



## МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ ПОТЕНЦИАЛ ТИМАНО-СЕВЕРОУРАЛЬСКОГО РЕГИОНА: ИЗУЧЕНИЕ И ОСВОЕНИЕ

К. г.-м. н.

**И. Н. Бурцев**

*minraw@geo.komisc.ru*

К. г.-м. н.

**Б. А. Пименов**

Минерально-сырьевые ресурсы составляют основу экономики Тимано-Североуральского региона, включающего Республику Коми, юго-восток Архангельской обл., Ненецкий автономный округ, западную, горную часть Тюменской обл. (Ямало-Ненецкий и Ханты-Мансийский авт. округа), север Пермского края, северо-запад Кировской обл.

Следует подчеркнуть, что Российская академия наук начиная с периода ее становления играет определяющую роль в изучении геологии и в формировании минерально-сырьевой базы региона. В результате экспедиционных исследований выдающихся ученых в XVIII—XIX вв. были заложены основополагающие научные представления о природе, геологическом строении, минеральных ресурсах края. Начало стационарных исследований в регионе ведет отсчет с 1929 г., когда в район сегодняшней Ухты была направлена крупная, комплексная геолого-разведочная экспедиция с целью проведения геологических исследований и поисков полезных ископаемых в Печорском крае. В 1931 г. были организованы Северное геологическое управление в Архангельске и Северная база Академии наук. Этой базой в 1939 г. была создана Сыктывкарская группа, а в 1944 г. на ее основе сформировалась Коми база АН СССР, преобразованная в 1949 г. в Коми филиал АН СССР, в составе которого в 1958 г. и был создан Институт геологии.

Основополагающее значение для изучения недр и развития экономики региона имела работа специальной бригады Академии наук по разработке концепции развития Печорского края (1933—1935 гг.), воз-

главляемая президентом АН СССР А. П. Карпинским. Итоги работы были подведены на расширенном заседании президиума АН СССР, на котором была обсуждена и принята “Гипотеза развития Печорского края на 1935—1947—1950 годы”, намечен оперативный план работы на ближайшие годы. Эти документы долгие годы определяли стратегию экономического развития региона, а некоторые их положения актуальны и сейчас, в частности по созданию транспортных коридоров, и активно прорабатываются учеными, специалистами и политиками.

Исключительно большое значение для познания геологического строения, геологической истории развития региона, определения направлений поисковых работ имели исследования А. А. и Г. А. Черновых, черновской школы геологов. Среди важнейших результатов выделяются:

- научное обоснование Печорского угольного бассейна и открытие Воркутского (Г. А. Чернов) и Интинского (Е. Д. Сошкина) угольных районов;
- открытие крупных месторождений углеводородов и обоснование Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции, распространение поисков и откры-

тий нефтяных и газовых месторождений от Ухтинского района в Приуралье и на север — в Большеземельскую тундру;

- прогноз на основные виды минерального сырья, подтвердившийся открытием месторождений бокситов, золота, полиметаллов и многих других полезных ископаемых;

- обоснование ведущего вклада минеральных ресурсов в развитие экономики и промышленного производства в республике, обобщение геологических данных и сведений по минеральным ресурсам в виде специального тома монографии “Производительные силы Коми АССР” (1953) и других материалов, определивших стратегию дальнейших геологических исследований.

С образованием Института геологии в 1958 г. значительно расширилась и усилилась минерально-сырьевая тематика исследований. Институт взял на себя разработку важнейших проблем, связанных с прогнозированием, поисками и оценкой минеральных месторождений, развитием минерально-сырьевой базы и освоением ресурсного потенциала, органически сочетая эти работы с фундаментальными исследованиями в области общей и региональной геологии.

Создание новой, крупномасштабной отрасли экономики Республики Коми — горно-рудной, формирование предпосылок развития горно-промышленного производства в соседних регионах — Ямало-Ненецком и Ненецком автономных округах, без всякого сомнения, являются следствием многолетних комплексных исследований Института геологии Коми научного центра УрО РАН и произ-



Полевой маршрут с использованием лошадей. 1965 г.



водственных геологических организаций, плодом труда нескольких поколений геологов.

Сегодня Институт геологии Коми НЦ УрО РАН, оставаясь ведущим геологическим научным центром в Тимано-Североуральском регионе, проводит широкий комплекс исследований, направленных на выяснение условий формирования и закономерностей размещения важнейших полезных ископаемых, на разработку новых методов прогнозирования, поисков и оценки минеральных месторождений, исследование технологических свойств руд, на выполнение геолого-экономического и минералого-технологического анализа минерально-сырьевых ресурсов, разработку научно-методических основ их изучения и освоения.

Институт обеспечивает выбор основных направлений, проведение геологических исследований, научно-методическое обеспечение и координацию работ, выполняемых научно-исследовательскими и производственными организациями не только в Республике Коми, но и во всех сопредельных регионах, а также на Северо-Западе, в Уральском и Поволжском федеральных округах. Важным методическим инструментом для решения названных задач является проведение геологических съездов Республики Коми (проводятся с периодичностью раз в четыре года в ранге всероссийских конференций), тематических конференций, симпозиумов.

Свидетельством научной новизны и практической значимости проводимых исследований является использование результатов научных разработок Института геологии при подготовке программных документов федерального и регионального значения. На основе результатов многолетних исследований с непосредственным участием специалистов института в период с 1999 по 2004 г. разрабатывались разнообразные концепции освоения минеральных ресурсов, региональные программы геолого-разведочных работ и программы социально-экономического развития районов и регионов, схемы развития и размещения производительных сил на долгосрочную перспективу, обосновывалось создание и развитие горно-рудного, алюминиево-глиноземного комплексов Республики Коми, других объектов и перспективных производств в различных отраслях экономики.

В числе наиболее важных государственных программ и программных документов, определяющих стратегические цели и приоритеты освоения минеральных ресурсов в регионе, следует выделить: “Федеральную целевую программу освоения нефтегазовых ресурсов Тимано-Печорской провинции”, “Экономическую программу Республики Коми на 2001—2005 гг.”, “Программу по геологическому изучению и оценке минеральных ресурсов недр на территории РФ и ее континентального шельфа на 2001 и последующие годы”, “Концепцию стабилизации и развития минерально-сырьевого комплекса Северо-Запада России”, “Комплексную программу поддержания и развития металлургических и других отраслей Уральского региона с использованием минерально-сырьевых ресурсов Республики Коми”, “Концепцию развития горно-рудной промышленности Республики Коми на 2003—2005 гг. и на перспективу до 2010 г.”, “Концепцию освоения ресурсов твердых полезных ископаемых Ненецкого автономного округа”, “Основы государственной политики в области минерального сырья и недропользования”, проекты “Кодекса Российской Федерации о недрах”, Закона Республики Коми “О недропользовании в Республике Коми” и другие разработки.

В октябре 2001 г. в Сыктывкаре состоялось совместное заседание Правительства Республики Коми, Президиума УрО РАН, Отделения геологии, геофизики, геохимии и горных наук, Отделения экономики, Отделения физико-технических проблем энергетики РАН, на котором были рассмотрены основные положения стратегии комплексного изучения, освоения и эффективного использования энергетических и минерально-сырьевых ресурсов европейского севера России. По итогам работы выездного заседания были определены основные принципы региональной и межрегиональной сырьевой политики, намечены генеральные направления научных исследований и разработок в области изучения и использования минерального сырья. Сотрудники нашего института принимали активное участие в работе заседания, их авторские материалы использовались при разработке принятых решений и программных документов.

Результаты проводимых нами исследований докладывались на расширенном заседании президиума Коми НЦ с участием Правительства РК под названием “Вклад фундаментальной науки в решение первоочередных задач Правительства Республики Коми” в октябре 2003 г. Нами определены основные перспективные направления развития экономики минерального сырья в Тимано-Североуральском регионе, сформулированы основные элементы региональной политики в области выявления источников и использования минерального сырья, показаны направления фундаментальных и прикладных научных исследований. Даны конкретные рекомендации Правительству РК по реализации Плана первоочередных действий Правительства Республики Коми, Программы экономического и социального развития РК на 2004—2008 гг., Концепции развития горно-рудной промышленности Республики Коми на 2003—2005 гг. и на перспективу до 2010 г.

В конце июля 2004 г. в рамках рабочего визита председателя Совета Федерации РФ С. М. Миронова в Республику Коми, в Институте геологии состоялась встреча с руководством республики, учеными, руководителями крупных компаний, на которой были обсуждены вопросы освоения и развития минерально-сырьевой базы Тимано-Североуральского региона, рассмотрены проблемы социально-экономического развития северных регионов страны. Кроме того, обсуждались общие проблемы государственной поддержки научных



Геологические изыскания в Мезенской впадине, 60-е годы

исследований, вопросы реорганизации в системе Российской академии наук.

Особое внимание в наших исследованиях отводится развитию интеграционных связей между регионами. В процессе подготовки проекта “Комплексной программы поддержания и развития металлургических и других отраслей Уральского региона с использованием минерально-сырьевых ресурсов Республики Коми” нами совместно со специалистами ИСЭиЭПС Коми НЦ УрО РАН и геологами-производственниками был сделан комплексный анализ минерально-сырьевого потенциала Республики Коми, оценено его влияние на экономику Уральского региона, разработана система мероприятий, направленных на устойчивое функционирование горно-металлургического комплекса Урала, с одной стороны, и на становление и развитие горно-промышленного комплекса Республики Коми — с другой. Например, только реализация “угольно-энергетического” раздела этой программы дала бы толчок к развитию угольной отрасли, менее зависимому от монопольного диктата металлургов Череповца, стимулировала бы химико-технологическую переработку угля.

Значительная часть наших разработок связана с изучением минеральных ресурсов Арктики как региона особых геополитических, экономических, оборонных, научных и социально-этнических интересов Российской Федерации. Специалисты института внесли существенный вклад в изучение геологии и раскрытие минерально-сырьевого потенциала Арктики, в том числе в обоснование выделения единого Печорско-Баренцевоморского осадочного бас-

сейна, в определение потенциала углеводородного сырья Западно-Арктической нефтегазоносной и Мезенской, возможно, нефтегазоносной провинций, в обоснование границ континентального шельфа.

В противовес “хозяйственному освоению” Севера все большее значение уделяется формированию и развитию тенденций его “оживания”. Идею преобразования северных городов (Воркуты, Салехарда, Мурманска, Усинска, Ханты-Мансийска и др.) в саморазвивающиеся города-технополисы вполне возможно осуществить, задействовав внушительный минерально-сырьевой потенциал территорий. Так, например, в “малое кольцо” Воркуты замыкаются ресурсы баритов, хромитов, золота, медных, флюорит-полиметаллических руд, камнесамоцветного сырья близрасположенных месторождений (в радиусе 50—100 км). В сферу действия “большого кольца” попадают ресурсы соседних регионов — Ненецкого, Ямало-Ненецкого округов. Это крупнейшие месторождения коксующихся и энергетических углей Косью-Роговской впадины, медно-никелевые, флюоритовые, полиметаллические руды Пай-Хоя, хромиты, марганец, кварц, золото, бариты, фосфориты Полярного Урала. Принятие решения о строительстве газопровода Ямал-Центр (Европа), который будет проходить непосредственно в зоне влияния Воркутинского горно-промышленного узла, является мощным стимулом для освоения месторождений твердых полезных ископаемых на территориях Республики Коми, Ямало-Ненецкого и Ненецкого автономных округов. Следует отметить, что реализация имеющихся горно-рудных проектов требует

привлечения значительного числа специалистов, обслуживающего персонала, а это то самое, “избыточное” население, переселяемое сейчас в южные регионы страны. Уже сейчас ощущается дефицит горняков и геологов даже на действующих шахтах Воркуты, не говоря о перспективных производствах.

Однако следует подчеркнуть, что интересны и привлекательны для освоения минеральных ресурсов не только север-

ные регионы, в последние годы значительно активизировались поисковые и исследовательские работы в центральных и южных районах. Если раньше по особенностям геологического строения территории и вследствие исторически сложившихся приоритетов перспективы горно-промышленного освоения юга Республики Коми ограничивались обеспечением текущих потребностей стройиндустрии и агропромышленного комплекса минеральным строительным сырьем, водой, инженерно-геологической информацией, то сейчас ситуация существенно изменилась.

Специалистами института дана оценка современного состояния геологической изученности и минерально-сырьевого потенциала южных районов Республики Коми. Перспективы создания и развития нового, Мезенско-Вычегодского горно-промышленного комплекса в южных районах рассматриваются нами с учетом существующих подходов и методов территориального планирования на основе выявленных сочетаний минеральных ресурсов, географических и социально-экономических условий их освоения. В целях учета положительного опыта программно-целевого управления развитием региона нами проанализирована история формирования и развития Тимано-Печорского территориально-производственного комплекса, рассмотрены результаты выполнения “геологических” разделов в программах социально-экономического развития южных районов. Специальные конференции, организуемые и проводимые Институтом геологии с 1987 г. (1987, 1996, 2002 гг.), позволяют осуществлять поэтапную координацию всех геологических исследований на юге. Текущая координация осуществляется в рамках Межведомственного координационного совета.

В ходе проведенных в последние годы на юге республики исследований получены новые данные по геологии и минералогии россыпепроявлений золота и алмазов. Оценено состояние ресурсов песчано-гравийных смесей и песков как перспективных объектов для организации попутной добычи россыпного золота. Детально изучены минералогия и литологические особенности бокситов Южно-Тиманского бокситорудного района, общий ресурсный потенциал которого не уступает потенциалу Среднего Тимана. Выделена новая, Тиманская каолиноносная провин-



Вездеходный маршрут



ция, располагающая крупными ресурсами сырья, пригодного для использования практически во всех каолинпотребляющих отраслях промышленности. Главный ресурсный потенциал сосредоточен в южной части провинции, где он представлен преимущественно нижекаменноугольными каолиновыми глинами.

Проанализировано современное состояние минерально-сырьевой базы строительных материалов, горно-химического и агроминерального сырья. Результаты геологических, минералогических и маркетинговых исследований, полученные по отдельным видам минерального сырья (химически чистым доломитам, глинам, бокситам, кварцевым пескам, минеральным водам), демонстрируют возможности традиционного и нетрадиционного использования сырья, определяют перспективы и целесообразность скорейшего вовлечения минеральных ресурсов в промышленное освоение.

Исследована минералогия нижнетриасовых глин и получаемых из нее грубокерамических продуктов — кирпича и керамзитового гравия. На основе изучения типоморфных особенностей глинистых минералов предложена новая гипотеза образования пористой структуры керамзита. Экспериментально доказана возможность повышения качества кирпича и изделий из грубой керамики путем введения в сырье специально подобранных отошающих или иных добавок. Высокое содержание монтмориллонита в нижнетриасовых глинах предполагает принципиальную возможность использования некоторых из них в буровой отрасли.

Проведена геолого-экономическая оценка прогнозных ресурсов бентонитовых глин и цеолитов, выполнен расчет технико-экономических показателей освоения перспективных проявлений. В настоящее время по этим направлениям осуществляются предпроектные исследования и инвестиционное проектирование.

Совместно с геологами ООО «Комигеология» в рамках специально разработанной республиканской программы изучается геология проявлений, детально исследуются минералогические свойства природных цеолитов, изучается возможность применения анальцимсодержащих пород для повышения урожайности сельскохозяйственных культур, в животноводстве — для

повышения сохранности молодняка, прироста веса животных и повышения их продуктивности, для утилизации отходов на животноводческих комплексах. Весьма актуально и перспективно применение цеолитов для водочистки и водоподготовки. Крупнообъемная технологическая проба уже успешно испытана в Усинском районе при ликвидации нефтезагрязнений и очистке сточных вод.

Проводимые нами исследования имеют междисциплинарный характер. Институт осуществляет систематическое слежение за состоянием минеральных ресурсов, проводит их актуальную оценку. В режиме геолого-экономического мониторинга выполняется макроэкономический анализ минерально-сырьевого комплекса Республики Коми. В динамике исследуется его влияние на экономику региона, оцениваются взаимосвязи между объемами горного производства, объемами геолого-разведочных работ, инвестициями в горную промышленность на фоне суммарного валового внутреннего продукта. На базе этих данных прогнозируется развитие экономики и ее минерально-сырьевой составляющей.

Важной частью исследовательских работ является подготовка обобщений по отдельным регионам, отраслям, видам полезных ископаемых. Выполнены обзоры состояния и перспектив развития минерально-сырьевой базы алюминиевой и титановой промышленности России. В развитие этих исследований оценено состояние минерально-сырьевой базы стратегически важного и остродефицитного в российских масштабах сырья — особо чистого кварцевого сырья, никеля, флюорита, алмазов, бокситов, титана, редких металлов, баритов, каолинов, бентонитов, цеолитов. Показана роль Тимано-Североуральского региона в решении проблемы обеспечения потребностей Российской Федерации в данных видах минерально-сырья.

Проведен анализ проблемы алмазов и роли Тимано-Североуральского региона в развитии алмазного потенциала России, определены основные критерии алмазности территории. В рамках выполнения государственного



Результат реализации геологических исследований — освоение бокситов Тимана

контракта, заключенного с Министерством промышленности, транспорта и связи РК, рассмотрены геологические предпосылки, экономические и технологические проблемы развития и освоения минерально-сырьевой базы благородных металлов и алмазов Республики Коми, разработаны основные направления программы геолого-разведочных и добычных работ на алмазы по территории республики на период с 1999 по 2005 г., подготовлены информационно-аналитические материалы. С 2001 г. в институте выполняется межлабораторная тема «Алмазы и алмазность Тимано-Уральского региона».

Детально изучаются особенности формирования и размещения крупных и суперкрупных месторождений. Одной из уникальных рудообразующих эпох является девонский период. В девоне произошла серьезная перестройка земной коры, образовались многие новые геологические структуры. Глубочайшая дифференциация вещества, ставшая следствием особого геодинамического развития региона в девоне, обусловила формирование суперкрупных месторождений. Девонская система объединяет в себе месторождения разного генезиса и различные виды минерального сырья, многие из которых относятся к стратегически важному или остродефицитному сырью — это углеводородное сырье Тимано-Печорской провинции, бокситы, титановые руды Тимана, полиметаллы, медь (Новая Земля), марганец (Пай-Хой, Тиман), алмазы (архангельские кимберлиты и палеороссыпи Тимана и Северного Урала), золото и редкие металлы в россыпях на Тимане, кварц, гипс, флюорит, камнесамоцветное сырье, строительные материалы и другие виды полезных ископаемых. По суммарному потенциалу и оценке стоимости запасов в недрах,

равно как и по стоимости уже добываемого минерального сырья, девонские месторождения региона находятся вне всякой конкуренции.

Продолжается изучение крупнейшего в России кварцевожильно-хрустального месторождения Желанного, в котором сосредоточена подавляющая часть российских запасов и ресурсов прозрачного жильного кварца, имеются значительные запасы горного хрусталя и пьезооптического кварца. Большой практический интерес представляет выяснение закономерностей размещения и условий формирования особо чистого кварца, пригодного для плавки наиболее качественного стекла, используемого в современных высокотехнологичных отраслях электроники и оптики.

Эти работы выполнялись в нескольких лабораториях в рамках проекта “Минерально-сырьевые супергиганты Тимано-Североуральского региона и их роль в развитии экономики России” по программе фундаментальных исследований Отделения наук о Земле “Генетические особенности и условия формирования крупных и суперкрупных месторождений стратегических видов минерального сырья и проблемы их комплексного освоения”.

На основе обобщения результатов многолетних исследований дан комплексный минерагенический анализ магматитов, метаморфитов и метасоматитов западного склона севера Урала. Проведен рудно-формационный анализ объектов золоторудной, серебряно-платиноидной, редкоземельно-тантал-ниобиевой, флюоритовой и редкометалльной, полиметаллической, медной, урановой минерализации. Установлены новые для региона виды минерального сырья, такие, как фарфоровые камни, офикальциты, апофорстеритовые серпентиниты, волластонит, графит, кианит, турмалин и др. Совместно с геологами-производственниками выявлены перспективные золоторудные и комплексные золотоносные проявления на Приполярном и Полярном Урале, проведена оценка месторождения Чудного, детально изучены геохимия и минерагения зоны межформационного контакта между доуралидами и ураладами.

В результате исследования и обобщения материалов по распространению минеральных вод в пределах северо-восточной окраины Русской системы артезианских бассейнов, Печорского артезианского бассейна, склад-

чатых систем Тимана и Урала, с использованием банка данных гидрогеохимических параметров впервые подготовлена сводная работа по месторождениям минеральных вод Республики Коми, в которой дана комплексная характеристика каждого из используемых месторождений. Построена “Карта распространения и использования минеральных вод европейского северо-востока России”. В рамках проекта “Подземные воды Европейского Северо-Востока: ресурсы, охрана, экологические проблемы”, также выполняемого по программе фундаментальных исследований ОНЗ “Водные ресурсы, динамика и охрана подземных, поверхностных вод и ледников” проведены комплексные исследования пресных и минеральных подземных вод, выявлено влияние тектонического развития территории на характер гидрогеологических условий, изучены гидродинамика, термобарический режим, газо- и гидрохимические особенности подземных вод, экологическое состояние территории.

Большое внимание уделяется методологическим аспектам геолого-промышленной типизации и геолого-экономической оценки месторождений, методам математического моделирования и их применению в геологии. Проанализированы современные подходы к финансово-геологической оценке месторождений как инвестиционных объектов. Для их геолого-экономической оценки используются компьютерные модели, разработанные в ВИЭМС, ВостСибНИИГГиМС, программный комплекс “Мастер-Минерал”.



Геологоразведка по нашим прогнозам

На фундаментальном уровне разработаны научные основы взимания платы за недра. Разработана концепция динамической ставки горной ренты, элиминирующая неблагоприятное воздействие внешних по отношению к недропользователю условий добычи и реализации полезных ископаемых. Концепция позволяет поддерживать уровень рентабельности горно-добывающего предприятия на постоянном уровне, исключает возможность осваивания только высокорентабельных участков месторождения, бросая разработку остальных кондиционных запасов. Установлено, что наиболее справедливой формой платы за недра является не фиксированный роялти, а купля-продажа отработанных запасов на базе мировых цен первого товарного продукта горно-рудного производства и нормативных приведенных затрат на добычу, переработку и транспортировку сырья.

Разработаны методы прогноза минеральных ресурсов и картирования в изолиниях вероятностей наличия полезного ископаемого. В основу разработки положена теория размытых множеств с использованием так называемых нечетких весовых коэффициентов конкретных геологических признаков наличия или отсутствия руды.

Довольно интенсивно развиваются в институте геоинформационные технологии. В отделе геологии горючих ископаемых с использованием ГИС проводятся исследования по моделированию скоростных и плотностных параметров фундамента и платформенного чехла нефте- и газоперспективных площадей, комплексно обрабатываются данные площадных геофизических исследований, данные каротажа, опробования, испытаний скважин. При помощи специализированных программных комплексов производятся интерпретация и актуализация геофизических данных, создаются модели месторождений, структурные карты и разрезы, схемы выделения коллекторов, планы подсчета запасов. В настоящее время создана геоинформационная система “Нефтегазоносные бассейны европейского севера России”, включающая комплекс баз данных картографической и семантической информации. В практическом отношении использование технологий ГИС позволяет не только оперативно обрабатывать, получать и выдавать необходимую комплексную информацию, при потребности с помощью ГИС-



технологий может производиться оперативная переоценка запасов и ресурсов углеводородного сырья — вследствие появления новых сведений, изменения представлений о геологическом строении месторождений, отдельных залежей. Например, в процессе подготовки конкурсных пакетов геологической информации по группе месторождений в Ненецком автономном округе (НАО) были подготовлены материалы для переоценки запасов, успешно защищенные в ЦКЗ МПР РФ. Таким образом, без проведения дополнительных геолого-разведочных работ, был осуществлен весьма существенный прирост запасов.

Сформированы основные блоки информационно-аналитической системы “Месторождения полезных ископаемых Тимано-Североуральского региона”. Продолжается формирование геоинформационной системы по геологии и месторождениям Тимано-Североуральского региона (в пределах Архангельской обл., НАО, Республики Коми, запада Ямало-Ненецкого и Ханты-Мансийского автономных округов, севера Пермской и Кировской областей). Разработаны базы данных по геолого-геофизической изученности территории, фактографическая база данных по месторождениям и проявлениям, обобщены результаты поисково-оценочных и разведочных работ. На основании комплексного анализа фактографической и картографической информации разработаны программы лицензирования и геолого-разведочных работ по ряду объектов на территории НАО, в том числе по Бугровской площади (никель, медь, платиноиды), Бурданскому полиметаллическо-флюоритовому проявлению, по флюоритовому месторождению Амдерма.

Обобщены материалы по сырьевой базе минерального строительного сырья в пределах НАО и Республики Коми. Для оперативного поиска и обработки информации по месторождениям разработана электронная база данных по месторождениям и проявлениям полезных ископаемых под управлением СУБД Microsoft Access. Составлена картосхема размещения месторождений и проявлений минерального строительного сырья в формате ArcGIS.

На строгой научно-методической основе выполняется систем-

ный анализ основных социально-экономических и экологических проблем недропользования на Европейском Северо-Востоке. Проведен анализ горного и природоохранного законодательства зарубежных стран в сравнении с аналогичной отечественной нормативно-правовой базой природопользования, рассмотрена политика ряда стран в области развития горно-добывающей промышленности. Проанализированы подходы ведущих компаний мира к осуществлению экологически ответственного недропользования. С позиций системного подхода рассмотрены нормативно-правовая база и социально-экономические основы создания особо охраняемых природных территорий, обоснована необходимость обязательной тесной увязки планов их создания и развития с планами и программами социально-экономического развития регионов, районов, муниципальных образований.

Значительный практический интерес представляют результаты исследования экологического состояния в районе расположения Сереговского месторождения солей. Дана характеристика геологической обстановки, сложившейся в результате многовековой эксплуатации месторождения каменной соли. Изучены условия формирования минеральных вод хлоридного и сульфатно-хлоридного натриевого составов Сереговского месторождения, установлена связь их с соляно-купольной структурой. Недостаточное соблюдение природоохранных мероприятий при проведении геолого-разведочных работ и эксплуатации месторождения каменной соли привело к значительному загрязнению территории, развитию экзогенных деформационных процессов на земной поверхности, изменению гидро-

геологических и инженерно-геологических условий.

В настоящее время осуществляется исследование радиоэкологической обстановки и качества пресных подземных вод, используемых для водоснабжения населенных пунктов Республики Коми. По результатам мониторинга содержания радия-226, 228, полония-210, свинца-210 и радона-222 в источниках питьевого водоснабжения установлено, что удельная активность радионуклидов радия-228 и свинца-210 существенно превышает гигиенические нормы радиационной безопасности (НРБ-99) в водах различного типа.

В заключение следует сказать, что изучение минерально-сырьевых ресурсов Тимано-Североуральского региона и проблем их освоения было и остается для института одним из главных направлений исследований. Ряд подразделений института (отдел геологии горючих ископаемых, лаборатории минерально-сырьевых ресурсов, технологии минерального сырья, региональной минералогии, минералогии алмаза) нацелены на решение этих задач, при необходимости формируются временные творческие коллективы и группы. Важно подчеркнуть, что минерально-сырьевые и другие прикладные исследования, требующие оперативности и результативности, стимулируют развитие фундаментальной науки. Так, решение проблем освоения технических и оптических видов сырья, кристаллосырья обеспечило создание комплекса оптических, спектроскопических исследований, исследований процесса роста кристаллов. Изучение рудных месторождений и рудоносных регионов привело к формированию новых представлений о структуре и эволюции минерального мира, обеспечило существенный прогресс в топоминералогии. Работы, связанные с горючими ископаемыми, вывели на новый уровень седиментологические представления, внесли крупный вклад в развитие учения об осадочных бассейнах. Геолого-экономические исследования способствовали развитию информатики, моделирования месторождений и т. д. Не случайно, что в составе подразделений, ведущих прикладные исследования, работает наибольшее число докторов наук, в них чаще защищаются кандидатские и докторские диссертации.



Заброска отряда на Тиман. 2000 г. Фото Л. Хеннинга