изучению обслуживаемых территорий.

Карты полезных ископаемых составлены по всем трем областям, причем в них учтено выходов различных полезных иско-

паемых по Московской обл. 6 000, по Ивановской 3 700 и по Западной 4 200. Эти карты вместе с описаниями по каждому месторождению должны являться отправным материалом для изучения полезных ископаемых.

Кроме того, выпущены МГГГТ очерки «Геология и полезные ископаемые Московской обл.» и готовятся к печати материалы ее геологоэкономического обследования.

Основные направления дальнейшей деятельности геологоразведочной службы на территории Московской, Ивановской и Западной обл. представляются в следующем виде.

Прежде всего должны быть охвачены детальными геологическими съемками окрестности растущих промышленных центров и новостроек, а также районы наибольшего распространения полезных ископаемых; далее должно быть развернуто изучение артезианских вод Подмосковной котловины с целью детального освоения и построения баланса подземных вод. Систематическое изучение грунтовых вод приобретает особое значение в связи с возможностью использования их для нужд совхозного и колхозного водоснабжения.

Систематизация и научная обработка материалов для инженерно-геологического районирования обслуживаемой территории с составлением инженерно-геологических и гидрогеологических карт, в первую очередь карт Большой Москвы, является также одной из актуальных задач для обеспечения разрабатываемого строительства.

В качестве первоочередных задач разведок на уголь необходимо скорейшее выявление возможностей расширения границ Подмосковского бассейна.

В отношении разведок на железные руды ближайшей задачей являются поиски согласно директивам IV Московской областной партконференции новых промышленных железорудных районов и доразведка Тульского железорудного района. Необходимо также предусмотреть исследования по определению промышленной значимости районов магнитных аномалий Западной обл. в отношении наличия и запасов железных руд.

По принципу проводимых в последние годы поисковоразведочных работ на гравий по железнодорожным магистралям необходимо организовать такие же поиски с установкой на более мелкие месторождения вдоль важнейших шоссейных и грунтовых дорог для обеспечения в первую голову нужд дорожного строительства.

Растущий спрос на формовочные пески ставит на очередь вопрос об организации систематических рационально поставленных поисков на это сырье, в частности в районах, тяготеющих к соответствующим литейным заводам.

Особо должны быть предусмотрены работы по удовлетворению новостроек и растущих промышленных центров местным строительным сырьем, в частности для кровельных материалов.

ГОРЬКОВСКИЙ КРАЙ

Направление геологоразведочных работ в Горьковском крае было продиктовано направлением общего развития краевой промышленности. Фактически начало выполнения задач, стоящих перед геологоразведочной службой на территории Горьковского края, можно отнести лишь к началу первого пятилетия.

С 1928 г. началась систематическая геологическая съемка края на 10-верстной основе, закончившаяся в 1933 г. В результате этой съемки даны геологические и литологические карты, а по некоторым районам и карта полезных ископаемых, составлена общая сводная геологическая карта в масштабе 1:420 000; сводная карта полезных ископаемых составляется в настоящее время. С 1932 г. приступлено к детальной геолого-литологической съемке, которой пока только покрыто 5 500 км².

Специальные геологические и инженерно-геологические работы начались в крае лишь за последнее трехлетие. Из этих работ заслуживают упоминания, во-первых, работы, проводимые в Пучежско-Калунском, Марпосадском и Кановском районах в связи с разработкой проблемы Большой Волги. Далее, для нужд промышленности проводились специальные гидрогеологические исследования в Балахнинском, Дзержинском, Автозаводском, Павловском и других районах. В ряде районов проводились исследования для нужд колхозов и совхозов. Кроме того, в пределах г. Горького, Автозавода и др. проведен ряд исследований грунтов под строительство.

Всего подверглось изучению 130 объектов, причем как наиболее крупные выделяются инженерно-геологические работы по выбору места сооружения Чебоксарской и Васильевской плотин на Волге и детальные гидрогеологические работы по изучению условий, могущих возникнуть на территории Горьковского промышленного треугольника в связи с повышением уровня вод в Волге и Оке при сооружении Чебоксарской плотины.

За указанный же период проведено значительное количество поисковых и детальных разведочных работ на различные полезные ископаемые: железные руды, горючие сланцы, уголь, гипс, известняки, тугоплавкие глины, трепел, гравий, валуны и формовочные пески.

Железные руды разведывались в северо-восточном — Вятско-Омутнинском и в юго-западном — Приокском районах для обеспечения существующих чугуноплавильных заводов: Омутнинского, Белохолуницкого, Песковского, Белорецкого на северо-востоке и Выксунского, Кулебакского и Первомайского — в Приокском районе. Кроме того, геологопоисковые работы на сидерит и бурый железняк проводились в Засурском районе Чувашской республики.

Главное внимание было обращено на северо-восточную группу месторождений. Здесь было подвергнуто изучению 11 месторождений, из которых 7 было разведано детально. В результате

разведочных работ на железные руды за время с 1930 по 1934 г. прирост запасов по всем категориям определен в 5 млн. т, из которых 2 млн. т по категории А₂.

По горючим сланцам всего изучено 11 месторождений, из них 5 были подвергнуты детальной разведке.

Самое большое внимание было уделено горючим сланцам Чурашской республики, которые разведывались в течение ряда



Переброска Синегорской партии по р. Кобре (приток Вятки)
на новый участок.

лет в Ибресинском и Канашском районах. Здесь в настоящее время производится добыча сланцев.

В северо-западном районе, по р. Унже, были произведены геологопоисковые исследования и детальные разведки на сланцы, давшие в совокупности с транспортными условиями благоприятные предпосылки для развития добычи.

Разведки на гипс велись в трех районах: в районе г. Дзержинска, в Балахонихе Арзамасского района и в окрестностях Филинской, на р. Кудре, правом притоке Оки. Во всех трех районах выявлены большие запасы гипса. Самым благоприятным районом необходимо считать Филинский, где в текущем году приступлено к добыче ископаемого открытым карьером.

По Филинскому месторождению ожидаются запасы до 60 млн. т по категории А₂ при мощности гипса до 60 м и вскрыши в пределах 10—12 м, причем по химическому составу гипс можно считать исключительно чистым.

Ввиду того что Горьковский край не имеет собственной цементной базы вследствие развития на территории края из карбонатных пород главным образом доломитов, поиски и разведки известняков для цементной промышленности были особенно часты.

Однако, высокое содержание окиси магния и слабая сопротивляемость сжатию чрезвычайно ограничивают применение разведанных известняков. Тем не менее в результате работ были выявлены Карауловское и Шиморское месторождения с более высокими качественными показателями.

Большие работы для выявления местной сырьевой базы проведены по огнеупорным глинам.

Разведками, однако, выявлены лишь тугоплавкие глины с температурой плавления не свыше 1500° (лишь в отдельных случаях до 1650°) и содержанием глинозема до 25—26%.

Геологопоисковыми исследованиями охвачено большое количество районов скопления валунов и гравия.

Геодезические работы с начала первого пятилетия также развивались в значительных размерах. К 1/1 1929 г. при общей площади края в 265 100 км² было заснято 17 400 км², т. е. 6,6% территории края. На 1/1 1934 г. заснято уже 53 200 км², или 20,1%.

На основе проведенных в Горьковском крае геологоразведочной службой работ вырисовываются дальнейшие направления ее деятельности.

1. Проведение геологолитологической съемки на 1:100 000 основе.

2. Планомерное изучение железорудной базы омутнинских и приокских металлургических заводов.

3. Изучение горючих сланцев Мантуровского района. Для Чувашских месторождений поисковыми разведками необходимо выявить участки лучшего качества сланцев и детальными разведками выявить промышленные запасы.

4. Изучение месторождений стройматериалов в сфере влияния водного транспорта для промышленных центров края.

Особое место в разведочных работах должно занять изучение формовочных земель для металлургической промышленности.

5. Особо должна быть поставлена проблема изучения гипсов. Уже в настоящий момент выясняется возможность для горьковских гипсов явиться основной базой для снабжения Московской, Ивановской и Западной обл.

Возможность использования гипса для химического производства, а отходов этого производства для изготовления дефицитного для края цемента должна быть детально проработана.

6. В гидрогеологическом отношении край совершенно не изучен, между тем вопросы использования подземных вод не только для питьевого, но и технического водоснабжения ставятся все настойчивее и промышленностью и сельским хозяйством.

В обоснование разрешения этих вопросов гидрогеологическая съемка должна начаться в ближайшее же время. Остаются не законченными изучением вопросы подтопления в ряде промышленных пунктов, в том числе и по Заречной части Горького. Форсировать эту работу необходимо для того, чтобы не допустить ошибок при разработке проектов реконструкции Большой Волги.

КРЫМСКАЯ АССР

В дореволюционный период и некоторое время после революции систематического и детального изучения недр Крымской АССР не производилось.

Уровень геологических знаний о Крыме в тот период определялся лишь данными мелкомасштабной съемки для составления 10-верстной карты. После Октября стали вестись детальные геологические съемки. К настоящему времени последними в основном охвачена южная часть Крыма, Керченский полуостров, юго-западное побережье и часть территории к северо-востоку и северу от Евпатории. На основе прделанных работ теперь составляется геологическая карта Крыма масштаба 1 : 100 000.

Планомерные же разведки полезных ископаемых для подготовки сырьевой базы промышленности и народного хозяйства республики начались фактически с 1931 г., а до того выполнялись лишь отдельные эпизодические работы различными организациями.

Геологоразведочные работы позволили выявить большие запасы строительных известняков, флюсовых и мраморовидных известняков, солей Перекопской группы озер, трассов, цементных мергелей и диоритов, и, кроме того, намечена топливная база Крыма — Бешуйское угольное месторождение.

Современное состояние минеральнорудной сырьевой базы Крыма характеризуется нижеследующими данными о запасах главных полезных ископаемых.

Полезные ископаемые	Единица измерения	Запасы	
		общие А+В+С	в том числе утвержденных по кат. А ₂ +В
Уголь	тыс. т	741	269
Железная руда	" "	2 726 000	1 642 000
Соль	" "	28 617	23 608
Известняки и мергеля	" "	6 955 796	6 327 976
Гипсы	" "	5 224	3 858
Трепела	тыс. м ³	9 502	9 502

Полученные геологической службой результаты в настоящее время используются промышленностью. Так, трестом Крыммрамор производится добыча в Кадыковском, Бююк-Яйкойском и Чергунском месторождениях мраморовидных известняков для метро и Дворца советов, трестом Крымдиорит разрабатывается Партенитское месторождение диоритов для ступенек Всесоюзного стадиона; организован трест Бешуй-уголь для эксплуатации Бешуйского месторождения; добычей строительных известняков заняты Мамайская, Баксинская, Каменская и другие каменоломни; для использования солей Керченской группы озер строится комбинат Вохимфарм и т. д.

Гидрогеологическими работами за тот же период намечен целый ряд водохранилищ для обеспечения сельского хозяйства водой, в частности выявлены и изучены потоки гравиальных вод речных систем: Бельбека, Качи, Альмы и др. На основании полученных материалов производится реконструкция оросительной сети указанных районов.

Гидрогеологические работы являются основными работами за последние два года на территории Крыма.

Помимо дальнейшего изучения топливной базы Крыма и расширения разведок уже выявленных ископаемых для обеспечения горнодобывающей промышленности запасами более высоких категорий, перед геологоразведочной службой Крымской АССР на ближайшие годы стоят следующие задачи: изучение минеральных источников, обеспечение насущной потребности в воде как промышленных предприятий, так и сельского хозяйства и, наконец, составление гидрогеологической карты, карты геологической изученности и карты полезных ископаемых Крымской республики.

ТАТАРСКАЯ АССР

Развертывающееся социалистическое строительство Татарской АССР возлагало на геолразведку ответственную задачу по изучению обширных минерально-рудных богатств этой республики для освоения их промышленностью. Однако, до 1932 г. геологоразведочное дело в достаточной мере не справлялось с поставленными партией и правительством задачами и значительно отставало от общих темпов социалистического строительства.

Децентрализация геологоразведочной службы в 1931 г., естественно, не могла не отразиться положительно на общих результатах в области познания недр современной Татарии.

Степень геологической изученности республики. Полезные ископаемые Татарии — известняки, мергеля, гипс, медные руды и битуминозные вещества — были известны очень давно и упоминаются еще в описаниях путешественников XVIII в. по Камско-Волжскому краю (Паллас, Георги, Лепекин, Фальк и др.).

Но систематическое изучение геологии б. Каранского края начинается собственно с 60-х годов представителями геологической кафедры Казанского университета, объединенными Обществом естествоиспытателей. Благодаря проведенным исследованиям к началу нашего столетия картина геологического строения всего б. Казанского края, а тем самым и Татарии в современных ее границах, в основном была выяснена. При геологическом изучении края, естественно, обогащались сведения и о полезных его ископаемых. Однако, сведения этого рода в громадном большинстве случаев совершенно не использовались и оставались, так сказать, мертвым капиталом вследствие главным образом слабого развития в крае промышленности вообще и почти полного отсутствия горной промышленности.

В послереволюционный период с утверждением советской власти научно-исследовательская работа в пределах Татарии коренным образом перестраивается в смысле приближения ее к запросам жизни и теснейшей увязки с общим планом культурного и хозяйственно-промышленного развития страны. Начиная с 1918 г., разными как центральными, так и местными организациями (Академия наук, б. Геолком, Нефтяной комитет, Казанский Комгосор, Татнаркомздрав и Наркомзем, Казанский университет и др.) ежегодно организуются экспедиции и партии, которыми, наряду с общей и детальной геологической съемкой отдельных районов края, проводятся разные специальные исследования: гидрогеологические, палеонтологические, минералогические и петрографические, а также изучение его природных ископаемых ресурсов (например нефть в Сюкееве, Ижевские минеральные источники).

К началу первой пятилетки интерес к изучению Татарии и ее богатств сильно возрастает: в 1928 г. возникло Общество изучения Татарстана, а позже, в 1930 г., был организован Татарский научно-исследовательский экономический институт с кабинетом «Недр и вод», которым также проводится целый ряд работ, ставящих при этом своей целью конкретные задачи изучения отдельных видов ископаемых на территории края. В частности, институтом выполнены в 1930 г. работы по 5-верстной съемке с поисками строительных материалов в б. Елабужском кантоне, между рр. Тоймой и Вяткой (1 200 км²); геолсъемка района развития флоридиновых глин в б. Чистопольском кантоне и 10-верстная геолсъемка правобережья р. Камы от устья р. Шумбута до устья р. Меши (1 800 км²) с поисками на гипсе и другие строительные материалы.

В 1932 г. начавший функционировать Татарский геологоразведочный трест наряду с поисково-разведочными работами ставит своей задачей развитие систематической геолсъемки, причем в районах, лежащих ближе к Казани, проводит съемку в масштабе 1:200 000, а в районах в направлении к северо-востоку — в масштабе 1:420 000, охватив в общей сложности площадь около 20 тыс. км². В том же году в связи с запросами новостроек на строительные материалы, а также для выбора площадок под стройки трестом велись детальная геологическая и гидрогеологическая съемки 1:50 000 с поисками полезных ископаемых в окрестностях Казани.

В последние два года геологосъемочные работы ведет трест Востокнефть, изучая район р. Улемы, верховья р. Шешмы и в восточной части Татарской республики от южной границы до р. Камы с целью определения пунктов для поисков нефти. Татарской производственной конторой, сменившей прежний Геологоразведочный трест, продолжают главным образом гидрогеологические и инженерно-геологические работы для изучения грунтов и составления гидрогеологической карты Татарской республики и окрестностей Казани.

Изученность полезных ископаемых Татарской республики.

Непосредственно после революции разведками разных организаций охватывается целый ряд объектов. Так, в 1918—1919 гг. Горный отдел ВСНХ организует разведки на бурые угли и торф в Чистопольском, Елабужском и б. Мензелинском районах, гудронного песчаника — в Чистопольском районе, горючих сланцев — в Тетюшском и Буинском районах и битуминозных пород — в с. Сюкееве. Около того же времени военное ведомство ставит бурение на нефть в Шешминском районе, а Нефтяным комитетом начаты разведки нефти около с. Сюкеева.

В последующие годы до первой пятилетки ведут разведку гипса, кирпичных глин и дорожных материалов Татсиликаттрест и Татдортранс, особенно же широкую деятельность развивает (с 1927 г.) Геологоразведочное бюро при Татсовнархозе. Последним ставятся поиски, или разведки, на медные руды в Мамадышском районе, на гудронный песчаник — в Шугуровском и Бугульминском районах, наконец, на пески и известняки для производства силикатного кирпича — в б. Приказанском и Арском кантонах. К этому периоду относятся открытия месторождений битуминозного песчаника близ сс. Сугушмы и Петропавловки и серных грязей — около Бакирова.

С начала первой пятилетки объем поисковых и разведочных работ значительно расширяется, охватываются не только новые районы, но и новые объекты изучения, как-то: глины для клинкерного кирпича в Пестречинском районе, покольный камень при устье р. Вятки, известняки для удобрения по правому берегу Волги от г. Свияжска до с. Камское Устье, отбеливающие глины в Чистопольском районе, медные руды в Кукморском и Актанышском районах, стекольные пески в районе с. Васильева, фосфориты и т. д.

В начале второй пятилетки, т. е. в 1933—1934 г., разведочные работы приобретают более концентрированный вид, т. е. захватывая меньше отдельных точек, сосредоточиваются в одном районе для изучения комплексно всего цикла полезных ископаемых. За этот период детально обследуются месторождения битуминозного известняка Сюкеевского района и правобережья р. Волги от ст. Пустые Моркваши; месторождения известняков для стекольного завода и завода силикатного кирпича, стекольных песков для изготовления бемского стекла, битуминозного песчаника близ с. Сарабикулова, Барский Батрас и Алексеевского.

За указанный период выявлены новые месторождения: серный источник близ с. Сарабикулова и месторождения гудронного песчаника близ с. Алексеевского.

Минеральносырьевая база и освоение ее промышленностью Татарии. На базе произведенных геологоразведочных работ за этот период времени построены завод силикатного кирпича в Казани и там же асфальтовый завод, битумный Сугушлинский завод, два мощных завода строительного кирпича в Ка-

зани и реконструирован старый. Начат постройкой асфальтовый Сюкеевский завод. На базе серных грязей и вод построен грязевой курорт в Шугуровском районе. Реконструирован (с увеличением мощности в 10 раз) Шугуровский битумный завод, а также Камско-Устьинский алебастровый завод. Вновь построены два алебастровые заводы (Сюкеевский и Куркачинский) и один известковый (близ ст. Куркачи Моск.-Каз. ж. д.).

Состояние минерально-рудной сырьевой базы Татарии к настоящему моменту представляется в следующем виде:

Полезные ископаемые	Запасы в тыс. т	
	общие А+В+С	в том числе утвержденных по кат. А ₂ +В
Бурый уголь	2 619,5	2 619,5
Фосфориты	5 825	—
Гипс	47 360	3 240
Известняк	25,487	9 957
Битум. доломит	17 180	3 668
Гудрон. песчаник	9 069	1 531
Пески обыкновенные	23 903	915
Пески стекольные	1 509	—
Глины кирпичные и др.	246 830	47 610
Глины отбелочные	194 800	—

Дальнейшее изучение выявленных уже месторождений ископаемых путем постановки на них детальных промышленных разведок и одновременное изучение самого минерального сырья во всем многообразии его физических, химических и физико-химических свойств в целях наиболее полного и рационального использования промышленности, — таковы основные задачи, которые стоят в настоящее время перед геологоразведочной службой Татарской АССР.

КУРСКАЯ МАГНИТНАЯ АНОМАЛИЯ и б. ЦЧО

История Курской магнитной аномалии насчитывает за собой давность в 150 лет. Еще в 1784 г. академик Иноходцев обнаружил аномалию при составлении магнитных карт.

За этот период целый ряд русских и иностранных ученых производили в районе аномалии свои наблюдения, но эти наблюдения в условиях царизма не приводили ни к каким практическим результатам.

Исключительное место в истории Курской аномалии принадлежит проф. Лейсту, начавшему свои работы в 1894 г. и потратившему на изучение Курской аномалии много лет своей жизни. Он высказал смелую мысль о том, что Курская магнитная аномалия объясняется наличием в недрах аномальных полей магнитных железных руд. В своей статье, изданной после его смерти в Германии, проф. Лейст пишет: «В области Курской аномалии, представляющейся наибольшей в мире по распростра-

нению и величине, прежде всего необходимо. в наибольших по интенсивности центрах. произвести бурение, которое, во-первых, должно подтвердить присутствие магнетита, во-вторых, должно определить более точную глубину, в-третьих, мощности залежей и, в-четвертых, химический состав руды. Перспективы развития железной промышленности оправдывают высокие затраты на открытие магнетита». Ему же принадлежит первая геофизическая карта распространения аномалий, и он же применил впервые на КМА бурение скважин.

В 1898 г. под его руководством и по его указаниям пройдено две скважины: одна из них в с. Кочетовке на глубине 212 м, другая в с. Михайлово на глубине 247 м, — к сожалению, не давших ожидаемых результатов.

Период КМА 1918—1928 гг. Весной 1918 г. проф. Лейст сделал доклад в Москве о результатах своей работы, в котором дал сводку полученных результатов и карту распространения КМА (с весьма неполными данными).

Летом 1918 г., по инициативе В. И. Ленина, к вопросу о КМА привлекается внимание правительственных и общественных кругов. ВСНХ РСФСР создает особую комиссию по исследованию и изучению КМА в составе акад. Архангельского, Лазарева и инж. Гиммерфельда под председательством акад. И. М. Губкина.

Появление в печати первых сведений о работе ОККМА¹ привлекает внимание ученого мира к проблеме аномалии, и интерес к результатам работ возрастает по мере их развертывания.

За время работ ОККМА были исследованы следующие районы аномалии: а) Щигровский район 13 скважинами, б) Тимский район 1 скважиной, в) Старооскольский район на Салтыковском участке 4 скважинами, г) Оглибнянский участок 1 скважиной.

Деятельность ОККМА прекратилась временно 4 апреля 1926 г., дав ряд существенных результатов в области геологии и геофизики, более точных и более широких, чем это имело у проф. Лейста, т. е. поставленная задача была разрешена.

Геологоразведочные работы на КМА в период 1929—1934 гг. Годы первой пятилетки, характеризующиеся гигантским ростом экономики нашей промышленности и огромным развитием производительных сил страны, в свою очередь нашли свое отражение в подъеме геологоразведочной службы КМА. В процессе проведения разведок на черные металлы КМА по инициативе областных организаций б. ЦЧО, поддержанной акад. И. М. Губкиным, Госпланом было вынесено постановление о проведении в районе КМА промышленной разведки.

Постановлением СТО от 10/IV 1930 г. был утвержден конкретный план работ по КМА с твердым сроком его выполнения.

Организация работ протекала в весьма трудных условиях. Потребовалось большое количество кадров, оборудования и материалов, несмотря на это разворот работ на месторождении КМА был достаточно широк.

¹ Особая комиссия Курской магнитной аномалии.

Выполнение намеченных работ первоначально не было объединено в одном органе, а рассылялось по разным исполнителям. В дальнейшем благодаря децентрализации геологоразведочной службы (1932 г.) и образованию в центре Союзгеоразведки (ныне ГГГУ) и трестов на местах с передачей последним всего комплекса работ, задание правительства было выполнено с превышением вдвое. Вместо железистых кварцитов к 1/VII 1932 г. были разведаны богатые железные руды в количестве 108 млн. т. Разрешение вопроса в части децентрализации геологоразведочной службы оказало благоприятное влияние не только в организационной области, но и стимулировало участие областных организаций в помощи геологоразведочной службе. Так например, за период 1931—1934 гг. по местному бюджету ассигновано было на разведку полезных ископаемых в ЦЧО 580 тыс. руб.

Значительно улучшилась научно-исследовательская работа. Сейчас имеется 3 химических и 2 гидрогеологических лаборатории, петрографический кабинет и шлифовальная мастерская для изготовления петрографических шлифов.

В области капитального ремонта бурового парка вопрос разрешен положительно: имеется хорошо оборудованная ремонтная мастерская, позволяющая не только производить ремонт, но и изготавливать значительное количество запасных частей и нового оборудования.

Имеется свое учебное заведение (ГРУЧ), подготовляющее геологоразведочные кадры для производства. Укрепились инженерно-технические кадры, среди которых имеются высококвалифицированные специалисты.

Характеризуя результат качественной работы КМА с геологической точки зрения в районах Коробкова, Салтыкова, Лебеде, надо сказать, что реальная сырьевая база здесь обеспечена вскрытыми, богатыми по содержанию железа (до 68%), рудами¹.

Два из названных участков, Коробково и Салтыково, разведкою в основном закончены с выявлением общих запасов; продолжается доразведка Лебедянского рудного участка.

Приступлено к промышленному освоению руд КМА на Коробковском рудном участке, где проходится шахта № 1 им. И. М. Губкина, имеющая глубину 141 м, и подготовляются горизонтальные горные выработки для эксплуатации рудных горизонтов. Уже начаты работы по подготовке к проходке шахты № 2 того же участка, где ведутся работы по окоlostвольному бурению для замораживающей установки.

На рудах КМА, как крупной сырьевой базе, проектируется металлургическое строительство в начале 3-й пятилетки; помимо этого возможен завоз руд КМА для металлургических заводов Липецка и Тулы.

Кроме указанных трех участков, рудные залежи вскрыты:

а) В районе г. Нового Оскола, в 7 км от основной магистрали

¹ Данные о запасах богатых железных руд и железорудных кварцитов КМА читатель найдет в обзоре черных металлов этого сборника.

Москва—Донбасс. По ориентировочным подсчетам запасы исчисляются около 100 млн. т богатой руды. На этом же участке встречены отложения каменного угля до 45 см мощностью с калорийностью 6 300.

б) Богатый по геологическим перспективам Волоконовский участок (близ ж.-д. станции Голофеевка магистрали Москва—Донбасс) в 18 км на восток от г. Старого Оскола.

в) Участок Стойло, расположенный в 7 км на юго-запад от г. Старого Оскола.

Выгодное расположение железорудного месторождения КМА и в географическом и экономическом отношении придает ему мировое значение. Запасы железа на КМА (включая и железистые кварциты) равны всем вместе взятым мировым запасам. Мировые запасы (вместе с запасами СССР без КМА) ориентировочно равны 210 млрд. т, в то время как запасы КМА определяются приблизительно в 200 млрд. т. Задача нашего народного хозяйства в отношении КМА должна в основном заключаться в том, чтобы развить дальнейшую планомерную разведку КМА и на разведанных площадях форсировать промышленную эксплуатацию богатейших руд.

Помимо геологической разведки месторождений КМА, здесь также широко применена была разведка геофизическими методами. После революции КМА была исследована главным образом магнитометрически. Лишь с 1930 г. наряду с детальным магнитометрическим исследованием стали применяться гравиметрические и частично сейсмометрические работы.

Вопросы гидрогеологии как в целом б. ЦЧО, так и особенно КМА имеют довольно важное значение, и основная работа этой отрасли приходится на период 1931—1934 гг.

Основными гидрогеологическими работами являются работы 1933 и 1934 гг. на Коробковском и Лебедянском участках Старооскольского железорудного месторождения КМА, а также исследовательские работы 1931—1932 гг., проводившиеся в небольшом масштабе. Целью этих работ было определить водоносность всех пород (мела и песков), прикрывающих слоем в 70—90 м рудные отложения, и установить связь между собой вод, циркулирующих во всех этих породах. Эти исследования показали полную возможность эксплуатации Старооскольского железорудного месторождения.

Работы треста, проводившиеся в связи с водоснабжением, охватывают целый ряд пунктов на территории б. ЦЧО. Основная работа по водоснабжению на КМА — это разрешение вопросов водоснабжения Коробковского рудника.

Развитие геологоразведочных работ в б. ЦЧО. Геологическое изучение губерний, вошедших впоследствии в состав ЦЧО, в основном начато после Октябрьской революции и главным образом в первой пятилетке, когда был открыт и разведан ряд крупных как рудных, так и нерудных месторождений.

Геологоразведочные работы до 1928 г. развивались медленно и

направлялись преимущественно на Липецкое железорудное месторождение.

Геологоразведочные работы б. ЦЧО радикальным образом меняются в годы первой пятилетки. В этот период в сферу разведочных работ, кроме разведок на железные руды Липецкого и Калачеевского района, включаются значительные по объему работы по разведке нерудного сырья для создания мощной керамической промышленности, производства стройматериалов и по разведке фосфоритов. За это время открыто много месторождений трепелов, охр, фосфоритов, а также увеличена и уточнена площадь ранее известных месторождений. Особо необходимо остановиться на одном из крупных железорудных месторождений б. ЦЧО — Липецком. На базе выявленных запасов руд этого месторождения заканчивается строительство двух доменных печей Новолипецкого завода и реконструируется завод «Свободный сокол» общей производительностью 750 тыс. т чугуна в год. Основным методом разведки этих руд является проходка глубоких шурфов. Липецкие шурфы с точки зрения их сечения ($0,65 \times 0,65$) и глубины (до 100 м) представляют редкостное явление в технике шурфования.

На базе месторождения фосфористых руд Калачеевского района проектируется строительство металлурго-химического комбината. Особенно важное значение для области имеет организация портланд-цементного завода на базе выявленных цементных мергелей в районе ст. Подгорная Ю.-В. ж. д.; организация охроплавильных заводов на базе выявленных разведкой охр в районе дер. Петровки и Бутурлиновки; строительство крупного трепельного комбината в окрестностях разъезда Благодать и т. д.

В отношении региональной геологии получены также чрезвычайно важные результаты: открыты каменноугольные отложения на площади свыше 20 тыс. км² на юго-востоке б. ЦЧО, что позволяет ставить вопрос о расширении северных границ Донбасса.

ВОЛЖСКИЙ КРАЙ

Начавшиеся лишь после Октябрьской революции поисковые и разведочные работы за 1930 г. велись отдельными организациями без общего плана. В январе 1930 г. создается в Самаре Крайразведка, на которую возлагается объединение геологоразведочных работ по краю.

При поддержке и внимании крайкома ВКП(б) и крайисполкома начали интенсивно развиваться поисковоразведочные работы, и в сравнительно короткий срок создается мощная минеральносырьевая база для промышленного развития края.

Геологоразведочные работы. Выявленные запасы полезных ископаемых: железняков, хромитов, никеля, медистых песчаников, медистых пиритов, серы, углей, горючих сланцев, стройматериалов и др. дали возможность проектировать в крае целый ряд крупных промышленных предприятий — Халилкомбинат, Никелевый комбинат, Ормедьзолото, 2 серных завода, сланцеперегонный завод, строительство шахты по добыче угля и др.

Открытые знаменитые халиловские железняки дали возможность запроектировать гигант черной металлургии — Халилкомбинат, строительство которого уже ведется на запроектированной мощности в 2,4 млн. т чугуна. Халиловские железняки уже разрабатываются и отправляются для переработки на другие заводы. Запасами разведанного промышленного сырья Халиловский гигант обеспечен на 28 лет.

Хромиты Хабарнинского и Халиловского месторождений являются высокосортными и идут в большей части на экспорт.

Разведкой Халиловского месторождения установлены значительные запасы никеля.

Разведки медистых песчаников Каргалинского месторождения установили геологический запас меди около 400 тыс. т.

Открытое в 1932 г. Блявинское месторождение медистых пиритов является одним из крупнейших месторождений меди. Предварительные данные по запасам дают по категории В 400 тыс. т и по С — 110 000 т меди-металла. На основе этих разведок строится комбинат Ормедьзолото с мощностью первой очереди 15 тыс. т меди-металла.

Начатые в 1931—1932 гг. разведки на серу с первых же скважин дали обнадеживающий материал, и в конечном результате мы имеем крупное Алексеевское месторождение серы. Еще более интересным оказалось Водинское месторождение, открытое в 1933 г. Удобное географическое положение его, близость и даже прямое расположение на железнодорожных путях сообщения дают громадные преимущества перед другими серными месторождениями Союза, и Средняя Волга в ближайшие годы станет основным поставщиком серы. Сейчас на Алексеевском месторождении строится завод производительностью 10 тыс. т серы, на Водинском месторождении построен опытный завод и в дальнейшем будет поставлен постоянный завод.

Открытое месторождение домбаровских антрацитовых углей и целый ряд месторождений бурых углей в Орском округе — являются угольной базой промышленности Орского округа.

Разведки горючих сланцев выявили настолько значительные запасы, что ими обеспечены будут более чем на 25 лет два крупных комбината: существующий в Кашире и возможный к проектированию на Общем Сырте.

Строительство Орского округа, как промышленно-заводское, так и жилищное, требует громадного количества разного рода строительных материалов. Естественно, задача была дать стройматериалы в возможной близости к строительству с целью избежания дальних перевозок. Разведками установлены в Орском округе значительные запасы разных видов строительных материалов: известняки, гипс, пески, гравий, мумия, кровельные сланцы, огнеупорная глина и т. д.

Разведки гудронного песчаника и битуминозного известняка дали не только возможность расширить программные задания существующих заводов Сызранского района, но

и позволяют проектировать постройку новых асфальтовых заводов в Байтугановском районе.

Таким образом, результаты разведок на халиловские железняки, никель, уголь, серу, медь, хромиты и горючие сланцы являются крупным вкладом в дело перестройки экономики края.

Топографо-геодезические работы. В 1933 г. по Средневожскому краю выполнялись: 1) государственные работы по съемке в масштабе 1 : 50 000 в Орском промышленном округе для создания гипсометрической карты этого округа на площади до 10 000 км²; 2) изыскания по р. Уралу в целях орошения и получения воды для промышленности; 3) по съемке в окрестностях г. Орска в масштабе 1 : 25 000 в целях проектирования дальнейшего промышленного строительства.

В период с 1931 по 1934 гг. выполнены съемочные работы, охватившие около 12% площади всего края. Кроме того, производились основные работы по триангуляции и нивелировкам различных классов для обоснования съемочных работ.

Геологическая съемка. Геологической съемкой для изучения геологического строения Средневожского края заснято: в масштабе 1 : 420 000—9 000 км², 1 : 200 000—26 850 км², 1 : 100 000—3 644 км², 1 : 50 000—744 км², 1 : 42 000—3 685 км², 1 : 25 000—320 км², 1 : 5 000—33 км² и 1 : 2 000—20 км².

Съемка в основном производилась в Орском промышленном округе и прилегающих к нему районах.

Разведки полезных ископаемых по краю выдвигают ряд важнейших проблем на ближайшее будущее. Медные месторождения края не ограничиваются только Блявой; возможно обнаружение нового крупного месторождения меди у курорта Гай в том же Орском округе. Надлежит подвергнуть изучению Аккерманский участок на никеленосность; Халиловское и Хабарнинское месторождения, а также поиски новых месторождений хромита будут служить объектом работ еще целый ряд лет. Проблема топлива Орского округа окончательно не разрешена, и в этом направлении будут проводиться как работы по установлению промышленных запасов открытых месторождений, так и поиски новых месторождений. Необходимо произвести картирование сероносной площади около 400—500 км² и дальнейшие поиски промышленных запасов серы.

Встает далее вопрос изыскания топливной базы путем поставки работ на горючие сланцы вблизи железной дороги и промышленных предприятий.

САРАТОВСКИЙ И СТАЛИНГРАДСКИЙ КРАЯ

Нижнее Поволжье, в границах нынешних Саратовского и Сталинградского краев и части Западного Казакстана, получило от дореволюционного прошлого очень убогое наследство в смысле чрезвычайно слабой изученности его в топографо-геодезическом и геологическом отношении. Этому несколько способствовал существовавший ранее взгляд на этот обширный район, как район

по преимуществу сельскохозяйственный, не располагающий, кроме плодородной почвы, никакими естественными богатствами.

Общее промышленное развитие того и другого края в послереволюционный период и ряд хозяйственных громадной важности проблем, поставленных перед ними всем последующим ходом социалистического строительства страны, естественно, возлагали на геологоразведочную службу ответственные задачи по подготовке соответствующей минерально-рудной базы. Тем самым был дан сильный толчок к развитию геолого-гидро-геодезических работ на территории Нижнего Поволжья, значительно подвинувших вперед дело изучения его богатств.

Топо-геодезические работы. Топо-геодезические работы, бывшие отсталым участком, начинают более широко развлекаться в период первой пятилетки. Особый размах приобретает топографическая съемка в связи с проблемой ирригации Заволжья и постройкой Камышинской плотины, транспортной проблемой (Волго-Дон), горючих сланцев, Волго-Ахтубинской поймы и т. д.

С 1930 г. начинается, в частности, внедряться аэрофотосъемка, осваивающая изрезанные территории дельты Волги, Волго-Ахтубинскую пойму, Дон и участок между Доном и Волгой.

За истекшие годы Саратовской конторой ГГГУ, обслуживающей Нижнее Поволжье, съемкой разных масштабов покрыта площадь 163 360 км² и, кроме того, определено 7 643 тригонометрических пункта и проложено 38 827 км нивелирных ходов разных классов, что является значительным вкладом в дело топо-геодезического изучения обслуживаемой территории. В результате и с учетом топо-геодезических работ других организаций топо-геодезическая изученность к настоящему времени составляет: для Саратовского края 69% и Сталинградского 40% от всей площади их территорий.

Развитие топо-геодезических работ в ближайшие годы на территории Саратовского и Сталинградского краев находится в тесной связи с крупнейшей проблемой, намеченной вторым пятилетним планом, — большевистской борьбы с засухой, что в условиях данной территории означает необходимость сооружения высоконапорной плотины на Волге и создания оросительной системы на территории 7—8 млн. га как устойчивой базы для социалистического земледелия Заволжья.

Геологическая съемка. В целях более удобного знакомства с направлениями геологических съемок всю территорию Нижнего Поволжья можно разделить на 3 подрайона: 1) Урало-Волжская и Урало-Эмбенская низменности, 2) Калмыцкая степь, 3) правобережье Волги Саратовского и Сталинградского краев.

В дореволюционное время Волго-Урало-Эмбенский район имел лишь рекогносцировочную геологическую съемку; детальное картирование приурочивалось лишь к нефтяным месторождениям, причем работы в основном концентрировались в Урало-Эмбенском районе и частично возле ст. Озинок, Баскунчак, Эльтон и др. Путем съемки открыты сотни куполов и в перспективе — десятки новых месторождений нефти.

Калмыцкая степь — область полупустыни, изучение которой в дореволюционное время велось от случая к случаю в связи с теми или иными чисто теоретическими интересами. Благодаря геологоразведочным работам последних лет, главнейшие черты геологического строения Калмобласти изучены и в дальнейшем должны будут детализироваться.

Существенным вопросом для области является проблема обводнения, для разрешения которой необходимо поставить в ближайшие же годы детальную гидрогеологическую съемку ее территории.

Правобережная сторона с геологической точки зрения является наиболее изученной по сравнению с первыми двумя районами.

Проводившиеся здесь в 1920—1934 гг. работы по правобережью Волги и притокам Дона, а также Волго-Донскому водоразделу имели очень важное значение как в практике геологоразведочного дела — для поисков полезных ископаемых (уголь, газы и др.), — так и в связи с проектом реконструкции Волги в ее низовьях.

Гидрогеологические и инженерно-геологические работы. Работы по гидрогеологии и инженерной геологии за прошедшее десятилетие (с 1924 по 1934 г.) развивались особенно интенсивно. За этот период выполнен целый ряд очень крупных работ. Из них следует указать работы гидрогеологической съемки Заволжья на площади 12 тыс. км² в связи с выбором места для постройки плотины и гидроэлектростанций на Волге в пунктах: Камышин, с. Колышкино, Белокаменка, Витман, Сталинград; разведки под крупные плотины на р. Чеган и р. Иргиз для целей обводнения проектируемых теплоэлектроцентралей на горючих сланцах Общего Сырта; разведки под теплоэлектроцентрали Саратова, Сталинграда, исследования под все виды сооружений Сталинградского тракторного завода и др.

Гидрогеологической съемкой покрыто всего не менее 22 тыс. км² Нижнего Поволжья и Западного Казакстана. В ближайшие годы требуется, однако, дальнейшее изучение гидрогеологических условий этого района, так как правобережье Волги и вся Каспийская низменность (в административных границах Западного Казакстана и Сталинградского края) к настоящему моменту остаются чрезвычайно слабо изученными, в среднем от 2 до 5%. Вся эта территория лежит в области полупустынного климата, с резким дефицитом атмосферной влаги, а потому вопросы водоносности степи и условий эксплуатации подземных вод приобретают исключительно важное значение.

Минеральносырьевая база. Наиболее заметным этапом в области разведывания геологоразведочных работ в Нижнем Поволжье является период 1928—1933 гг. Разведанная к настоящему времени минеральносырьевая база по отдельным группам представляется в следующем виде.

Железные руды. Из железорудных месторождений в по-

слереволюционное время было обращено большое внимание на железные руды в водосборе р. Хопра Урюпинского района, отличающиеся большой чистотой и высоким процентом содержания железа.

В настоящее время разведки месторождения в общем закончены и производится испытательная плавка руд. Общие запасы руды исчисляются по категории A_2 —40,4 млн. т, по категории B —129,9 млн. т и по категории C —531,6 млн. т.

Горючие сланцы. Развертывание промышленности края к началу первой пятилетки потребовало энергетической базы за счет местных видов топлива. Одним из таких видов являются горючие сланцы. Общие запасы сланцев трех известных в крае месторождений — Савельевского, Общесыртского и Озинкэвского — достигают громадной цифры 1 457 млн. т, в том числе по категории A_2 —308 млн. т.

Из общего количества запасов сланцев в 1 457 млн. т около 50% составляют запасы 1-го сорта и 50% запасы 2-го сорта.

В настоящее время эксплуатируется только Савельевское месторождение (две шахты).

Сланцы Саратовского края тождественны с сланцами Кашпирского месторождения и, кроме первоначального назначения как топливо, могут служить прекрасным сырьем для развития химической промышленности.

Газы. Еще с 1906 г. в пределах Саратовского края известно Дергачевское месторождение газов, но вплоть до 1928 г. на газоносной площади никакой систематической разведки не велось. Только в 1928 г. организованным в Саратове отделением Геологического комитета приступлено к планомерной разведке газоносного поля, в последующие же годы (с 1931 г.) работы ведутся Стройгазом.

Последними исследованиями установлены два газоносных поля общей площадью в 36 км², с общим запасом газа в количестве 90,7 млн. м³.

Уголь. Ни в дореволюционное время, ни в последующий период разведок на уголь в пределах Нижнего Поволжья не производилось. В настоящее время данные гравиметрической съемки 1932 г. показали наличие к востоку от ст. Тадинской скрытого под покровом позднейших образований выступа-хребта карбоновых пород, идущего в направлении Карпово-Обрывские хутора — ст. Котельниково.

На основании данных гравиметрии в июле 1934 г. заложена на ст. Котельниково глубокая буровая скважина, имеющая своей целью установление восточной границы Большого Донбасса.

Стройматериалы. Из числа ископаемых, служащих сырьем для промышленности стройматериалов, наиболее актуальное значение в минеральных богатствах Нижнего Поволжья имеют: цементное сырье, опоки, стекольные, строительные и формовочные пески, известняки и гипс.

Перечисленные виды сырья представлены чрезвычайно мощ-

ными запасами общесоюзного значения и могут послужить базой для развития целого ряда отраслей промышленности: известковой, цементной, стекольной, кирпичной, алебастровой и целого ряда отраслевых производств по изготовлению искусственных стройматериалов: различных цементов, теплбетонов, термоизоляторов, известкового и трепельного кирпича, разнообразнейших строительных камней, стеновых плит и силикаторгаников.

Химическое сырье. Фосфориты. Фосфориты были единственным объектом, систематическое исследование которого в пределах Поволжья было начато еще в дореволюционное время (1906—1910). Исследования фосфоритовых залежей, охватившие значительные территории как европейской, так и азиатской части СССР, производились специальной комиссией Московского сельскохозяйственного института в форме маршрутно-поисковой съемки.

В первой пятилетке Научным институтом удобрений приступлено к более детальной, уточненной разведке отдельных месторождений, как заснятых, так и не заснятых ранее. Однако, освоение разведанных участков идет все же очень медленными темпами, и на сегодня мы имеем по краю всего лишь одну эксплуатационную единицу (разработки в районе с. Синенькое близ Саратова). Кроме того, подготовлено к эксплуатации 2 участка: Расловский и Курдюмский (также в Саратовском районе).

По расчетам НИУ общих запасов на территории края свыше 5 млн. т, а категории А₂—1,25 млн. т.

Соли. Заволжье в восточной и юго-восточной своих частях представляет собой значительный практический интерес по наличию в них месторождений хлористых и сернокислых солей натрия и магния и в известной степени брома и калия. Месторождения этих солей представлены многочисленными солеными озерами, штоками, соленосными грязями и солеными куполами на северо-востоке Саратовского и на востоке Сталинградского края.

Соленые грязи, занимающие собой площадь в несколько тысяч квадратных километров, таят в себе также немалое количество промышленно-ценных солей.

Запасы поваренной соли лишь по двум озерам — Эльтон и Баскунчак — могут быть определены миллиардами тонн. В одном лишь Эльтоне определено Центральной соляной станцией до 40 тыс. т брома, 7 100 тыс. т хлористого магния и около 100 тыс. т калийных солей. Группа Астраханских и Калмыцких соленых озер богата сернокислыми солями натрия и магния; одного лишь астраханита выявлено около 3 млн. т.

Главная соляная база — соленые озера — подверглась детальному изучению лишь после революции, когда были выявлены Бассольтрестом запасы Баскунчакского озера. Изучением качества запасов солевого резерва, выработкой методики извлечения этих солей в целях промышленного их использования занимается Центральная научно-исследовательская соляная станция в Саратове.

Железорудные месторождения Украины. Железорудные месторождения на территории Украины были известны уже в начале прошлого века, но разведка и эксплуатация их начаты были только в 1873 г. и основывались на естественных обнажениях и случайном обнаружении рудных залежей.

На крупнейшем месторождении—Кривой Рог—разведка в связи с эксплуатацией велась разными частными предприятиями.

При разведках в дореволюционные годы буровых работ не производилось, а применялись исключительно шурфовочные и горные выработки. При этом, как правило, никакой геологической документации результатов разведок не было, и поэтому интереснейший, подчас неповторимый геологический материал утрачивался.

Систематические и научно поставленные геологоразведочные работы на Кривом Роге начинаются лишь после Октябрьской революции с 1924 г. Наибольший же разворот они приобретают в 1930 г., когда согласно постановлению ЦК ВКП(б) был принят генеральный план обеспечения технической реконструкции Криворожского бассейна запасом в 500 млн. т высокосортной руды. С этого времени наряду с поисковой и поверхностной разведкой громадное развитие получили буровые работы на больших глубинах (отдельные скважины в 1150 м); начиная с 1929 г. в Кривом Роге и прилегающих к нему рудных районах пробурено около 85 000 пог. м.

Благодаря отмеченному развитию разведок в последние годы значительно расширяется сырьевая база южной металлургии: на 1/V 1934 г. промышленных запасов ($A_2 + B$) высокосортной железной руды по Криворожскому бассейну подготовлено 470 млн. т, а к началу 1935 г. они предположительно должны увеличиться до 500 млн. т.

Кроме того, теми же разведками выявлено, но еще требует дополнительного исследования 1150 млн. т руды, в связи с чем разрабатывается проблема «Большого Кривого Рога».

Применение новейших геофизических методов и общие геологические данные в последние годы дали возможность расширить рудные площади как собственно Кривого Рога, так и на его периферии. Путем геофизических исследований установлено распространение магнетитовых железорудных пород в северо-восточном направлении от Криворожского бассейна на расстоянии около 50 км, образующее новый железорудный подрайон — Кременчугскую магнитную аномалию с залегающими здесь 50%-ными железными рудами типа Кривого Рога.

Значительные поисковоразведочные работы на железную руду проведены и на левом берегу Днепра, обнаружив здесь также рудные участки, из которых по своим промышленным перспективам наибольшего внимания заслуживает группа месторождений Корсак-Могилы (в 23 км к северу от Азовского моря и в 50 км от г. Мелитополя) с высокосортными железными рудами, местами

выходящими на дневную поверхность. Как бы продолжением этой группы к северу от Корсак-Могилы является новая группа месторождений по р. Конке (Орехово, Жеребец, Павлоград), где обнаружены 40%-ные железные руды.

Геологическое изучение Криворожского бассейна в годы революции укрепило мировую известность бассейна и сделало его важнейшей сырьевой базой черной металлургии СССР. Общее простираение рудоносной криворожской полосы составляет около 95 км с наибольшей ее шириной у Кривого Рога в 6 км. Близость Криворожья к Донбассу, куда ведут две железнодорожные магистрали, непосредственная близость к металлургическим центрам Южной Украины (заводам Днепропетровска, Каменского, Запорожстали) и гиганту социалистического строительства—Днепрострою, близость к Николаевскому морскому порту, открывающему доступ криворожской руде на внешний рынок, — все это создает необходимые экономические предпосылки для дальнейшего развития Криворожского бассейна.

Никопольский марганец. Никопольский марганцеворудный район еще до Октября приобрел славу одного из крупных месторождений в мире. Однако, разведанная в то время площадь не превышала 100 км², а запасы исчислялись в 50 млн. т. Максимальная добыча не превышала 117 тыс. т в год.

За годы революции перспективной, разведкой в районе Никополя покрыто 1500 км², площадь залегания руды определена в 900 км², а запасы уже к началу 1932 г. доведены до 400 млн. т, что выдвинуло Никопольский район по мощности запасов на одно из первых мест в мире. Годовая добыча возросла до 2,8 млн. т.

Флюсующие материалы. Металлургическая промышленность УССР на ближайшие несколько десятков лет вполне обеспечивается флюсующими материалами.

Наиболее мощные разведочные месторождения флюсовых известняков находятся в юго-западной части Донбасса, в Сталинском районе: это Еленовско-Каракубская группа месторождений. Известняк залегает здесь в пределах широкой (в 5—8 км) полосы длиной 40—42 км. Промышленная разработка флюсовых известняков до последнего года велась в западной части указанной полосы вблизи железной дороги — в районе станций Еленовка и Великий Анадель.

В 1933 г. закончен разведкой северный участок Еленовского месторождения: запасы его равны 98,4 млн. т, не считая прилегающего участка по балке Водяной, где по данным предварительной разведки того же года имеется, кроме того, 30,6 млн. т известняка.

Несколько раньше, а именно в 1932 г., в Еленовском районе открыто комплексное месторождение известняков, доломитов и доломитизированных известняков на Мандрыкинском участке, приобретающее особенную ценность в связи с поставленной металлургией проблемой применения при металлургиче-

ских процессах доломитизированных известняков. Запасы этого месторождения в 1933 г. исчислены: флюсовых известняков — 22,1 млн. т, доломитизированных известняков 87,9 млн. т и доломитов 16,3 млн. т, а всего свыше 126 млн. т высококачественных флюсов.

В 6—7 км от ст. Анадель Екатерининской ж. д. начата в 1933 г. разведка Новотроицкого месторождения известняков, которой установлено 33,8 млн. т запасов известняка.

Каракубское месторождение флюсовых известняков расположено по обоим берегам р. Кальмиуса в 35 км от ст. Кутейниково, к северу от с. В. Каракуба. Высокое качество здешних известняков и громадные геологические их запасы (около 800 млн. т) выдвинули это месторождение как вторую после Еленовки базу флюсового сырья для металлургии Украины. За 1932—1933 гг. месторождение разведано только по правому берегу реки, причем запасы установлены в 251 млн. т. На разведанной части месторождения, соединяемого железнодорожной веткой со ст. Кутейниково, теперь ведутся подготовительные работы к его эксплуатации.

Из других месторождений флюсового сырья УССР, служивших предметом изучения, в последние годы заслуживают внимания месторождения третичных известняков в с. Галагановке, в Смигиревском районе и Желтокаменском. Уступая по своему качеству флюсовым известнякам Донбасса, известняки названных месторождений, ввиду близости их к Криворожско-Никопольской и Днепропетровской группе металлургических заводов и расположения по сравнительно мало загруженной Мерефо-Херсонской ж.-д. линии, могут иметь значение подсобных и резервных месторождений флюсового сырья. Запасы их по Галагановскому месторождению 27,4 млн. т, месторождению Кепене 6,4 млн. т, месторождению Кишинке 16,5 млн. т, Желто-Каменке (примерно) 14 млн. т.

Запасы главнейших месторождений доломитов Донбасса достигают: по Никитовскому району 66,6 млн. т, по Ямскому 7,8 и по Новотроицкому 7,2 млн. т и вполне обеспечивают металлургическую промышленность республики.

Огнеупоры. Для удовлетворения потребностей металлургических заводов в последние годы велись обширные работы на огнеупорное сырье.

Разведкою охвачено было 23 месторождения кварцита, но из них особенно выделяются два — Ясиноватское и Лозовское, имеющие каждое по несколько миллионов тонн запасов.

Крупным также обещает быть месторождение, открытое в 1934 г. в Павлоградском районе, где разведка еще не закончена.

Общее количество разведанных промышленных запасов кварцита к началу 1934 г. определяется в 13 257 тыс. т и перспективных 3 765 тыс. т, а всего почти 17 млн. т. Кроме того, около 4 млн. т запасов ожидается по работам 1934 г.

Так как потребность динасового производства и металлургии в огнеупорах на 25-летний срок около 20 млн. т, то указанные запасы следует считать недостаточными, особенно если учесть дальнейшее развитие металлургии и коксовой промышленности и возможность экспортирования кварцита за границу, где динасовое сырье высокого качества почти совсем иссякло. Отсюда задача геологоразведочных организаций — развивать поиски новых месторождений кварцита, направляя их по окраинам Донбасса, где, по геологическим данным, возможны его залежи.

Кроме кварцитов, на Украине имеются целые бассейны высоко-сортных огнеупорных глин.

Крупнейшее в Союзе месторождение глин — Часов-Ярское, содержащее, по данным детальной разведки, колоссальные — до 100 млн. т — запасы высокосортной глины, пригодной для высших сортов огнеупора и тонкой керамики.

Крупное же месторождение открыто и разведано в Чубаровском районе Днепропетровской обл. у ст. Пологи. Помимо больших запасов и хорошего качества глин, ценность этого месторождения заключается в наличии в кроющих породах высокосортных каолинов, применяемых в фарфоро-фаянсовой промышленности, а также идущих на экспорт. Поблизости к Криворожскому рудному бассейну расположены месторождения глин у ст. Пятихатки, Гейковка и Долинская.

Наконец, большое количество месторождений, послуживших основанием для реконструкции ряда донецких шамотных заводов, открыто в разных районах Донецкой обл. (ст. Дружковки, с. Райское, с. Новая Швейцария, Тройчатое, Верблюдовка, ст. Еленовка, Желанное, Карловка, Курдомовка и др.), а также на Черниговщине (с. Репки Невиля, Суховерщина и др.), на Волинии (Кишява, Дубровка, Коростень, Майдан-Вила и Полонное), в Киевской обл. (Совки, Васильков, Капустино) и на Харьковщине (Водолаги, Опошня). Крупные залежи глин на этих месторождениях (до 120 млн. т) вполне обеспечивают ряд волинских фарфоровых заводов, заводы грубокерамических изделий Киевщины и Харьковщины и, наконец, мелкие огнеупорные заводы.

Искапаемые угли. Проблема Б. Донбасса и бурые угли Украины. Перед геологической службой Украины в области изучения углей стоит задача окончательного разрешения известной еще дореволюционной России проблемы Большого Донбасса, сущность которой состоит в установлении границ распространения каменноугольных отложений и угленосных площадей за пределами открытой части бассейна. Работы по Большому Донбассу и их результаты охарактеризованы в обзоре углей настоящего сборника, к которому мы и направляем читателя.

Кроме пополнения запасов, в решении проблемы Большого Донбасса имеет огромное народнохозяйственное значение и вопрос транспорта. К концу второй пятилетки Донбасс должен давать больше 100 млн. т угля в год, подлежащих переброске промышленности как на территории УССР, так и далеко за ее пределы.

Вопрос переброски грузов из Донбасса решается двумя путями: путем постройки новых железных дорог и путем отыскания новых угленосных площадей за пределами открытой части бассейна. Таким образом, второй основной задачей, входящей в общую проблему Большого Донбасса, является изменение географии угольных ресурсов с таким расчетом, чтобы приблизить добычу угля к потребителю и незагруженным путям сообщения.

Хорошо теперь известные бурые угли Украины впервые стали разрабатываться в 70—80 гг. прошлого столетия в Киевской обл. (два буроголильных месторождения — Екатеринопольское и Буровское), но с 90-х годов эти разработки почти прекращаются. На Херсонщине, где в настоящее время открыто самое крупное Семеновско-Александрийское буроголильное месторождение (с запасами порядка 270 млн. т), в дореволюционные годы никаких геологоразведочных работ не производилось, и все запасы украинских бурых углей исчислялись до революции в 25 млн. т.

По данным геологических изысканий, за период с 1930 г. запасы бурых углей достигают 500 млн. т.

Бурые угли УССР в настоящее время используются как топливо (Почапинский сахарный завод, Александрийская электростанция и др.), но некоторые разновидности их (содержащие до 14—20% смолы) могут быть использованы и для химической переработки. Для разработки углей организован специальный буроголильный трест, которым сейчас эксплуатируются Юрковское (Киевская обл.), Шестериненское, Машоринское, Семеновское, Александрийское и ряд других месторождений.

В соответствии с директивами партии и правительства дальнейшие разведки бурых углей должны обеспечить широкое использование их как местного топлива.

Газы. В целях создания мощной сырьевой базы для местных энергетических нужд и для химической промышленности на территории Украины ведутся разведки на Мелитопольской газоносной площади.

Газопроявления на площади Мелитопольского района известны с 80-х годов прошлого столетия, но в дореволюционное время ни разведка, ни эксплуатация газов не производились. Промышленная ценность газоносной площади выявлена лишь в период с 1930 по 1934 г. Работами Укргеолтреста.

Мелитопольская газоносная площадь, расположенная у северного берега Азовского моря, на участке между Ногайском и западным берегом Утлюкского лимана, занимает около 1 000 км², но позднейшие геологические данные позволяют увеличить ее до 1 500 км².

Укргеолтрестом на газоносной площади пробурено 25 разведочных скважин, подтвердивших промышленное значение района: запас газов по одному только горизонту (из 4) составляет около 10 млрд. м³.

В настоящее время на базе мелитопольских газов производится

работы по электрификации местности. Построена электростанция в Н.-Васильевке мощностью в 175 *квт*; заканчивается строительство электростанции в 150 *квт*; в коммуне им. Шевченко и строятся станции в Георгиевке (150 *квт*) и Приморском Посаде (50 *квт*) и, кроме того, проектируется районная электростанция мощностью в 2 000 *квт*.

Сырьевая база строительной промышленности. За годы первой пятилетки значительную базу минерального сырья получила строительная промышленность.

За период с 1927 по 1932 г. выявлены колоссальные запасы высококачественного цементного сырья, обеспечивающего как уже работающие, так и проектируемые цементные заводы на 20—25 лет. Центром цементной промышленности УССР является Амвросиевский район. Разведочными работами в этом районе охвачена площадь в 970 га, причем разведано мергеля 477 млн. т и мела 7,8 млн. т.

Разведанные месторождения цемсырья более или менее планомерно расположены на территории УССР. Главнейшие из них: Краматорское месторождение мела и глины, обеспечивающее потребность завода на 15 лет; Райгородское месторождение вблизи железнодорожной линии Славянск—Красный Лиман с разведанными запасами глины 6,6 млн. т и мела 13,7 млн. т, обеспечивающими потребность проектируемого цемзавода в 2 млн. бочек в год; месторождение мела и глины по р. Белой в Луганском округе, являющееся базой для местного цементного завода; Курдюмовское месторождение мела — в районе станции того же наименования Сев.-Донецкой ж. д., обслуживающее Енакиевский цементный завод (запасы мела 9,5 млн. т); Боброво-Кутское месторождение с запасами известняков в 18,8 млн. т и глины в 5,8 млн. т, на базе которого проектируется цемзавод в Калининдорфском национальном районе, причем по качеству известняков возможно комплексное использование их и в качестве флюсов для металлургии; кроме того, в Одессе (Шкодова Гора) изучены глины и известняки, могущие служить базой для Одесского цемзавода (разведанные запасы: известняков — 9,5 млн. т и глины — 3,1 млн. т). Наконец, мощные месторождения цемсырья открыты в Жмеринском районе Винницкой области и Новгородсеверском районе Черниговской области.

Полевошпатовое сырье. Полевошпатовое сырье для фарфоровой и стекольной промышленности еще в недалеком прошлом ввозилось из-за границы. С 1929 г. началось систематическое исследование месторождений полевошпатового сырья, которое найдено в ряде районов, но из них как по запасам, так и по качеству сырья выделяется Бердянский район, где в сс. Елисеевке и Андреевке открыты и тщательно разведаны месторождения полевошпатового сырья высокого и среднего качества. Запасы сырья определяются к концу 1934 г. в количестве: промышленные 7,94 тыс. т, перспективные 225 тыс. т.

Графиты. На территории Украинской кристаллической полосы сейчас выделяются пять графитоносных районов: Мариуполь-Бердянский, Криворожский, Побужский, Уманский и Волынский.

В дореволюционное время никаких почти геологоразведочных работ на графитовых месторождениях не велось и в литературе имелись только отдельные отрывочные сведения об отдельных разрозненных выходах графитовых гнейсов, что не могло дать представления о характере и промышленном значении месторождения, не говоря уже о запасах. Имеющиеся весьма неполные сведения ограничивались главным образом Старокрымским (у Мариуполя) и Петровским (на Криворожье) месторождениями, где производились в небольших размерах эксплуатационные работы.

Начало и разворот разведочных работ на графитовых месторождениях приходится на 1926—1933 гг. За это время разведки велись главным образом в первых четырех из вышеупомянутых районов, где разведаны старые и вновь открытые месторождения, имеющие большое промышленное значение.

В Побужском районе в 1930—1932 гг. производились разведочные и геологопоисковые работы на Завальском графитовом месторождении (Одесской обл.). Разведанные промышленные запасы исчисляются в 715 тыс. т и перспективные — 1 868 тыс. т. В настоящее время там выстроен новый графитовый завод, один из крупнейших в мире, который дает чешуйчатый тигельный графит, раньше ввозившийся из-за границы.

В Криворожском районе геологоразведочными работами открыто новое месторождение чешуйчатого тигельного графита — Бабенковское. Промышленные запасы его исчисляются в 1 526 тыс. т и перспективные в 2 760 тыс. т.

В 2 км от Бабенковского находится Водянское месторождение с промышленными запасами 137,6 тыс. т.

Эти два месторождения могут служить базой для постройки графитового завода.

В Мариуполь-Бердянском районе производились поисковые и разведочные работы на Старокрымском и Кальчицком месторождениях, недалеко от Мариуполя, а также в Бердянском районе для обеспечения рудой Мариупольского графитового завода. Общий разведанный запас по Бердянским месторождениям до 2 млн. т и по Мариупольским — до 270 тыс. т.

В Уманском районе околтурены новые месторождения, среди которых заслуживает внимания Роговское месторождение, находящееся недалеко от железнодорожной станции, с запасами около 250 тыс. т. Необходима постановка дальнейших разведочных и опробовательских работ.

В Волынском районе производилась только геологическая съемка, при которой обнаружены новые графитовые месторождения.

К настоящему моменту можно, таким образом, считать вполне

подготовленной минеральносырьевую базу для дальнейшего развития графитовой промышленности на Украине.

Цветные и редкие металлы. Геологическая разведка цветных и редких металлов на Украине начинается с 1930 г.

В 1930—1931 гг. найдены серебряно-свинцовые руды Нагального Кряжа, разведки которых в 1934 г. продолжаютя трестом Донбассполиметалл.

Предварительные данные дают основание полагать, что это месторождение, при условии проведения более крупных разведок, может получить промышленное значение.

В 1932 и 1933 гг. на Волыни велись разведки ильменитов как сырьевой базы для получения титана для металлургии и потребностей обороны. В конце 1934 г. разведки возобновились (Гацковка, Добрынь) для получения из ильменита редкого металла ванадия — ценного сырья для автомобильной и авиационной промышленности. Предварительные данные устанавливают, что это месторождение союзного значения.

Гидрогеологические работы. Широкое жилищно-бытовое строительство, а затем социалистическая реконструкция сельского хозяйства поставили перед геологической службой Украины наряду с поисками полезных ископаемых огромные задачи и в области гидрогеологии, бывшей наиболее слабым участком на фронте геологического изучения недр страны.

Общеизвестно, как плохо обстояло дело с водоснабжением рабочих центров Донбасса и Бахмута, где рабочие вынуждены были пользоваться отработанными водами местных металлургических заводов (Юзовка) или пить жесткую воду из водопровода завода Фарке (Бахмут). Даже в крупных центрах на охрану подземных вод не обращали внимания. В Киеве довольно значительный водоносный горизонт был загрязнен путем устройства поглочительных колодцев из-за копейной экономии местных домовладельцев, не желавших вывозить нечистоты в бочках.

Октябрьская революция дала Донбассу питьевую и техническую воду. Еще в 1923—1924 гг. были начаты гидрогеологические исследования источников водоснабжения Артемовска и Сталина, вместо жесткой воды водопровода Фарке Артемовск получил высококачественную воду из мелового горизонта. Несколько позже гидрогеологические исследования охватывают весь Донбасс и дают материал для реконструкции его водоснабжения.

Помимо водоснабжения в Донбассе Укргеолтрестом велись изучение шахтных вод и ряд инженерно-геологических работ на месте новостроек (Луганский паровозостроительный завод, завод им. Ворошилова и др.).

Укрепление социалистического сектора в сельском хозяйстве вызвало ряд изысканий на воду в совхозах и колхозах, в итоге которых взамен маломощной и низкого качества «верховодки» была получена высококачественная артезианская вода.

Среди новых гидрогеологических объектов заслуживают особого внимания скважины в кристаллических породах, открывающие

широкие перспективы для водоснабжения ряда населенных пунктов Водынского Полесья.

Последними работами Украинского геолого-гидро-геодезического треста в Олевске, Житомире и других пунктах на основании пробных откачек установлены реальные возможности эксплуатации водоносного горизонта из кристаллических пород.

Общие итоги геологической службы. Геологическая служба за годы революции выявила огромные богатства полезных ископаемых Украины, неполный обзор которых дается в настоящем очерке. Этому богатству соответствует и развитие разнообразнейших методов разведки.

После революции широко применяется глубинное механическое бурение, закладываются структурные скважины глубиной 800—1 150 м. Вводятся в практику новейшие геофизические методы разведки, основанные на физических свойствах горных пород и руд (магнитометрия, гравиметрия, электрометрия, сейсмика), немало способствовавшие как обнаружению площадей распространения железистых пород на Украине, так и расширению границ старого Донбасса.

Начиная с первой пятилетки, резко повышается общая геологическая изученность обширной территории Советской Украины.

Из общей площади этой территории в 450 тыс. км² до революции было покрыто геологической съемкой 10 800 км², т. е. 3,7% площади, а на 1/X 1934 г. заснятая площадь достигает 321 173 км², т. е. 73,5% всей территории.

По охвату территории топографо-геодезическими работами УССР занимает теперь одно из первых мест в нашем Союзе. К концу первой пятилетки точные съемки с рельефом покрыли 40% территории УССР, а к концу второй пятилетки должны покрыть 75%.

Параллельно развернулась научно-исследовательская работа, концентрируемая с 1932 г. в специальном институте (УНИГРИ), за короткий период давшем ряд ценных работ теоретического и практического значения. Таково многотомное монографическое описание Криворожского бассейна, исследования по газовым месторождениям УССР и по водоснабжению Донбасса, аналогичное исследование по водоснабжению крупных промышленных центров и др.

Весь путь, пройденный за годы революции, отмечается как процесс неизменного укрепления и постепенного развития геологической службы в соответствии с требованиями социалистической реконструкции Украины.

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ КРАЙ

В дореволюционное время Азово-Черноморский край был по преимуществу аграрным. Его сухие, зачастую полупустынные степи не знали водных ресурсов, что препятствовало освоению богатейших земельных массивов, на которых кое-как перебивалось примитивное кочевое скотоводство. Свои недра и скрытые в них минеральные богатства край знал чрезвычайно слабо.

Картина резко меняется после революции: в крае начинают форсироваться работы по выяснению минеральносырьевой базы, по изучению условий залегания грунтовых вод и по исследованию грунтов для целей промышленного и сельскохозяйственного строительства.

В связи с общей индустриализацией страны в крае растут новые промышленные предприятия, предъявляющие колоссальный спрос на энергетические и топливные ресурсы, на черные металлы, на строительные материалы, химическое и горнорудное сырье. Край из аграрного становится аграрно-индустриальным.

Одновременно усиливается внимание к изучению его минеральносырьевых ресурсов. Быстрыми темпами, особенно в первой пятилетке, развертываются геологопоисковые и разведочные работы, коренным образом изменяющие представление о геологическом строении и богатствах недр этого края, а равно и о перспективах его дальнейшего промышленного развития.

Общие итоги разведок. Угольные месторождения. В пределах Азово-Черноморского края лежит восточная часть старого Донецкого каменноугольного бассейна площадью 7 000 км², что составляет около 30% площади всего бассейна. В дореволюционное время считалось, что за его северными и восточными границами каменноугольные отложения быстро уходят на большие, недоступные глубины.

Комплексные разведки, проведенные в первой пятилетке и в первые годы второй, дают основания предполагать, что каменноугольные образования распространяются далеко на север и на восток от границ старого Донбасса и залегают здесь на обширных площадях на вполне доступных глубинах (50—150—300 м). Площадь распространения закрытых каменноугольных отложений в пределах края, названная «Большим Азово-Черноморским Донбассом», больше площади старого Донбасса в 3—4 раза.

Неглубокое залегание каменноугольных пород (50—160 м) удалось пока точно установить в северном и в юго-восточном секторах Большого Донбасса, общей площадью около 6 200 км, причем проходкой буровых скважин в юго-восточном секторе на правом берегу Дона обнаружено большое число угольных пластов мощностью 0,5—1,26 м. Таким образом, территория Большого Донбасса теперь значительно расширяется, примерно на 510 км². Геологические запасы на новой площади, еще не разведанной полностью, определяются по предварительным подсчетам в 1,5 млрд. т антрацита. Прирезанная площадь непосредственно прилегает к Шахтинскому горному району, в котором запасы антрацита наисходе, и своими запасами подводит новый мощный фундамент для продвижения на Восток крупного шахтного строительства.

Результаты бурений в Топилинском районе указывают на распространение каменноугольных отложений также на левом побережье Дона — в бассейнах Сала и Мавыча на площади в 600—700 км².

Весьма вероятно, что по правому побережью Дона к востоку от станицы Константиновской, между Доном и железнодорожной линией Лихая—Сталинград, тянется другая широкая полоса закрытых, но доступных каменных углей. Этот район, где до сих пор еще не было поставлено никаких разведок, занимает более 2 000 км² и тоже обещает быть богатым антрацитовыми пластами угля.

Географическое положение новых обширных угленосных районов — по обоим берегам Дона и в непосредственной близости к Волго-Донскому речному каналу и к проектируемому Манычскому морскому — определяет исключительное экономическое и промышленное их значение. По первому каналу антрацит может найти выход дешевым водным путем на Волгу и по ней на дальний север, куда донецкие угли не транспортировались по железным дорогам из-за высокой тарифной платы, а по Манычскому каналу, куда смогут заходить морские пароходы и принимать уголь почти у самых шахт, также дешевым водным путем — без перегрузок — найти выход через Каспийское и Черное моря за границу.

Имеются данные предполагать, что наибольшую угленосностью будут отличаться юго-восточный и восточный секторы Большого Азово-Черноморского Донбасса, а потому геологоразведочные работы для расширения границ старого Донбасса наибольшее свое развитие получают в юго-восточном направлении. Следующим важным участком следует считать северную полосу, прилегающую к границам старого Донбасса, где ожидается распространение спекающихся углей, а также район в восточном направлении.

Кроме Донбасса, на территории края в первом пятилетии проводились работы по Чернореченскому месторождению угля, находящемуся к западу от В. Лабы. Здесь установлено наличие угольных пластов рабочей мощности (0,6 м и выше). Спекающиеся угли месторождения в связи с имеющимися в этом районе бамбакскими железными рудами и лабинским марганцем могут быть использованы для небольшого металлургического предприятия.

Месторождения черных металлов. Черные металлы в Азовско-Черноморском крае привлекали к себе внимание частных предпринимателей-промышленников еще в прошлом столетии, а в ряде мест имеются следы кустарных плавок железных руд даже в более раннее время.

В дореволюционный период наибольшим вниманием пользовались железные руды Донбасса (суглинские) и отчасти таманские руды, как наиболее доступные, а остальные месторождения были известны мало и специально не изучались.

Изучение сырьевых возможностей края началось уже после революции, главным образом с первых годов пятилетки, причем предметом изучения, кроме Донбасса и Тамани, были также железные руды М. Вамбака, лабинские хромиты и марганец.

Таманские железные руды, эксплуатировавшиеся до 1918 г. б. Акционерным обществом Брянских заводов, привле-

кади к себе внимание повышенной кусковатостью по сравнению с керченскими рудами.

Разведкой 1930 г., не доведенной, правда, до конца и охватившей только часть железнорудной площади полуострова, промышленные запасы железных руд установлены в количестве 14 млн. т. Наличие еще не изученных рудных площадей как на самом полуострове, так и в юго-восточном направлении за его пределами позволяет рассчитывать на возможность значительного приращения запасов.

Среднее содержание железа от 30,7 до 35,4%.

Месторождения близко расположены от портов Черного и Азовского морей, что создает благоприятные транспортно-экономические условия для их эксплуатации.

Железные руды Донбасса используются Сулинским металлургическим заводом как полезная добавка к тугоплавким криворожским рудам.

Качество сулинских руд вполне удовлетворительное, железа не менее 40%. Однако, в последнее время район рудных залежей, непосредственно примыкающий к заводу, почти истощен, и теперь возникает вопрос о поисках новых рудных участков.

По данным разведок, общее количество железных руд как на новых, так и на старых, оставшихся не выработанными, участках достигает 3 млн. т.

Урочище М. Бамбак является одним из участков большой площади в районе рр. Белая—Б. Лаба с обнаруженными здесь выходами железных руд.

Запасы бамбакских руд определяются в количестве 19 млн. т. с содержанием железа в 20—40%. Район представляет большой интерес для народного хозяйства края и нуждается в дальнейших разведках, так как вблизи расположены Чернореченское месторождение углей и Лабинское — марганца, что позволяет проектировать здесь создание металлургического комбината.

Крупное Лабинское месторождение марганца стало известным после разведок 1925 г., выявивших около 34 млн. т руды. Марганцевые руды залегают пластами на большой территории в удобных для эксплуатации условиях; содержание марганца в сырой руде около 17% и в обогащенной 33%, что позволяет использовать эти руды для производства силико-марганца, ферро-марганца, в химическом и красочном производствах и, наконец, как сырье для производства удобрений.

В комплексе с железными рудами и углями района и при наличии вблизи богатого источника белого угля (р. Белая), а также лесных богатств лабинский марганец должен будет служить базой для намечаемого здесь химико-металлургического комбината.

В районе р. Б. Лабы в 1930—1932 гг. найдено месторождение хромитов, отличающихся очень хорошим качеством.

Запасы хромитовой руды — 700 т. Имеющиеся в этом районе месторождения асбеста и магнезита делают необходимым его изучение.

Гидрогеологическая изученность края. В дореволюционные годы специальных гидрогеологических исследований площадного характера в пределах Азово-Черноморского края не производилось. Предпринятые в период 1913—1916 гг. почвенные обследования песчаных массивов б. Донской обл. лишь в общих чертах освещали и подземные воды этого района. Для отдельных районов края имелись разрозненные описания буровых скважин на воду, которые закладывались в обводнительных целях в большинстве случаев частными предпринимателями.

После Октябрьской революции гидрогеологические обследования становятся неотъемлемой частью во всяком техническом проекте обводнения населенных пунктов и земельных площадей края. Сначала, а именно в 1920—1924 гг., изучение подземных вод производилось по заданьям земельных и коммунальных организаций, охватывая при этом лишь отдельные районы (низовья р. Дона — Темрюк, Таганрог и др.), а затем в 1925—1927 гг., по поручениям переселенческого управления, обследуются уже сплошные земельные массивы, как например в Присальских степях, в Прикубанье и т. д.

С развертыванием совхозно-колхозного строительства в первой пятилетке гидрогеология в крае заняла большое место в общем планировании сельского хозяйства: подземные воды подвергаются изучению с применением разведочного бурения, с исследованием химического их состава, мощности водоносных горизонтов и т. д. На основе работ первой пятилетки была установлена схема гидрогеологического районирования края, и теперь возможно приступить уже к составлению его гидрогеологической карты.

По современному состоянию знаний о подземных водах края изученность в гидрогеологическом отношении может считаться около 30% его территории.

Наряду с общим гидрогеологическим изучением, в 1929 г. начали в крае применяться и быстро вошли в практику инженерно-геологические исследования, теснейшим образом связанные с проектированием и строительством крупных сооружений гражданского, промышленного и инженерного типа.

Особое значение исследования этого рода приобрели в следующих областях строительной техники: для обоснования проектов различных гидротехнических сооружений, как например, каналов, плотин и пр. (Волго-Дон, Маныч); в связи с постройкой крупных заводов, как например Сельмаш, Новочеркасский паровозостроительный, Асботрубой и др.; при проектировании и строительстве железнодорожных линий и вокзалов и, наконец, в связи с расширением курортных районов края (Черноморского побережья). В 1934 г. проводятся очень крупные исследования для определения схемы реконструкции Ростовского железнодорожного узла.

Топо-геодезические работы. Геодезические работы в крае (включая и территорию, входящую в Северокавказский край, как самостоятельную административно-хозяйственную единицу) в доре-

волюционной России исполнялись разными организациями (Военно-топографическим управлением, Межевым и Горным ведомствами, Гидрографическим управлением), и каждая из них вела работы, преследуя свои специальные задачи. Такая несогласованность и отсутствие заинтересованности этих организаций в использовании своих работ в общегосударственных целях привели к тому, что свести результаты геодезических работ в одно целое совершенно невозможно. При отсутствии же надлежащего закрепления в натуре самые работы утратили всякое значение для дальнейшего их развития. Поэтому хотя ко дню Октябрьской революции и насчитывалось на данной территории до 300 тригонометрических пунктов и до 900 км точной нивелировки, но все это могло быть использовано только в картографических целях.

В годы империалистической и гражданской войны геодезических работ в крае не велось, и впервые они ставятся лишь в 1921 г. филиалом незадолго перед тем созданного Высшего геодезического управления.

За истекшие 13 лет б. Северокавказским геодезическим управлением, а затем Северокавказским и Азово-Черноморским ГГГТ выполнены следующие работы:

Виды работ	До начала первой пятилетки	С начала первой пятилетки по 1934 г. включительно
Триангуляция I класса ¹ , тригонометрических пунктов	44	—
Триангуляция II класса, тригонометрических пунктов	150	352
Триангуляция III класса, тригонометрических пунктов	670	} 277
Триангуляция IV класса, тригонометрических пунктов	—	
Нивелировка высокой точности, км	673	12 708
Нивелировка точная, км	2 025	3 261
Повышенной точности и техническая	5 375	5 844
Топографические съемки масштаба 1:50 000 и крупнее, км ²	44 300	23 734

Ближайшей задачей геодезической службы на территории края является, с одной стороны, скорейшее проведение основных геодезических работ и на базе их последовательное триангулирование территории заполняющими сетями II—III классов и техническими нивелировками, с другой — развитие топографических съемок на остающейся не изученной площади и, наконец, всемерное расширение аэрофотограмметрических методов работ, ускоряющих и удешевляющих процесс съемки.

¹ Работы по триангуляции I класса с 1927 г. производились Институтом основных геодезических работ.

Победа Октября и осуществление советской властью национальной политики открыли перед национальными районами Советского союза широкие перспективы их развития.

Северокавказский край, являющийся объединением ряда национальных областей (Карачаевская, Черкесская, Кабардино-Балкарская, Ингушская, Чеченская, Североосетинская автономные области и Дагестанская АССР), за годы первой и второй пятилеток имеет большие достижения в области развития народного хозяйства, в частности горной промышленности.

Созданная в период царизма научная теория о безрудности Северного Кавказа теперь полностью опровергнута, как не имеющая под собою основания. Геологическими разведками последних лет доказано, что на его территории находятся большие запасы нефти, газа, железа, угля, молибдена, золота и других полезных ископаемых, из коих некоторые имеют крупное значение. За это время выявлены и разведаны следующие месторождения.

Черные металлы. В 1930—1934 г. разведано имеющее промышленное значение Малкинское железо-хромо-никелевое месторождение в Кабардино-Балкарской автономной обл. Общие запасы руды этого месторождения, по подсчетам Северокавказской геолого-гидро-геодезической конторы, выражаются в цифре 38 млн. т.

В Дагестанской АССР в 1930—1932 г. открыты колоссальные месторождения сферосидерита, из которых Самурское, по предварительным исчислениям, содержит 3,5 млрд. т руды с содержанием железа до 27%.

Кроме Дагестана, сферосидериты найдены также в Кабардино-Балкарской А. О. (в районах Чегема и Баксана) и других районах Северного Кавказа.

Цветные металлы. В области разведочных работ по цветным металлам (цинк, свинец, медь) на Северном Кавказе не имеется больших результатов, несмотря на ряд новых выявленных полиметаллических месторождений в Кабардино-Балкарской А. О. и Дагестанской АССР (месторождения Джиг-Джиг, Тукеркиль, Хазны-Су и др.).

Существующий Алагирский свинцово-цинковый комбинат в Северной Осетии все еще остается необеспеченным сырьем в достаточной степени.

Разведки известных уже месторождений цветных металлов продолжаются.

Редкие металлы и мышьяк. За последние два-три года открыты месторождения драгоценных и редких металлов.

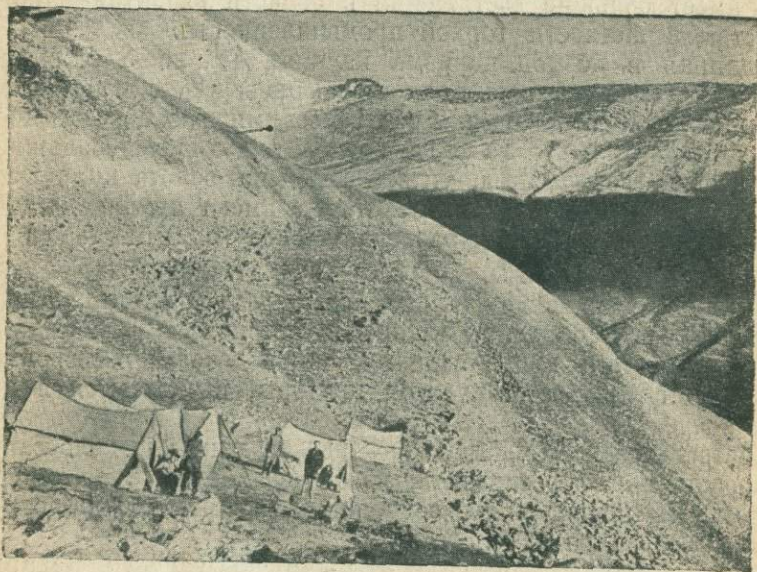
Золото найдено в верховьях р. Кубани, по рр. Малке, Баксану, Уруху, Фиагдону, Андийское и Аварское Кюесу и в ряде полиметаллических и мышьяковых месторождений, из коих некоторые эксплуатируются.

В 1934 г. также в Кабардино-Балкарской автономной области открыто крупное промышленное месторождение молибдена Тер-

наз-Тау и новые месторождения молибдена и висмута по р. Сангути-Дон.

Ведутся, наконец, разведки мышьяковых месторождений, имеющих промышленное значение, и поиски месторождений вольфрама, олова и других редких металлов.

Уголь, газы и нефть. Острым вопросом для ряда районов Северного Кавказа является недостаток в топливе, с которым связана проблема освоения северокавказских углей. Дефи-



Разведки на полиметаллы в Кабардино-Балкарской автономной обл. (Северный Кавказ).

цит в угле, привозимом из Донбасса, тормозит развитие производительных сил в национальных областях. Потребность для этих районов в угле выходит за рамки проблемы местного значения.

Разведка кавказских углей была начата в 1931 г. В настоящее время наиболее изученными являются карачаевские угли, залегающие широкой полосой. Кроме месторождения карачаевских углей, угольные месторождения обнаружены также в Кабардино-Балкарии и Северной Осетии.

Разведочные работы на нефть проводились Нефтяным институтом и Грознефтью. Северокавказским трестом нефть разведывалась в 1931 г. и только на одном месторождении — Маремдаг в Северной Осетии, причем разведкою установлено наличие нефти в майкопской свите.

В Дагестане установлены колоссальные запасы природного горючего газа с содержанием метана 90% и калорийностью 8 700 кал. Дебит газов некоторых фонтанов достигает 400 тыс. м³.

Кроме метановых газов, обнаружены также гелиевые газы в Ахтынском, Самурском районах и в Казордикаме. Имеется пред-

положение, что вероятность нахождения гелия в пределах края с юго-востока на северо-запад увеличивается. Работы на газы требуют форсированного бурения для оконтуривания газоносных площадей в целях постановки эксплуатационного бурения.

Горючие газы представляются весьма ценными не только как топливо, но и как химическое сырье для изготовления газаolina, метанола, ацетилен, формалина, аммиака и сажи. Газоносная полоса в Дагестане тянется на протяжении 70 км вдоль моря, причем выход газа наблюдается и на поверхности Каспия. Запасы исчисляются сотнями миллиардов кубометров. Газоносная полоса идет с востока на запад вдоль Кавказского хребта, захватывая Дагестан, Грозненский район, Ставрополь, Невинномысскую, Курсавку и т. д. по направлению к Черному морю.

Горнорудное и химическое сырье. Известные на территории края месторождения разных объектов горнорудного и химического сырья, к сожалению, не подвергались специальному геологическому и технологическому изучению. Однако, наличие таких месторождений и качество полезных ископаемых действительно требуют большего внимания, чем им уделялось до настоящего времени.

Из числа обследованных обращают на себя внимание месторождения гранатов: Отлук-Тама, Тернауз-Тау, по рр. Черекам Безенгиевскому и Балкарскому, по Баксану и в верховьях р. Кубани; месторождения пемзы около г. Нальчика, Эльхотово в Ингушетии, а также в Чечне и Дагестане; точильные и жерновые камни; кварц и кварцевые пески; полевой шпат — Уллу-Хурук. Для обеспечения развивающейся строительной-шифферной промышленности в крае обследованы также месторождения асбеста (Худеское и др.).

Из графитовых месторождений Северного Кавказа наиболее изученное Джимаринское. Хотя технологические испытания джимаринских графитов проведены еще неполностью, все же графит признан годным в литейном деле, в карандашном производстве и, возможно, в полиграфическом, красочном, взрывматериалов, темностекольном, как добавка к смазочным материалам и в огневых изоляциях.

Разведан ряд месторождений гипса, на базе которых будет развиваться крупная строительная и химическая промышленность. Исследования установили полосу мощных гипсовых залежей в пределах от 20 до 200 м, которая тянется вдоль всего Кавказского хребта. Особенно интересны выходы гипса в районе Передовой, Исправной, Красногорке, по Бермамыту, р. Кич-Малке, Кызыл-Колу и других пунктах. Запасы гипса практически неисчерпаемы; во многих местах гипс доступен для открытых работ.

Обследованные в Касум-Кентском и Нютятском районах фосфориты могут использоваться в виде фосфорной муки на черноземных и деградированных почвах, в садах и виноградниках.

Из месторождений серы разведаны Кхиутское и Могокское,

а в 1934 г. проведены детальные поиски на Гимринском месторождении.

Разведочными работами и гидрогеологическими исследованиями частично освещены соленые озера и источники. К числу сульфатных озер относятся Баталпащинское, Сенгилеевское, Гамбуканское. Прикаспийские озера Дагестана представляют мощный источник получения глауберовой соли, необходимой для стекольной промышленности.

В районе г. Нальчика по р. Кенже открыто и разведано месторождение флоридиновых глин, употребляемых для очистки нефтяных продуктов и растительных масел. Запасы глин на разведанном участке достигают свыше 947 тыс. м³. Высокие отбеливающие их свойства позволили поставить вопрос не только об освобождении от импорта флоридиновых глин, но и об их экспорте.

Строительные материалы. В 1932 г. выявлены месторождения вулканического пепла, туфа и пемзы в Кабардино-Балкарии. Эти породы занимают площадь в несколько сот квадратных километров при мощности до 400 м. Пепел, туф и пемза являются не только прекрасным строительным материалом, обладающим прочностью и малой теплопроводностью, но и дают сырье для стекольной, абразивной и цементной промышленности (гидравлический цемент). Запасы пеплов, пемзы и туфов громадны.

Далее, в крае имеются предпосылки для строительства цементных заводов ввиду выясняющихся громадных запасов цементного сырья — мергелей, известняков и глин в районах гг. Нальчика, Махач-Кала, Баталпаши́нска, в Чечне и др.

На территории Карачаевской и Черкесской автономных областей за последние два года найдено месторождение, имеющее союзное значение, высокого качества огнеупорных глин. Их разведанные запасы (А + В) исчисляются: по Красногорскому месторождению 767 850 т и по Учкеевскому — 600 тыс. т.

Нахождение месторождений охры в доступных местностях и в благоприятных условиях для добычи (открытыми работами) создает предпосылки для получения и переработки минеральных красок без больших капиталовложений, особенно в связи с ростом жилищного и промышленного строительства. Из месторождений охры наибольшего внимания заслуживает известное под названием «Малые Варанды» вблизи Шатоя.

Гидрогеологические исследования. Гидрогеологические исследования проводились на питьевые, технические и на минеральные воды, которыми так богат Северный Кавказ.

Исследовательскими работами по минеральным источникам занимался Бальнеологический институт, а силами геологоразведочного треста в первой пятилетке и в последние годы разведывались: Талгинский серо-водородный источник, Долина Нарзанов — холодные нарзаны, источники района г. Нальчика и эссентукские типа № 4 и 17. Очень хорошие результаты получены на Талгинском источнике, где было установлено громадное содержание свободного сероводорода в воде при колоссальном дебите источника

(больше, чем в мацестинских источниках). Высокие качества нарзана Долины Нарзанов, содержащего свободной углекислоты больше, чем в источниках Кисловодска, дают все основания к строительству на базе Долины Нарзанов нового курорта. Разведочные работы по этому району необходимо довести до конца. Что касается эссентукских источников типа № 4 и 17, то глубокое бурение, встретив в верхних горизонтах воды с небольшим дебитом и меньшей минерализацией, при дальнейшей углубке обнаружило мощные воды с напором в 5—10 ат, соляно-щелочно-сероводородного типа. Воды пригодны для использования в ваннах, что в будущем увеличит в 2,5 раза прорпусную способность ванн при меньших затратах на их эксплуатацию.

ЗАКАВКАЗЬЕ

Политика царизма в деле развития производительных сил на окраинах вообще и в Закавказье, в частности, привела к тому, что этот край, весьма богатый разнообразием своих недр, до Октябрьской революции оставался совершенно неразведанным.

Опираясь на буржуазные устои частного владения и распоряжения недрами при чрезвычайно развита в Закавказье частном и мелком землевладении, эта политика весьма задерживала создание горной промышленности в крае, что в свою очередь вызвало сильное отставание в деле изучения ресурсов минерального сырья в Закавказье.

Этому немало способствовал также существовавший раньше в науке предвзятый взгляд, якобы Кавказ с его молодыми горными образованиями не может таить в своих недрах промышленных запасов минеральнорудного сырья на доступных глубинах.

Начавшееся после Октябрьской революции изучение недр Закавказья до советизации края носило случайный характер, и только с установлением советской власти открылись широкие возможности для систематического изучения и разведки полезных ископаемых.

Состояние геологической изученности недр края в дореволюционный период. Направление геологоразведочных работ в Закавказье, их масштаб и планомерность до Октябрьской революции определялись капиталистическим порядком в области горной промышленности.

Преследуя цели наживы, предприниматели старались возможно меньше затрачивать средств для изучения объектов своей эксплуатации, а результаты исследовательских и разведочных работ обычно держались в секрете из соображений коммерческой конкуренции. Многочисленные же проявления полезных ископаемых на частновладельческих и казенных землях вне пределов действующих предприятий в громадном большинстве случаев вовсе не разведывались.

Геологическим изучением районов месторождений и геологической съемкой занимались правительственные учреждения — Геологический комитет и Кавказское горное управление. Работы их,

за немногим исключением, носили характер эпизодических об-
ездов отдельных специалистов, которыми представлялись общие
очерки обследованного района с приложением лишь схематиче-
ских геологических карт 5-верстного масштаба.

Несколько большее внимание в смысле систематического гео-
логического изучения уделялось царским правительством кав-
казским нефтяным месторождениям ввиду их огромной ценности
и государственного значения. Но изучение это, начатое в 1900 г.
и производившееся все время Геологическим комитетом, было
все-таки недостаточным.

Изучение же металлорудных месторождений в дореволюцион-
ное время находилось в совершенно убогом состоянии. Доста-
точно сказать, что мирового значения Чиатурское месторождение
марганца только перед европейской войной было начато обследо-
ванием, но без разведочных работ и в таком масштабе, что из
пяти нагорий только по одному Мгвимевскому были подсчитаны
запасы. Дашкесанское железорудное месторождение стало обследо-
ваться также до войны, но обследование охватило лишь не-
значительную зону месторождения. Разработка медных место-
рождений в Зангезурском районе велась совершенно без развед-
ок. Совсем не разведывалось в довоенное время и крупнейшее
месторождение алюминиевых руд при сел. Заглик.

Промышленная эксплуатация, а тем более разведка нерудных
полезных ископаемых в этот период также носила весьма неор-
ганизованный характер. Отдельные частные владельцы многочис-
ленных, но маломощных предприятий края были слабо заинте-
ресованы в постановке организованных разведочных работ и пре-
следовали сугубо хищнические методы разработки. В зависимо-
сти от этого геологическое изучение месторождений нерудных
ископаемых, исследование их физико-химических свойств и тех-
нологическая проработка не проявлялись даже в зачаточном со-
стоянии.

**Направление геолого-гидро-геодезических работ на территории
края после Октябрьской революции и их народнохозяйственное
обоснование.** После Октябрьской революции изучение недр края
приобретает систематический характер. С каждым годом все
шире и шире развертываются геологические исследования, объем
которых особенно сильно возрастает в годы первой пятилетки.

Уже начиная с 1929 г., ведется прежде всего систематическое
геологическое картирование Западной Грузии, Азербайджана и
Армении, продолжающееся непрерывно до настоящего момента.

С этого же примерно времени определяются основные направ-
ления геологоразведочных работ в ЗСФСР с целевой установкой
подготовки и расширения минеральносырьевой базы промыш-
ленности.

Так, в связи с необеспеченностью рудной базой существующих
медеплавильных заводов в Алавердах и Зангезурах ставятся ши-
рокие поисковоразведочные работы на медь.

Намеченный к постройке во второй пятилетке Дашкесанский
металлургический завод и Зестафонский завод ферросплавов

дали основание к форсированию разведок на железорудных месторождениях (Дашкесан, Чатах, Дама, Черноморские пески), на сырье для флюсов и для огнеупорных материалов, а также на хром и молибден для выплавки качественных сталей.

Одним из узких мест для Закавказья, лимитирующих разворот промышленности, является уголь, в связи с чем производились разведки во многих пунктах ЗСФСР; из них наибольшего внимания заслуживают месторождения Ткварчельское, Тквибульское и Ахалдихское. Для возможности создания в ЗСФСР своей алюминиевой промышленности выдвигаются разведки на заглибские алуниты с вполне благоприятными результатами. Для создания крупной сернокислотной промышленности с целью обеспечения главным образом нефтяной промышленности исследуются месторождения пирита в Чираги-Дзоре, Танзуте, Чибухлах и др. с удовлетворительными результатами. Развиваются разведочные работы для обеспечения местной промышленности стройматериалами (кирпичных глин, гаж, извести, облицовочного и декоративного камня и пр.). С целью обеспечения водую предприятий, совхозов и колхозов организуются в различных районах Закавказья широкие гидрогеологические исследования, а для увеличения пропускной способности курортов ставятся буровые и каптажные работы с соответствующим изучением минеральных и целебных источников.

Геодезические работы начали развиваться в Закавказье со второй половины XIX в.

За период с 1850 по 1917 г. на территории края были проложены триангуляции I и II классов, целый ряд триангуляционных сетей местного значения, сеть ходов точного нивелирования, покрывшая почти всю территорию Закавказья высотной основой. выполнены топографические съемки в одноверстном и двухверстном масштабах, охватившие около 85% территории Закавказья. Из этого числа около 50% приходится на съемку б. корпуса военных топографов и 35% б. Межевого ведомства. Остальные 15% территории были покрыты съемками других ведомств в различных масштабах и в значительной степени утратили свое значение.

За период времени с 1917 до 1929 г. на территории ЗСФСР выполнялись съемки органами НКЗ и рядом других ведомств в масштабе 1:25 000, 1:10 000, 1:5 000 и 1:1 000. Основой для постановки этих съемок являлись старые триангуляции и нивелировки.

Начиная с 1929 г., в Закавказье начали прокладываться новые триангуляции I и II классов и новые нивелировки высокой точности, имеющие своей задачей дать Закавказью новую геодезическую основу. За период до 1933 г. Закавказье получило: а) ряды I класса — Баку—Евлах—Тифлис—Зугдиды; ряды II класса — Тифлис—Эривань—Городиз—Баку—Евлах и Евлах—Закаталы, Баку—Ленкорань; б) высокоточные нивелировки—Сенаки—Туапсе—Новороссийск, Алят—Городиз и Тифлис—Крестовый перевал; в) точные нивелировки — Эривань—Акстафа, Тиф-

лис—Телав, Евлах—Хайлы, Кутаис—Они и Зубовка—Сальяны и г) топографические съемки в количестве около 5 500 км².

В течение 1934 г. проложен еще один ряд II класса Зутдиди—Ахалцих—Караглис, завершающий обеспечение геодезической основой западной части Закавказья, а также ход нивелировки высокой точности по линии Крестовый перевал—Орджоникидзе.

Подводя итоги исполненных геодезических работ в Закавказье за период 1929—1934 гг., необходимо отметить сильное отставание топографического изучения территории новыми съемками различных масштабов. Различными организациями покрыто около 30 тыс. км², или 15% всей площади территории ЗСФСР. Это является значительным тормозом при составлении новых карт и при постановке различных геологоразведочных, изыскательных и строительных работ.

Результаты геолого-гидро-геодезических работ. До советизации геологической съемки Закавказья собственно почти не было. Имевшиеся ранее геологические карты отдельных районов края совершенно неточны и устарели. Знания о геологическом строении страны были совершенно недостаточны.

В настоящее время геологической съемкой покрыта вся площадь Закавказья и теперь характер геологического строения представляется совсем в ином виде, чем прежде.

Работы гидрогеологического и инженерно-геологического характера в Закавказье производились в дореволюционный период в очень ограниченном объеме. Они получили свое развитие лишь при советской власти с 1925 г. Еще до первой пятилетки начаты были обширные гидрогеологические исследования общего характера в Муганской, Мильской и Карабахской степях для мелиоративных целей, исследования бассейна Риона и других рек для выяснения гидроэнергетических целей и пр. Наиболее крупной работой было исследование и разведка подземных вод в Хачмасском районе, выяснившие запасы питьевых вод и места заложения эксплуатационных скважин. Прделана подобная же работа по выяснению подземных вод для Гянджинского водопровода. В безводной местности Камарлинского района в Армении открыты артезианские воды. Проведены далее исследования и разведка минеральных вод Арзни, Тифлиса, Ткварчел и Джульфы и детальное общегидрогеологическое исследование минеральных источников Юго-Осетии. В результате работ обеспечено создание и расширение курортов.

В области изучения месторождений металлических ископаемых за первую пятилетку и последние годы, по 1934 г. включительно, прделана большая работа по выявлению запасов сырья для нужд промышленности. В частности, закончено разведкой и передано промышленности Дашкесанское железорудное месторождение с утвержденными запасами по категориям А+В около 50 млн. т руды. Заканчивается детальное изучение условий залегания и составление карты подземного рельефа марганцевой толщи Чиатурского месторождения, имею-

щего решающее значение для составления проекта рациональной его эксплуатации. Попутно с этим уточняются запасы руд этого месторождения. К настоящему моменту запас чиатурского марганца в металле исчисляется по категории А в 20 млн. т, В — 12,5 млн. т и С — 9,5 млн. т, а всего 42 млн. т.

Работами последних лет выявлены запасы порядка 15,0 тыс. т высококачественных хромитов на вновь открытых хромитовых месторождениях Курдистана и, кроме того, имеются небольшие запасы (8,4 тыс. т) хромитов в районе оз. Севан.

Выявлены значительные запасы медных руд, сосредоточенные главным образом в двух месторождениях вкрапленных руд Армении — Агарак и Пирдоудан, являющихся одновременно крупнейшими по содержанию металла молибденовыми месторождениями всесоюзного масштаба. Так, Агаракское месторождение имеет запасы меди по категориям В + С₁ 343 тыс. т, С₂ — 357 тыс. т. Запасы меди Пирдоуданского месторождения исчисляются по категории С₂ — в 60 тыс. т и молибдена несколько сот тонн¹.

Разведаны общие геологические запасы меди Аджаристанского месторождения в количестве около 38 тыс. т.

Выявлены и утверждены запасы следующих сравнительно мелких месторождений: Белоканы, Мисхана, Тромбон.

На открытом после революции месторождении Квайса (Юго-Осетия) выявлены запасы цинка и свинца около 32 тыс. т, по Мехмане (Нагорный Карабах) — около 3 тыс. т, по Аджаристану (Вараза) свинца около 1,6 тыс. т и, наконец, по Дзышринскому месторождению 12 тыс. т цинка, причем в порядке общего прогноза предполагается сверх того еще 31 тыс. т.

Разведки крупнейшего в Закавказье Загликского месторождения алунитов дают запасы 84,6 млн. т руды. Путем тщательного опробования имеется возможность выяснить наиболее богатые алунитом горизонты месторождения.

Кроме этих основных результатов, по наиболее значительным месторождениям Закавказья проведены многочисленные геолого-поисковоразведочные работы, выявившие промышленную ценность отдельных месторождений. Таковы мышьяковые месторождения в Верхней Раче и Каробское месторождение молибденита, в настоящее время переданные в эксплуатацию.

Для топливной промышленности и промышленности не-рудных ископаемых период от советизации края и до первой пятилетки был подготовительным для развертывания разведок по целому ряду объектов в последующие годы.

Начато изучение Тквибульского и Ткварчельского месторождений угля с подсчетом впервые промышленных запасов углей, чем было положено начало научному подведению базы под топливные ресурсы Закавказья. Закартированы и изучены геоло-

¹ Необходимо отметить значительную трудность освоения Агарака и Пирдоудана как молибденовых месторождений ввиду необходимости полного разделения молибденового блеска и медных минералов, так как малейшая примесь меди делает молибденовый концентрат негодным.

гически районы чирагидзорских пиритов; исследованы и выявлены промышленные запасы гянджинских и кутайских баритов; даны первые цифры запасов огнеупорных глин Шроши; изучено месторождение ахалцыхских диатомитов с подсчетом впервые запасов; разведываются и подсчитываются запасы цементного сырья близ ст. Каспи; выявлены мрамора Армении и Грузии в количествах, заинтересовавших промышленность (Арзакенд, Давалу, Лопоти и др.); даны новые запасы мирабилита по горько-солевым озерам Тифлисского района и подведены научные основы под разведки туфов и пемзы Армении.

К концу первой пятилетки (к 1 января 1933 г.) месторождения каменного угля в Тквибулах утроены в запасах, а в настоящее время почти удесятерились (около 50 млн. т). Промышленные запасы Ткварчел исчисляются теперь в 78 млн. т. Открыт и исследован ряд других месторождений, в том числе имеющий важное значение новый Ахалцыхский бассейн с запасом до 20 млн. т по категории А+В. Разведаны все месторождения баритов в Кутайском районе с подсчетом запасов и увеличены запасы Човдарского барита. Промышленность эта занимает к концу пятилетия одно из видных мест в Закавказье. Появляется впервые на рынок новый вид нерудного сырья — гумбрин, заменяющий импортируемый флоридин. Наряду с этим отысканы, исследованы и исчислены такие запасы отбеливающих глин, которые совершенно исключают нашу зависимость от иностранного рынка. Запасы серного колчедана Чирагидзорского, Танзутского и Чибухлинского месторождений, являющихся базой сернокислотного производства для нефтяной промышленности, исчисляются более чем в 3 млн. т. Открыты и исследованы новые запасы экспортного по качеству диатомита в Армении (Нурнус) и высокосортных тальков в Юго-Осетии.

В связи с Дашкесанским комбинатом черной металлургии исследуются и подсчитываются запасы всего потребного для комбината нерудного сырья и, в частности, огнеупорных глин. Поиски и разведки этого материала дали ряд новых объектов, среди которых Шроша (около 1 млн. т) и Чардахлу (свыше 500 тыс. т) имеют промышленное значение и качественно удовлетворяют требованиям на огнеупоры.

Появляются первые точки (Каспи и Давалу) для освоения цементного сырья с запасами, на базе которых уже созданы заводы. Артикский туф, как первоклассный стеновой материал, изучен в этот же период и прочно внедрен в промышленность стройматериалов.

Кахетинские кровельные сланцы, казбекские и бакурианские андезиты в качестве кислотоупоров, литографские камни Грузии, заменившие импортные из Германии, гипсы Агджакенда, Худони и Саламинао, кварцевые пески Сурама и Кутаиса для стекольных заводов — все это вновь выявлено, изучено и исследовано за период 1929—1934 гг. и на базе

их действуют, строятся или проектируются промышленные предприятия.

За тот же период развилась ранее совершенно отсутствующая в крае промышленность самоцветов, поделочных и декоративных материалов. Существующие в настоящее время гранитные и мраморные фабрики в Тифлисе, Эривани и Юго-Осетии работают исключительно на местном сырье, выпуская на рынок изделия из мрамора, агата, яшмы, берилла, халцедонов, оникса, хрусталя, гишера, обсидиана и т. д.

Наконец, разведанные пегматитовые жилы Дзирульского и Вардnavского районов, помимо товарного пегматита, дают полевые шпаты, слюды и крупные кристаллы бериллов.

Освоение промышленностью результатов геологоразведочных работ. Промышленностью ЗСФСР осваиваются следующие основные месторождения полезных ископаемых (в скобках указаны общие запасы сырья на 1/1 1934 г.).

Казбекское месторождение андезита (7 133,4 тыс. т); Кисатибское (1 519,0 тыс. т) и Нурнусское (39,2 тыс. м³) месторождения диатомита; Гумбрийское месторождение гумбрина (5 601,0 тыс. т); Алгетское месторождение литографического камня (170 млн. т); Мухраванское и Глданское месторождения глауберовой соли (76,8 тыс. т); Шрошинское месторождение огнеупорных глин (934,5 тыс. т); Тквибульское и Ткварчельское месторождения каменного угля (соответственно 50 и 78 млн. т); Ахалцихское месторождение бурого угля (30,9 млн. т); Чиатурское месторождение марганца (160,6 млн. т); Аллавердские месторождения и Зангезурские группы месторождений меди (9,37 тыс. т и 45,92 тыс. т металла), месторождения барита ССР Грузии (6 016 тыс. т) и ССР Азербайджана (131 тыс. т), Чирагидзорское месторождение серного колчедана (601 тыс. т), Анийское и Махмунджукское месторождения пемзы (7 539 и 12 164 тыс. м³), Артикское месторождение туфа (106 598 тыс. м³), Курсебское месторождение тепенита (4 825 тыс. м³), Бамбакское месторождение кварц-диорита с практическими неограниченными запасами, Загликское месторождение алунитов (84,6 млн. т), Худонское (13 млн. т), Монашенское (762,3 тыс. т), Аджакендское (5 225 тыс. т), гипсовые месторождения и Юго-Осетинское месторождение талька (564 тыс. т).

Кроме того, на базе Дашкесанского железорудного месторождения согласно постановлению ЦК ВКП(б) от 3/Х 1931 г. в Гяндже (АССР) строится металлургический завод с годовой производительностью 629 тыс. т стали и 480 тыс. т цельнотянутых труб, а на базе чиатурского марганца и тквибульского угля в Зестафони (ССР Грузии) выстроен ферро-марганцевый завод, расширяемый в связи с использованием молибденовых руд месторождения Короби.

Большие запасы мраморов по месторождениям Грузии — 21 965 600 м³ и Армении — 1 947 600 м³ должны служить сырьевой базой для соответствующих отраслей промышленности. В Грузии по плану второй пятилетки намечается ввести в экс-

плоатацию в первую очередь пять месторождений (Джопотское, Молитское, Прошинское, Салиетское и Садахлинское). В настоящее время в Тифлисе уже строятся две мраморообделочных фабрики, приступлено к стройке аналогичной фабрики в Кутаисе и запроектировано строительство еще трех фабрик (в Тифлисе, Телаве и Кутаисе). По Армении по проекту, составленному еще в 1931 г., предполагалось ввести в эксплуатацию также пять месторождений (Азакендское, Хорвирабское, Абаранское, Давалинское и Агамзалинское). В Армении, как и в Грузии, в настоящее время производится пока пробная добыча мраморов для удовлетворения местной потребности.

Цаишское месторождение мела (в Грузии) с запасами в 437 тыс. т должно обеспечить сырьем строящийся завод по переработке мела с суточной производительностью в 30 т. Строится также завод в Абхазии для переработки мела Гальского месторождения.

В результате разведочных работ на минеральные источники буровыми работами выведено на поверхность большое количество минеральных вод, дающих возможность расширить курортное строительство. Суточные дебиты главнейших источников определяются: джувльфинских в 250 000 л мышьяковой воды, тифлиских терм 900 000 л серной воды, арзинских около 3 000 000 л углекислой щелочи, бддан-чайских 120 000 л углекислой щелочи, ткварчельских терм 800 000 л слабосернистой радиоактивной воды.

Перспективы и направление дальнейшего развертывания геолого-гидро-геодезических работ. Дальнейшее геологическое изучение Закавказья должно заключаться в продолжении систематической геологической съемки, придавая ей комплексный характер. Поскольку без топографической основы нельзя вести геологического картирования и так как, с другой стороны, только 53% всей площади Закавказья имеет вполне доступные 1-верстные карты топографической съемки, а съемки остальных площадей не изданы в печатном виде и хранятся разрозненно в учреждениях Наркомзема, то необходимо немедленно принять меры к восстановлению и опубликованию этих съемок.

Развитие гидрогеологических и инженерно-геологических исследований должно определяться запросами и перспективами курортного и гидротехнического строительства и необходимостью общего систематического изучения края в гидрогеологическом отношении, с целевой установкой отыскания подземных вод для целей водоснабжения и хозяйственного использования (особенно нуждается в этом Армения) в безводных приречных долинах Аракса, Куры, Тертера и других рек в первую очередь. Работа эта обширная и должна охватить не только вторую, но и третью пятилетку.

По линии геологоразведочных работ основными задачами ближайших лет являются: форсирование разведки хромитовых руд для использования их как для отечественной промышленности, так и для экспорта; дальнейшее изучение всего Аллавердского

и Зайгезур-Мегринского и соседних с ними районов, где имеются проявления рудных залежей меди, а также изучение вкрапленных руд Агарака и Пирдоудана как основной базы будущей медной промышленности Закавказья, которые к тому же являются крупными (хотя и весьма убогими по содержанию металла) месторождениями молибдена.

Заслуживает далее внимания и дальнейшего изучения полоса полиметаллического оруденения Дзышра-Апшра-Хыцма в Абхазии, по типу сходного с миссурийским и по своим перспективам могущего быть интересным для промышленного освоения.

В связи с организацией алюминиевого производства в Закавказье требуется также форсированное изучение технологических свойств адунитов в Азербайджане, латеритов (красноземы) в Аджаристане и тквибульских углисто-глинистых сланцев.

В отношении твердого минерального топлива особенное внимание должно быть уделено ахалцихским углям, где еще не подвергались разведке новые площади и в то же время следует продолжать разведку для увеличения запасов тквибульских и тқварчельских углей, которые становятся базой для тяжелой промышленности ЗСФСР.

Геологические предпосылки и данные разведки указывают на весьма крупные возможности месторождения серного колчедана Чирагидзор как базы для сернокислотной промышленности.

Особенное внимание обращают на себя отбеливающие глины. Исключительные качества гумрина устраняют необходимость в завозе этих материалов, столь нужных развивающейся нефтяной промышленности.

Строительные материалы: туфы, пемза, битумы, граниты, тешениты (брусчатка для мостовых) и разнообразное орнаментное сырье, которым изобилует Закавказье, не только удовлетворяют местное строительство, но и служат предметом вывоза. Мрамора Грузии и Армении, только что начатые промышленной эксплуатацией, уже известны по своей декоративности далеко за пределами Закавказья (Московский метро, Дворец советов и др.).

Перед геодезической службой Закавказья на ближайший период стоят следующие задачи: 1) связать законченные закавказские триангуляционные ряды и нивелировочные ходы с северокавказскими полигонами с совместным их уравниванием и получением окончательных координат и высотных отметок; 2) завершить основные геодезические работы, проложив последний ряд II класса по линии Делижан—Гокча—Джебраил, а также ход высокоточного нивелирования Баку—Тифлис—Самтреди—Поти—Батум (протяжением 250 км) и несколько ходов точного нивелирования, обеспечивающих различные районы высотной основой (общим протяжением около 600 км); 3) увязать старые триангуляции с новой триангуляцией; 4) имеющийся в крае новый аэросъемочный материал без рельефа (около 6 000 км² в масштабе 1:10 000) покрыть высотной съемкой, доставив эту работу в полном объеме и, начиная с 1935 г., в плановом поряд-

ке поставить государственные съемки масштаба 1:50 000, необходимые не только для целей геологоразведочной службы, но и для форсирования топографического изучения страны.

Выводы. В деле геологического изучения и познания недр Закавказья за период с момента его советизации нельзя не констатировать громадных достижений.

Так, до советизации геологической детальной съемкой было покрыто всего около 1,5% площади края, теперь же геосъемка в масштабе 1:50 000 и крупнее имеется для 60% его территории. Гидрогеологическими и инженерно-геологическими исследованиями, которых раньше здесь почти не велось, за время собственно только с 1925 г. охвачено около 50% всей площади.

За советский период выявлен ряд новых объектов минерально-рудного и нерудного сырья, как например молибденит, хромит, тальк и др., а равно крупные запасы вкрапленных руд, которыми ранее вообще не интересовались.

Такие крупные результаты геологоразведочных работ уже в значительной степени использованы промышленностью в виде вновь созданных горных предприятий. Еще более крупные предприятия должны будут возникнуть и частью уже находятся в строительстве.

Перспективы дальнейшего развития промышленности будут зависеть от дальнейшего геологического изучения минеральных ресурсов, геологии и гидрогеологии страны, и в этом отношении перед геологическими учреждениями Закавказья стоят особо ответственные и крупные задачи на ближайшие годы.

СРЕДНЯЯ АЗИЯ

В далеком прошлом, в VIII—X вв. нашей эры, Средняя Азия являлась страной с достаточно развитой горной промышленностью. Остатки последней в виде древних выработок, шлаковых отбросов рудоплавильных заводов и следов рудничных поселков до сих пор сохранились во многих участках горных пространств Средней Азии. Железо, свинец, медь, ртуть, серебро, золото и бирюза являлись в то время основной продукцией рудников.

В дальнейшем горная промышленность в Средней Азии прекратила свое существование на ряд столетий. В период колонизации ее царской Россией и до Октябрьской революции мелкими частными предпринимателями был сделан ряд попыток организации добычи металлов, в большинстве случаев закончившихся неудачей. Возникавшие при этом мелкие предприятия имели временный характер и ничтожный масштаб: медные рудники Науката, Турланский свинцовый рудник в Кара-Тау и золотой прииск Сафет-Дары в Таджикистане. В несколько больших размерах из горных отраслей развивались нефть и уголь. Добыча нефти была сосредоточена в районах Ферганы и Западной Туркмении, а разработка угольных месторождений — главным образом в Фергане (Сулукта, Кизыл-Кия).

Работы по исследованию недр в дореволюционный период также были ничтожными и не соответствовали ни огромному масштабу горных пространств Средней Азии, ни ее возможностям. Результатами их являлись лишь описание геологических маршрутов, да реестры месторождений полезных ископаемых, имевшие регистрационный характер. Таким образом, от дореволюционного времени советская Средняя Азия не получила почти никаких знаний о богатствах своих недр.

В первые годы после Октябрьской революции гражданская война и ее последствия не дали возможности немедленно приступить к изучению и освоению недр Средней Азии. До 1926 г. имели место лишь отдельные геологические экспедиции, а в отношении организации предприятий к этому времени относится лишь возникновение Тюя-Муьунского радиевого рудника.

С 1926 г. геологические и поисковоразведочные работы значительно оживляются, принимая систематический характер. До начала первой пятилетки почти все эти работы производились наездами отдельных партий из центральных учреждений. Около 400 тыс. руб., вложенных за это время на указанные работы, дали уже реальные результаты. В основных чертах к началу первой пятилетки начал оформляться Карамазарский район как район полиметаллов и радиоактивных руд; проведены разведки сурьмяно-ртутных месторождений Калам-Джая и Хайдаркана, открыты ртутные месторождения Туркмении и молибденовые на хребте Нур-Ата. К этому времени установленные разведками запасы металлов определяются в 15 тыс. т свинца и цинка на Кансайском месторождении и около 60 тыс. т сурьмы в Кадам-Джае. Ряд находок новых месторождений выдвигает Среднюю Азию как страну, характеризующуюся широким развитием рудоносности и крупными перспективами в отношении цветных и редких металлов.

В связи с этим в первой пятилетке и начале второй геолого-поисковые и разведочные работы были развернуты в весьма широком масштабе.

Особенно серьезные открытия сделаны за последние годы: мощное серное месторождение Гаурдак, мышьяк, вольфрам, молибден, висмут, золото—в Чаткальском районе, мышьяк, висмут, вольфрам—в Кара-Мазаре, медное месторождение—Алмалык, относящиеся к крупнейшим месторождениям Союза, наконец, редкие металлы Северной Киргизии и вновь открытая исключительная по запасам урановая руда Майли-Су.

Следует также упомянуть о медистых песчаниках Гаурдак-Ширабадского района, о калийной провинции Карлюк-Гаурдакского района и намечающихся перспективах нефти в Гаяды, о ниобие и тантале Кенимеха и Кара-Калпакии.

Металлы. Медь. После окончания предварительной разведки Кальмакырского месторождения медных порфириновых руд в Алмалыке в начале 1934 г. Средняя Азия в отношении запасов и перспектив меди стала на третьем месте в Союзе после Казахстана и Урала. Разведочные запасы Алмалыка определяются в

1 600 тыс. т меди, а вместе с перспективными — порядка около 3 млн. т меди в руде. Другим типом медных месторождений, имеющим перспективы в Средней Азии, являются медистые песчаники. Наиболее существенные из них месторождения Узбекистана и Гаурдак-Ширабадского района в Туркмении. Особый интерес к медистым песчаникам в последнем районе вызывает сочетание их с рудами никеля.

Полиметаллы. В отношении полиметаллов Средняя Азия IV Всесоюзной конференцией по цветным металлам была поставлена на четвертое место в Союзе после Алтая, Кара-Тау и Забайкалья.

Из числа полиметаллических месторождений в первой и начале второй пятилетки разведаны и переданы в промышленную эксплуатацию месторождения Каратаузского района: Кансай, Южная Дарбаза; подготовлено к передаче месторождение Тарыжан с запасами в 70 тыс. т свинца, разведано месторождение Учкатлы-Мискан с запасами в 18 тыс. т металлов.

Дальнейшей задачей разведки полиметаллических месторождений является постановка детального изучения новых объектов (Курташин-кан, Алтын-Тонкан), а также продолжение поисков как на исследованных площадях (Нура-Тау и др.), так и в мало изученных, однако, потенциально богатых районах Северной Киргизии.

Молибден. В Средней Азии установлено несколько молибденовых месторождений (Чаткальский район, Нура-Тау). Наиболее крупными запасами молибдена обладает Кальмакырское месторождение медных порфировых руд Алмалыка.

Олово. В 1933 г. Таджикско-Памирской экспедицией были открыты месторождения оловянных руд на Туркестанском хребте.

Вольфрам. Небольшие месторождения вольфрамовых руд установлены в Каратаузском и Чаткальском районах. Наибольший интерес может иметь последний район, в котором в 1934 г. работниками треста «Средазредмет» открыто новое месторождение (Саргандон) промышленного значения.

Мышьяк. В отношении мышьяковых руд Средняя Азия занимает крупное место в Союзе. Главными ее месторождениями являются: Такели (Кара-Мазар), Брич-Мулла (Чаткал), Учимчак (Таласский Ала-Тау).

Помимо собственно мышьяковых месторождений, мышьяк содержится в виде примеси в рудах других месторождений и при эксплуатации последних может быть попутно использован (Табашар, Алмалык).

Висмут и сурьма. Средняя Азия по запасам и перспективам по висмутовым рудам и сурьме находится на первом месте в СССР (висмут — Адрасманское месторождение и др. в Каратаузе, Брич-Муллинское — в Чаткальском районе, сурьма — Кадамджайское и Хайдарканское месторождения).

Уран, радий и ванадий. По первым двум металлам Средняя Азия занимает первое место в Союзе, имея месторождения Тюя-

Муюн, Табошар и открытое трестом ГГГГУ в 1934 г. крупнейшее урановое месторождение Майли-Су. Ванадий вместе с ураном и радием являлся предметом добычи в Тюя-Муюнском руднике, но известен и в некоторых других месторождениях Ферганы.

Золото. Широкие разработки золотых россыпей в древности производились в Южном Таджикистане, более мелкие по Таласу, Чаткалу и другим районам. Промышленные россыпи установлены и разведаны в Дарвазском районе Таджикистана, на Восточном Памире и др. В числе коренных месторождений наиболее важными являются рассеянные руды Саук-сая на Памире, а также Алмалык. В последнем заключено весьма значительное количество золота, которое может извлекаться в виде побочного продукта при эксплуатации медных руд. Кроме того, золото известно в Алмалыке также в кварцевых жилах (Сарта-Буткан).

Черные металлы. При проведении поисковых и геологических работ в Средней Азии не были зарегистрированы крупные месторождения промышленного характера железных и марганцевых руд, расположенные в достаточно удобных природных условиях. Наиболее перспективными среди них, по мнению некоторых геологов, являются железорудные месторождения Западного Памира.

Топливная проблема (уголь). В дореволюционное время существовал твердо установившийся взгляд на ничтожность запасов ископаемых углей в пределах Средней Азии. Месторождения угля на территории УзССР были совершенно неизвестны. В 1927 г. геологические запасы всех месторождений оценивались в 334 млн. т.

Подсчет запасов угля к 1931 г. показал, что в недрах Среднеазиатских месторождений залегает свыше 2 млрд. т угля, а геологические запасы угля на 1/1 1934 г. определились более, чем в 3 млрд. т. Разведанные запасы высоких категорий достигают в настоящее время около 170 млн. т.

В приведенной цифре запасов совершенно не учтен ряд известных, но еще недостаточно изученных угленосных районов, а в ряде случаев учтены запасы лишь незначительных площадей выявленных уже больших угленосных районов.

Для выяснения всей суммы возможных запасов в недрах Средней Азии необходимы дальнейшие интенсивные детальные геологические работы, сопровождаемые геофизическими исследованиями и структурным бурением. Необходимость этого вытекает из сложности геологического строения Средней Азии, и в особенности ее угленосных районов.

Крупные запасы угля позволяют создать солидную топливную базу на крайнем юго-востоке Союза, полностью покрывающую потребность промышленности, железнодорожного транспорта, электрификации и все растущего социалистического строительства республик Средней Азии. Главным поставщиком энергетического топлива должны явиться Ферганские месторождения, запасы которых составляют около 85% общей цифры запасов.

Распределение углей по отдельным республикам Средней Азии видно из нижеприведенной таблицы:

Республики	Общие запасы в тыс. т
Киргизская АССР	2 835 000
Таджикская ССР	283 600
Туркменская ССР	40 690
	3 159 290

Как видно из приведенной таблицы, Киргизская республика обладает наибольшими запасами (около 90% общих запасов). Главные запасы углей сосредоточены в предгорьях, опоясывающих Ферганскую долину. Эти наиболее крупные месторождения юго-востока Союза должны явиться основной базой для южных областей Киргизской республики и для большей части Узбекской ССР.

Здесь, в Южной Фергане, расположены: Кизил-Кийское месторождение (1,3 млрд. т), Шурабское с запасами около 500 млн. т только в части его, расположенной на территории КирАССР, и Сулюктинское с запасами в 100 млн. т.

В Северной Фергане расположены Кок-Янгакское и Нарынское месторождения с общими запасами в 635 млн. т углей.

Неметаллические полезные ископаемые. Изучение неметаллических полезных ископаемых Средней Азии на протяжении всего времени являлось важнейшей работой ГГГТ, и в этой области были достигнуты эффективные результаты, завершившиеся строительством крупных горнопромышленных предприятий. Так, Средняя Азия заняла одно из первых мест в Союзе по запасам и добыче серы. Серные провинции Средней Азии тянутся полосой с крайних западных точек Туркмении, с берегов Каспийского моря, от Челекена, Чикишляр через Нефтедаг, Боядаг, Мал.-Балаханы, далее по северо-восточному склону Кюренъ-Дага и Колет-Дага, через квасцовые шляпы Арчмана и Бахардена и доходят до Душака. Здесь они поворачивают на юг по р. Теджен, переходя частично на персидскую сторону и протягиваются на Кушку и далее на восток через хребет Гаурдак, Кухитанг до Ширабада.

Этой южной серной провинции в Туркмении же соответствует северная полоса от Кара-Бугаза через серные месторождения Кара-Кум, Питняк до Гажды.

Следующая серная провинция установлена в Ферганской долине с ее полосой нефтяных месторождений, протягивающейся через Санто, Шор-Су, Камыш-Ваши, Лякан, Риштан, Чимион до Чангырташа и далее через Избаскент на Майли-Су до Майли-Сая.

Из отдельных месторождений крупнейшим является Гаурдакское (Туркменская ССР), ныне изученное и подготовленное к передаче промышленности для строительства крупного завода.

В Фергане разведано и уже освоено промышленностью месторождение Шор-Су; здесь установлены месторождения Риштан, Майли-Су, Чимион и наиболее перспективное, ныне разведываемое, месторождение Чангырташ (КирАССР).

По другим видам горнорудного и химического сырья в результате работ ГГГТ найдено и разведано месторождение графита в Кенимехском районе, наждака в Нур-Ата, плавикового шпата — в Аурахмате, баритов и витеритов — в Кара-Калинском районе Туркмении и асбеста — Тамды в Кара-Калпакии.

По линии строительных материалов проведено изучение кирпичного сырья (глина), которое обеспечило строительство больших кирпичных заводов в крупных городах Средней Азии. Наряду с кирпичными глинами изучались и специальные сорта глин — огнеупорные и гончарные. Реальные результаты получены в Кувасае, где установлены редкие по качеству клинкерные глины; гончарные глины в районах Ташкента и Самарканда, огнеупорные глины в Кизил-Кия и Кувасае; высокосортные глины в Аблыке, Кермине, Джебеле и т. д.

Точно так же достаточно выявлена сырьевая база и для производства стекла на месторождениях Баба-Дурмас (Туркм. ССР), Сулюкта, Катта-Шураб и пр.

По выявлению минеральной базы цементного сырья работа Средазгеогеодезии прошла особенно успешно: разведаны и изучены Фархатские скалы, что позволило дать детальную картину залегания известняков, увеличить тем запасы сырья и обосновать возможность расширения Хилковского цементного завода. Здесь же следует отметить, что была разрешена чрезвычайно важная проблема замены второй составной части портланд-цемента — глины — лессом, вообще, очень распространенным в Средней Азии.

Разведки района Кувасая обосновали строительство ныне действующего гигантского цементного завода. Кроме того, даны характерные и исчерпывающие материалы по цементному сырью в Джизаке, Тамерлановых ворот, Бек-Буди. Выдвинута особо интересная проблема использования известковых галечников в Ашхабаде.

Гидрогеология. За время с 1929 г. ГГГТ проведены работы для водоснабжения полеводческих и животноводческих совхозов в Джизакской степи и Зааминском районе, в Джамской степи Галля-Арала, в зерносовхозе Дарваза (Таджикистан) и на площади зернотрестов в Кулябском, Курган-Тюбинском, Исфаринском, Пскентском и других районах.

Изучена гидрогеология Карамазарских рудников и Гаурдакского серного месторождения.

Цементный завод на ст. Половинка, серные рудники Шор-Су, Меркинский сахарный завод, Кара-Балтинский и Кантский сахарные заводы, во Фрунзе — кожзавод, в Ташкенте — хлебный завод и Сельмашзавод, Канибадамский завод сухофруктов — все эти точки обеспечены нужной им водой.

Одной из самых важных гидрогеологических работ, связанных с водоснабжением, в условиях безводности Средней Азии является работа по водоснабжению железнодорожных станций. В этой части проведен ряд исследований в районе ст. Искандер, Узун-Су, Казанджик, Кизил-Арват, Самарканд, Урсатьевская и т. д. Гидрогеологическими исследованиями вдоль трассы Турксиба найдены точки водоснабжения для ст. Бадам, Чимкент, Манкент, Тюль-Кубас, Сас-Тюбе, Майликент, Абаил, Бурное. Выяснена возможность водоснабжения станций проектируемой дороги Ташкент—Чимкент.

В гидрогеологических работах ГГГТ было уделено внимание и вопросу водоснабжения городов. Самарканд обеспечен водой из буровой; гидрогеологическими исследованиями в районе г. Фрунзе выявлены точки грунтовых вод, служащих для питания Фрунзенского водопровода. В 1934 г. начата большая работа по изысканию источников питания большого Ташкентского водопровода.

По линии инженерной геологии проведены работы для строительства проектируемых дорог: Ташкент—Мельниково, Ташкент—Чимкент и др. Для постройки гражданских и промышленных зданий в городах было проведено свыше 140 инженерно-геологических исследований.

Особо стоят работы, в результате которых получено обоснование для перепланировки г. Ташкента. В конце 1934 г. приступлено к инженерно-геологическим исследованиям для перепланировки г. Фрунзе.

Гидроэлектростанции Средней Азии также не остались без обслуживания со стороны гидрогеологической службы ГГГТ. Проведены инженерно-геологические исследования для эскизного проектирования Чирчикского строительства, для строительства Нарынской и Вахшской ГЭС. Намечен ряд мест строительства ГЭС в бассейне рр. Сурхан и Кафарниган.

Таким образом, усилиями треста, совместно со всеми прочими гидрогеологическими организациями Средней Азии, выявлены гидрогеологические условия почти всей долинной части края.

Геологическая съемка. Геологическая съемка, введенная в русло систематического площадного изучения края, только после Октябрьской революции заканчивает покрытие карты 10-верстного масштаба, и белые пятна на этой карте остаются лишь на площадях пустынь (Кара-Кум) и на высокогорных участках.

Таким образом, результаты проведенных геологоразведочных и геологопоисковых работ позволяют наметить следующее направление комплексного использования природных богатств по отдельным республикам Средней Азии.

Туркменская ССР выдвигается в основном как крупнейший центр химической промышленности Союза на основе строительства мощного серного завода в Гаурдаке, с одной стороны, Кара-бугазского химического комбината по использованию крупнейших мирабелитовых залежей (10 млрд. т) Кара-Бугаза, с дру-

той стороны, освоения горнохимического сырья: витерит, барит, калий, озокерит, сера и др., с третьей.)

Кроме того, Западнотуркменский район выделился как мощный нефтеносный район (Нефтедаг, Челекен, Боядаг), играющий большую роль в построении бездефицитного топливного баланса Средней Азии.

Каракалпакская АССР обладает единственным пока в Средней Азии крупным асбестовым месторождением (Тамды) промышленного значения, содержащим значительные запасы асбестового волокна удовлетворительного качества.

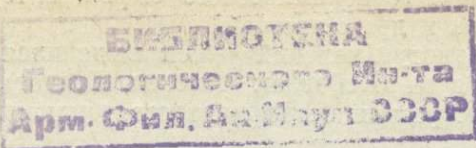
В этом же районе установлены значительные месторождения корунда и наждака, представляющих несомненный интерес.

Таджикская ССР — крупнейшая республика в Средней Азии, обладающая оформленным полиметаллическим районом Кара-Мазара, а также значительными запасами редких металлов (мышьяк, висмут, вольфрам, уран, радий и др.) и золота.

Узбекская ССР в рамках общесоюзного размещения производительных сил выдвигается на одно из первых мест по добыче меди на основе крупнейшего месторождения медных порфириновых руд — Адмалык.

Киргизская АССР определяет использование своих недр в основном тремя направлениями: по линии угля, серы (Чангыр-Таш) и редких металлов. Киргизия обладает около 90% общих запасов угля Средней Азии и поэтому играет исключительную роль в построении топливного баланса Средней Азии на местном топливе. Открытие ряда месторождений редких металлов и, в особенности крупнейшего уранового месторождения Майли-Су, выдвигает Киргизскую АССР в ряды богатейших районов Советского союза.

Наряду с дальнейшим развитием геологоразведочных работ боевой задачей в остающиеся годы второй пятилетки должен стать выпуск из печати сводной 10-верстной карты Средней Азии, которая поможет окончательно оформить геологию этого богатейшего по природным условиям края и направить пути дальнейшего развития его производительных сил.



ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Акад. И. М. Губкин. Вместо предисловия	3
Б. Н. Рабинович. Советская геодезия	15
Геологическая съемка	31
А. А. Бакиров. Основные итоги работ в области гидрогеологии и инженерной геологии	38
М. Ф. Думлис. Техническое состояние буровых и горных работ	48
Б. Я. Кремс. Итоги и перспективы геологопоисковых и разведочных работ в нефтяной промышленности Союза за 17 лет	53
М. М. Пригоровский. Уголь	60
Н. М. Попов. Горючие сланцы	72
И. И. Никшич. Черные металлы	80
Г. Г. Гудалин. Цветные металлы	91
М. Д. Дроздов и О. М. Каминский. Редкие металлы	111
Е. И. Кириллов. Неметаллические ископаемые	120
М. Ф. Шитиков. Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт (ЦНИГРИ)	134
Обзоры геолого-гидро-геодезических работ по республикам, областям и краям СССР	144
Урал	144
Башкирская АССР	161
Казакская АССР	167
Западная Сибирь	172
Восточная Сибирь	180
Дальневосточный край	189
Ленобласть и Карельская АССР	196
Северный край	202
Московская, Западная и Ивановская области	207
Горьковский край	215
Крымская АССР	218
Татарская АССР	219
Курская магнитная аномалия и б. ЦЧО	222
Волжский край	226
Саратовский и Сталинградский край	228
Украинская ССР	233
Азово-Черноморский край	241
Северный Кавказ	247
Закавказье	251
Средняя Азия	260

Цена 5 руб.
ДР—99—54

5806