

За кадры

Газета основана

15 марта

1931 г.

Выходит по
понедельникам
и средам

Цена 2 коп.

ОРГАН ПАРТКОМА, РЕКТОРАТА, КОМИТЕТА ВЛКСМ, МЕСТ- КОМА И ПРОФКОМА ТОМСКОГО ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА ИМЕНИ С. М. КИРОВА.



Понедельник, 19 января 1981г., №5 (2302)

ВАС ЖДЕТ



Одна из актуальнейших задач современной науки — познание закономерностей строения, истории развития, направленности эволюции и источников земного вещества. Многие науки изучают землю, но центральное место принадлежит геологии, которая призвана на основе всестороннего исследования закономерностей развития нашей планеты вскрыть основные черты и этапы эволюции ее вещества, включая зарождающиеся жизни, и выделить рудообразующие аспекты множества разнообразных процессов и явлений. Таким образом, перед геологией, как и всякой другой наукой, стоят сложные теоретические и практические проблемы. Первые связаны с выявлением основных законов эволюции Земли как планеты, в частности, изучением закономерностей формирования земной коры, вторые — закономерностей формирования месторождений полезными ископаемыми, их поисками и разведкой. Специалисты этого второго направления и готовят наш факультет.

Основа факультета заложена в 1901 г., когда в рамках горного факультета были открыты кафедры общей геологии, палеонтологии и минералогии. В этом же году состоялся и первый набор студентов-геологов. Так, впервые в Сибири в рамках технологического института были заложены основы геологического образования. С тех пор факультетом подготовлено более 6 тысяч инженерно-геологов по 5 специальностям, которые составляют основной костяк геологических кадров Сибири. Среди них немало известных специалистов, организаторов производства, первооткрывателей многих крупных месторождений и рудных провинций, ученых с мировым именем. Факультет горно-разведочных работ формируется многими своими учениками, прославивши-

ми геологическую науку: академиками М. А. Усовым, К. И. Сатпаевым, В. А. Кузнецовым, М. П. Русаковым, А. А. Цефтом, В. С. Паком, членами-корреспондентами Ф. Н. Шаховым, А. С. Хоментовским, А. А. Ивановым, заслуженными деятелями науки и техники РСФСР Н. Н. Урванцевым, В. А. Хахловым, М. А. Великановым и многими, многими другими.

Трудами основателя горного отделения и кафедры общей геологии

и научно-исследовательской работы, специализирующий подготовку студентов и аспирантов в том или ином направлении. Кафедры располагают хорошо оснащенными учебными и научными лабораториями, необходимым оборудованием, владеют всем арсеналом средств, необходимых для подготовки современных, творчески мыслящих, идейно убежденных, физически закаленных, активных исследователей недр.

Шагая в ногу со време-

ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

академика В. А. Обручева, его ученика академика М. А. Усова и многими талантливыми их коллегами и питомцами были созданы основы сибирской геологической школы, снижавшей себе мировую известность. За эти годы на факультете созданы хорошие материальные основы и традиции подготовки высококвалифицированных специалистов, сформированы любящие свое дело высокообразованные научно-педагогические кадры, включая 8 профессоров, докторов наук и более 60 доцентов кандидатов наук.

В настоящее время факультет объединяет 9 кафедр, из которых 3 общегеологических и 6 выпускающих. Две трети кафедр возглавляются докторами наук. Каждая кафедра — это крупный центр учебно-воспитатель-

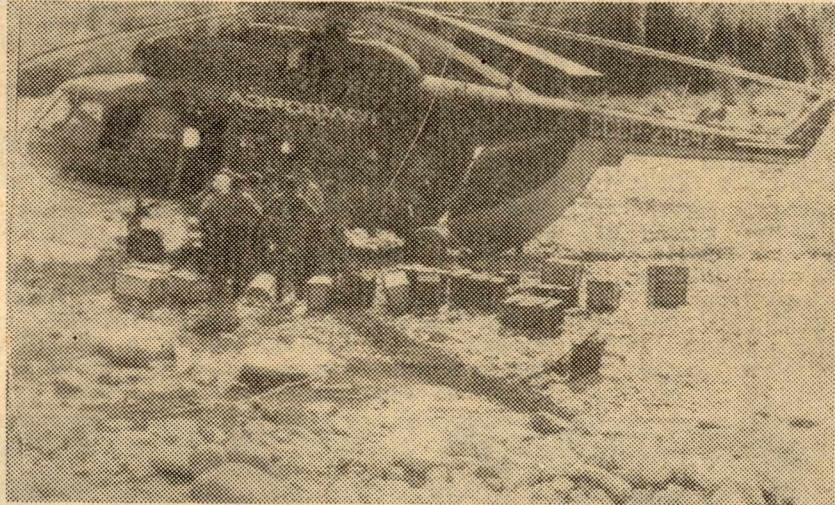
ной и научно-исследовательской работы, специализирующий подготовку студентов и аспирантов в том или ином направлении. Кафедры располагают хорошо оснащенными учебными и научными лабораториями, необходимым оборудованием, владеют всем арсеналом средств, необходимых для подготовки современных, творчески мыслящих, идейно убежденных, физически закаленных, активных исследователей недр.

Шагая в ногу со време-

рования, прогноза изменений инженерно-геологических условий огромных территорий при их хозяйственном освоении и т. д. По этим и другим направлениям только за последнюю пятилетку опубликовано 12 научных монографий, более 550 статей, выполнено хозяйственных работ с различными предприятиями на сумму 2,8 млн. рублей, подготовлено 19 кандидатов и 2 доктора наук. Наши ученые постоянно выступают с докладами на республиканских, всесоюзных и меж-

ют заработную плату. В последнее время характер работы геолога значительно изменился. Теперь на вооружении разведчиков недр мощная техника, позволяющая проникать в глубины недр, включая буровые установки, способные доставать образцы горных пород с глубин 10—15 км, геофизические приборы, «просвечивающие» землю на десятки и сотни километров. Широко используются авиация, космическая техника, современные точные разнооб-

С. ШВАРЦЕВ,
декан факультета,
профессор, доктор геолого-минералогических наук.



ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ ГОТОВИТ ГОРНЫХ ИНЖЕНЕРОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ:

- ★ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СЪЕМКА, ПОИСКИ И РАЗВЕДКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ.
- ★ ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПОИСКОВ И РАЗВЕДКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ.
- ★ ГИДРОГЕОЛОГИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ.
- ★ ТЕХНОЛОГИЯ И ТЕХНИКА РАЗВЕДКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ.
- ★ ГЕОЛОГИЯ И РАЗВЕДКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ.

— СТАРЕЙШИЙ В СИБИРИ И НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ

ПРЕДМЕТ ПОИСКА — ПОДЗЕМНАЯ ВОДА

ГИДРОГЕОЛОГИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ

Специальность «Гидрогеология и инженерная геология» объединяет два самостоятельных, но тесно взаимосвязанных направления — инженерная геология и гидрогеология.

Гидрогеология — наука о подземных водах. По образному выражению академика В. И. Вернадского, земная кора представляет собой пропитанную водой губку. Вода находится в постоянном движении и производит огромную геохимическую работу по разрушению и созданию горных пород, переносу и концентрированию химических элементов, она же определяет развитие жизни на Земле. Вот эту наиболее подвижную и наиболее агрессивную составляющую земной коры и призвана изучать гидрогеология.

Играя огромную роль в формировании земной коры как особой оболочки, подземные воды, кроме того, являются наиболее ценным полезным ископаемым, значение которого особенно резко возрастает в наше время. По оценкам многих ведущих специалистов, проблема воды уже сейчас становится одной из наиболее острых. Достаточно напомнить, что в Кувейте кубометр воды дороже кубометра нефти, в некоторых странах уже сейчас продают чистую подземную воду как целебный напиток. Поэтому изучение подземных вод ведется прежде всего для целей их практического использования в качестве источника водоснабжения городов и населенных пунктов, а также для орошения недостаточно увлажненных территорий.

Нельзя не отметить, что среди подземных вод встречаются минеральные (лечебные), термальные, промышленные, используемые для извлечения в промышленных масштабах йода, брома, серы, лития, рубидия, стронция, поваренной и других солей. На горячих паужетских водах Камчатки построена первая в СССР геотермальная электростанция. Поэтому поиски, разведка и использование подземных вод — одна из задач гидрогеологии.

Инженерная геология изучает верхнюю часть земной коры в связи с инженерной деятельностью

человека, задача эта решается в двух направлениях — с точки зрения влияния природных условий на устойчивость сооружений и с точки зрения влияния хозяйственного освоения территории на окружающую среду. Прочность и устойчивость сооружений в значительной мере зависят от залегающих в их основании пород, которые под влиянием веса сооружений уплотняются или разрушаются, что может привести к авариям сооружений. Поэтому перед строительством сооружений обязательно изучаются свойства пород и проводятся расчеты их устойчивости, определяющие в конечном итоге вес сооружений. Это особенно важно при проектировании и строительстве таких ответственных сооружений, как Братская, Красноярская, Асуанская плотины, метро, глубокие карьеры, уникальные сооружения типа синхрофазотронов. Обеспечение устойчивости сооружений в соответствии с влиянием на них инженерно-геологической обстановки, в которой они возводятся, — задача инженерной геологии.

С другой стороны, строительство сооружений в свою очередь оказывает влияние на природную обстановку, меняя ее. Отбор нефти и газа при эксплуатации нефтяных и газовых месторождений приводит к оседанию земной поверхности и ее заболачиванию. Строительство плотин и водохранилищ вызывает затопление и подтопление обширных территорий, переработку берегов, изменение метеорологических условий.

Существенное влияние на окружающую среду оказывает городская застройка — меняются климат, растительность почвы, поверхностные и подземные воды. Под влиянием орошения сельскохозяйственных земель резко уменьшается прочность пород, повышается сейсмичность. Развернувшаяся во всем мире эксплуатация земных недр, подземных вод, строительство шахт глубиной до 5 км и бурение скважин глубиной до 8—9 км привели в ряде случаев к нарушению существующе-

го в недрах динамического напряжения и обусловили погружение городов (Токио, Мехико, Венеция и др.), возникновение искусственных землетрясений, осушение водоносных горизонтов, образованные обвалы и оползней.

Как отметил академик Е. М. Сергеев, «...Геологическая деятельность человека направлена на благо общества, но в результате ее часто возникают побочные вредные явления, которые приносят ущерб народному хозяйству, охране и рациональному использованию геологической среды».

Для планирования мероприятий по охране природы необходим своевременный прогноз тех изменений, которые возникнут в природе под влиянием инженерной деятельности человека. Это — вторая задача, решаемая инженерной геологией.

Все изложенное показывает, что перед гидрогеологией и инженерной геологией в настоящее время поставлены совершенно новые проблемы, от решения которых зависят сохранение окружающей среды, чистота гидросферы, рациональное использование земных недр, направленность техногенной деятельности человека и т. д.

Решение этих грандиозных задач — не отдаленное, а ближайшее будущее. Уже сейчас без знания гидрогеологии и инженерной геологии того или иного региона не обходится проведение поисков, разведки и эксплуатации рудных, нефтяных и газовых месторождений, строительство рудников, дорог, мостов, заводов и фабрик, поселков и городов, гидроэлектростанций, аэродромов, нефте- и газопроводов.

В процессе обучения студенты проходят производственную практику на рабочих местах в партиях и экспедициях геологических управлений, в проектно-изыскательских институтах, трестах инженерно-геологических изысканий, на горнорудных и многих других предприятиях, принимают участие в научных исследованиях кафедры.

Множество неразгаданных тайн таят в себе гидрогеология и инженерная геология. Без большой армии молодых гидрогеологов и инженеров-геологов они не будут разгаданы.

Академик А. Н. Несмеянов сказал: «Наука ждет ваших новых идей, ярких мыслей, увлекательных планов».

Г. СУЛАКШИНА, профессор.

НА СНИМКЕ: профессор П. А. Удодов охотно дает консультацию и студентам, и своим коллегам.



РОМАНТИКА ОТКРЫТИЙ

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СЪЕМКА, ПОИСКИ И РАЗВЕДКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Месторождение — понятие не только геологическое, но и экономическое, а динамичное развитие социалистической экономики приводит к изменению во времени представлений о ценности тех или иных известных и открываемых месторождений.

С этих позиций ясны задачи, выдвинутые перед геологической службой страны XXV съездом КПСС — увеличить запасы минерального сырья, прежде всего, в районах действующих горнодобывающих предприятий, а также во вновь осваиваемых районах, обеспечить опережающее наращивание сырьевых ресурсов по сравнению с развитием добывающей индустрии.

Новые законодательные документы о недрах СССР и союзных республик требуют от геологов всестороннего изучения осваиваемых промышленностью и открываемых месторождений, полного извлечения полезного ископаемого из недр и комплексного его использования в народном хозяйстве.

Сложна и многообразна деятельность геологов. Все реже открытие месторождений становится просто удачей отдельных исследователей, все чаще открытию предшествует труд многих коллективов. Геологи-съемщики оценивают исследуемые территории в процессе составления геологических карт разных масштабов, а значит — и разной степени

детальности. Всесторонний научный анализ этих карт позволяет выделить перспективные площади для постановки более детальных разведочных работ, результатом которых, в благоприятных случаях, оказывается промышленное месторождение. Большее влияние уделяется геологическому обслуживанию горнодобывающих предприятий.

В решении этих задач геологу-разведчику, наряду с геологическими науками, помогают геофизические, аэрогеологические, космические и подводные исследования, а также информация, получаемая с помощью разведочных буровых скважин и горных выработок. Геолог направляет геохимические исследования и обобщает результаты огромного количества различных видов анализов.

В итоге исследований восстанавливается история развития определенного участка земной коры с древнейших геологических эпох до наших дней, всесторонне оцениваются особенности геологических процессов с точки зрения благоприятных условий для формирования месторождений, разрабатывается наука о причинах возникновения аномальных скоплений полезных ископаемых, которыми в сущности является месторождение. В деятельности геологической службы теперь сочетаются наука с производством. Создаются



научные основы прогноза месторождений полезных ископаемых, разрабатываются новые методы и технические средства для разведочных работ, внедряются в практику математические методы и ЭВМ. Разрабатываются пути повышения экономической эффективности и качества геологических работ. Все более возрастает роль космических и подводных методов исследований. Углубляются работы по охране окружающей среды и рациональному использованию полезных ископаемых. Геологическая служба теперь оснащена мощной горнобуровой техникой, разнообразной геофизической аппаратурой, транспортными средствами и новейшим лабораторным оборудованием. Она превратилась в индустриальную отрасль народного хозяйства, способную решать задачи, связанные с поисками и разведкой полезных ископаемых. Профессия геолога приобрела новые черты, стала более сложной. Теперь на вооружении инженера-геолога находятся точные науки и новейшие приборы.

А. КОРОБЕЙНИКОВ, зав. кафедрой, доцент.

НА ОСНОВЕ ТОЧНЫХ НАУК

ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПОИСКОВ И РАЗВЕДКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

«Велико есть дело достигать в глубину земную разумом, куда рукам и оку достигнуть взбраняет натура».

М. В. ЛОМОНОСОВ.

Недра Земли — это гигантская кладовая минерального сырья, составляющего материальную основу жизни людей. Однако легко открываемые месторождения, залегающие вблизи поверхности Земли, уже введены в эксплуатацию и, в основном, исчерпаны. Поэтому для пополнения запасов полезных ископаемых приходится вести поиски на больших глубинах. Большую помощь здесь оказывают геофизические методы исследования — прикладная или разведочная геофизика. Разведочная геофизика сложилась на основе точных естественных наук (физики, математики, кибернетики и др.) и ныне стремительно развивается. В этом плане традиционная геология

пополняется новым оснащением. Геологической основой геофизических методов является естественная дифференциация горных пород и руд по физическим свойствам (магнитным, плотностным, электрическим, упругим, радиоактивным, тепловым и др.). Физико-математические основы этих методов базируются на знании различных физических законов и их математического описания (закон всемирного тяготения Ньютона, законы Кулона, Ома, Фарадея, Гюйгенса, основные законы радиоактивного распада, термодинамики и многие другие). Таким образом, прикладная геофизика есть приложение принципов физики к изучению земных недр.

При применении геофизических методов производится измерение и детальное изучение различных физических полей естественных или искус-



ственно создаваемых в некотором объеме геологической среды. Если эта среда однородная и изотропная, около нее будет создаваться однородное физическое поле. Если среда неоднородная, то в ней и около нее будет организовываться сложное неоднородное поле. При этом структура физического поля будет адекватно отражать структуру среды. Всякое отклонение физического поля от нормального значения принято называть аномалиями. Они, как правило, приурочиваются к аномальным особенностям геологической среды. С последними нередко связываются месторождения различных полезных ископаемых. Так создается реальная возможность по объективным параметрам наблюдения физического поля



На больших глубинах

ТЕХНОЛОГИЯ И ТЕХНИКА РАЗВЕДКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

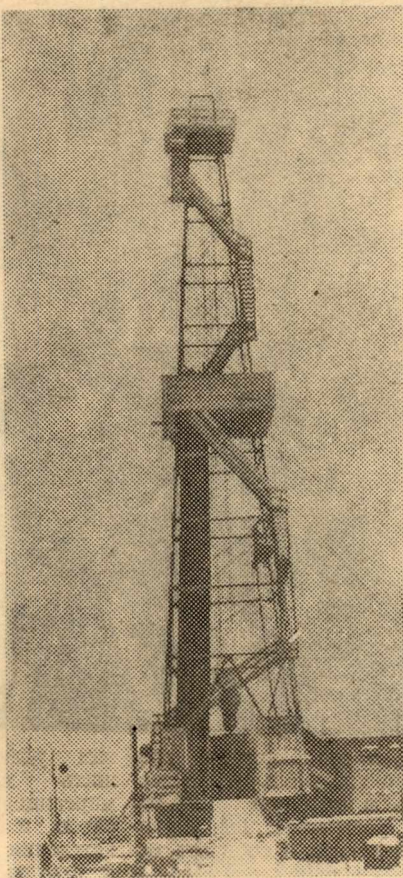
На современном этапе развития человеческого общества весьма важной и сложной является проблема изучения и освоения недр земли на больших глубинах. По сложности задач эта проблема стоит наравне с такими, как освоение космоса. Ее решение имеет как чисто теоретическое, так и прикладное значение, связанное с обеспечением народного хозяйства страны необходимыми запасами минерального сырья. Ведущую роль при исследовании на больших глубинах, разведке и поисках минерального сырья занимает сооружение разведочных скважин и горных выработок. Буровые скважины и горноразведочные выработки являются практически единственным средством получения наиболее достоверной информации о составе пород, качестве и количестве полезных ископаемых, залегающих в глубоких недрах земного шара.

Буровые скважины находят очень широкое применение во многих областях народного хозяйства (при промышленном, гражданском, гидротехническом строительстве, в горнорудной промышленности, при эксплуатации месторождений нефти, газа и воды, при мелиоративных работах, при решении вопросов водоснабжения и т. д.). Бурение скважин производится в самых разнообразных условиях — на суше, с поверхности водоемов и морей, во льдах Антарктиды и на Луне.

Специалисты этого профиля в геологических партиях и экспедициях руководят производством и техникой разведочных работ, занимаются созданием и внедрением новой буровой и горнопроходческой техники, механизацией и автоматизацией технологических процессов.

Такие специалисты удачно сочетают в своей работе романтику геологических исследований и открытий с использованием сложных машин и приборов. Выпускники этой специальности работают на Алтае и в Кузбассе, на далеком Сахалине и суровой Чукотке, в солнечном Узбекистане и на Урале. Их можно встретить в партиях и геологических управлениях, на заводах геологоразведочного оборудования, в конструкторских бюро и в научно-исследовательских институтах. Томские политехники помогают при ведении буровых работ и за рубежом — в Монголии, Индии, Сирии, ГДР, Вьетнаме и в других странах. Они занимают должности инженеров на горных буровых работах, технических руководителей, главных инженеров и начальников партий и экспедиций, инженеров СКБ, научных сотрудников в институтах и лабораториях.

В период обучения студенты осваивают цикл общенаучных, общинженерных и геологических дисциплин, основы автоматизации производственных процессов, проектирования бурового оборудования наряду с изучением профилирующих дисциплин, посвященных сооружению геологоразведочных скважин и горных выработок. Теоретическое изучение специальных дисциплин сопровождается практикой в летний период, начиная с первого курса. На производственной практике студентам предоставляется возможность потрудиться на рабочих местах, принять участие в выполнении производственного плана, за что они получают заработную плату наравне с другими членами бригады. В период практики за студентами сохраняются стипендия.



Кафедра техники разведки основана в 1954 году. За это время подготовлено более 900 высококвалифицированных инженеров и 38 кандидатов наук. На кафедре работает 12 квалифицированных преподавателей, в числе которых один доктор и девять кандидатов наук. При кафедре имеется аспирантура.

Геологоразведочные организации страны остро нуждаются в инженерах специальности 0108 «Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых».

Поступайте на эту специальность!

Перед вами открывается интересное будущее.

С. СУЛАКШИН,
зав. кафедрой, профессор доктор технических наук.

НА СНИМКЕ: буровая.

КЛАДОВАЯ ТОПЛИВА

ГЕОЛОГИЯ И РАЗВЕДКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Нефть и газ занимают очень важное место в нашей жизни: это топливо для промышленных предприятий и транспорта, это и пластические массы, и синтетические изделия. Невозможно представить современную жизнь человека без нефти и газа. Благодаря большому и неустанному вниманию партии и правительства нефтяная и газовая промышленность Советского Союза занимает ведущее место в мире, а перспективы ее развития еще грандиознее. Все это ставит вопрос о подготовке специалистов-нефтяников.

Кафедра горючих ископаемых за 20 с небольшим лет подготовила более 700 горных инженеров по специальности «геология и разведка нефтяных и газовых месторождений», которые работают в различных районах нашей страны. Многие из них занимают руководящие должности на нефтегазоразведочных и нефтегазодобывающих предприятиях, в научно-исследовательских институтах.

Наша специальность современна и интересна. Большая часть деятельности геолога-нефтяника связана с работой на скважинах. Нефтяная и газовая скважина — это крупное техническое сооружение, глубина ее достигает 3—6 километров. На ее строительство уходят сотни тонн металла, цемента, химреагентов и др. При бурении используются мощные механизмы и оборудование. По существу буровая установка, осуществляющая проходку скважины, представляет завод в миниатюре.

Роль геолога-нефтяника в сооружении скважины велика. При поисково-разведочных работах на нефть и газ он обслуживает скважины, их проходку, изучает геологическое строение района, испытывает скважину на продуктивность и дает заключение о результатах разведки. На нефтяном и газовом промысле геолог-нефтяник устанавливает режим эксплуатации добывающей скважины, проводит исследовательские работы, разрабатывает методы увеличения добычи нефти и газа.

Широко поле деятельности выпускников кафедры. Это нефтегазоразведочные экспедиции, работающие в Западной Сибири, в Якутии, на Сахалине, на полуострове Ямал и в Средней Азии, в Поволжье. Некоторые из них участвуют в поисково-разведочных работах на нефть и газ на Кубе, Афганистане и других зарубежных странах. Работа геолога ответственна и интересна. Он ведет поиск и разведку новых нефтеносных районов, открывая и исследуя место-

рождения нефти и газа. Поисковые и разведочные работы оснащены современным оборудованием и техникой: это современная высокоточная геофизическая аппаратура с автоматикой и электронно-вычислительной техникой, это и новейшие исследовательские лаборатории. Современный геолог-нефтяник работает не только с образцами горных пород, нефтью и газом, но и с большим комплексом диаграмм, получаемых автоматически регистрирующими станциями, и с обширным картографическим материалом.

Другая часть выпускников работает на нефтегазодобывающих предприятиях промысловыми геологами. От их деятельности зависит состояние скважины, уровень исследовательской работы, эффективность добычи нефти и газа. Выпускаемые кафедрой специалисты в одинаковой мере подготовлены и к работе в поисково-разведочных экспедициях, и на нефтедобывающих предприятиях.

Во время обучения студенты получают подготовку по общественно-политическим, техническим и геологическим дисциплинам, лекции читают высококвалифицированные преподаватели. Многие студенты увлечены научной работой в изотопной и электроннографической лабораториях, физики нефтяного пласта, пластовых нефтей.

В летнее время обучение геологов-нефтяников переносится в поле. Учебная практика дает общегеологическую подготовку будущему специалисту. Студенты занимаются в окрестностях Томска и в живописных уголках Кузнецкого Алатау, где создан специальный геологический полигон. Здесь они изучают геодезическую и геологическую съемку и методику геологоразведочных работ с использованием полевой и скважинной геофизики. Первая производственная практика проходит на нефтепромыслах Сахалина, Западной Сибири. Здесь студенты изучают нефтепромысловое дело, его технику, методы и организацию, знакомятся с передовыми предприятиями. Вторая производственная практика, преддипломная, проходит обычно в нефтегазоразведочных экспедициях, где студент, работая в должности коллектора, получает навыки будущего специалиста и собирает необходимые данные для дипломного проекта. Преддипломная практика проходит в Томской и Тюменской областях, в Красноярском крае, в объединениях «Сахалиннефть» и в других организациях.

А. СЕНАКОЛИС,
зав. кафедрой горючих ископаемых, доцент.

предугадывать местоположение геологических структур, благоприятных для скопления тех или иных полезных ископаемых.

В зависимости от того, какими физическими свойствами обладают горные породы и руды, какие физические явления в них происходят и какие физические поля над ними организуются и измеряются, в прикладной геофизике выделяют ряд методов и модификаций: магниторазведку, гравиметрию, электрические методы на постоянном и переменном токах, сейсморазведку, радиометрию, ядерную геологию, термометрию и т. д. При этом здесь используются статистические, динамические, релаксационные модификации и методы интегрального эффекта (радиометрия).

По месту применения геофизические методы условно подразделяются на наземные (пешеходные, автотранспортные, воздушные (самолетные, вертолетные, спутниковые), морские (наводные, подводные, донные), подземные (скважинные, шахтные) и др. По целевому назначению геофизические методы могут объединяться в комплексы для решения определенных задач: глубинная геофизика для изучения земной коры и верхней мантии; структурная и нефтяная геофизика для геологического карти-

рования и поисков месторождений нефти и газа, в том числе и в прибрежных частях морей (шельфах); рудная геофизика — комплекс для детальных исследований при поисках и разведках месторождений различных полезных ископаемых; инженерная геофизика, применяемая при исследовании площадок под промышленное и гидротехническое строительство, при поисках пресных, минеральных и термальных вод, при проектировании ирригационных систем, при изучении вечной мерзлоты и т. д. Успешно применяются геофизические методы и в других, негеологических отраслях, например, в археологии, для обнаружения древних памятников культуры, в электротехнике для выявления грозопасных участков и мест для наилучших заземлений промстановок; мест повышенной коррозионной опасности для металлических оснований и пр.

При регистрации физических полей применяется современнейшая геофизическая аппаратура. Для измерения напряженности магнитного поля в магниторазведке используются стрелочные, феррозондовые, ядерные и квантовые магнитометры; для измерения гравитационного поля применяют статические и динамические гравиметры. Для измерения силы тяжести на море в движении применя-

ют сложные устройства на гидроплатформах. В электроразведке на вооружении имеются современные электронные потенциометры и установки для возбуждения и регистрации электрического и электромагнитного полей в широком диапазоне частот. Аппаратура комплектуется в электроразведочные станции. Сейсморазведка оснащена современными электронными станциями, смонтированными на автомобилях повышенной проходимости. Начала выпускаться цифровая сейсмостанция с прямым выходом на ЭВМ.

Методы геофизики, применяемая аппаратура и снаряжение непрерывно совершенствуются. В приборах широко применяются автоматика и кибернетика. Многие приборы полностью автоматизированы.

Специальная подготовка инженеров-геофизиков в Томском политехническом институте осуществляется на кафедре геофизических методов разведки по двум специализациям: структурной (нефтяной) и рудной геофизике. Кафедра организована в 1946 году видным ученым, специалистом в области теории и практики гравимагнитных методов исследований, профессором Д. С. Микровым. Более 30 лет он являлся ее бессменным руководителем. За это

время было подготовлено более 1 000 геофизиков.

За время учебы в институте студенты-геофизики изучают ряд общественных и общинженерных дисциплин (история КПСС, философия, политэкономия, общая, историческая и структурная геология, геология СССР, минералогия, петрография, месторождения полезных ископаемых, геодезия и аэросъемка, электротехника, радиотехника и электроника, вычислительная математика и ЭВМ). Усиленная подготовка ведется по фундаментальным наукам — физике, математике, теории поля, кибернетике. На базе этих знаний изучаются специальные дисциплины (гравитационные, магнитные, электрические, сейсмические, радиоактивные и др. методы исследования).

Практические навыки по геофизике студенты получают в лабораториях института, на учебных и производственных практиках, которые они проходят в полевых партиях и экспедициях, на рабочих местах. Многие студенты активно занимаются научно-исследовательской работой по научно-производственной тематике кафедры.

Г. АВТЕНЬЕВ,
доцент кафедры геофизических методов поисков и разведки месторождений полезных ископаемых.

ПРАКТИКА В ХАКАСИИ

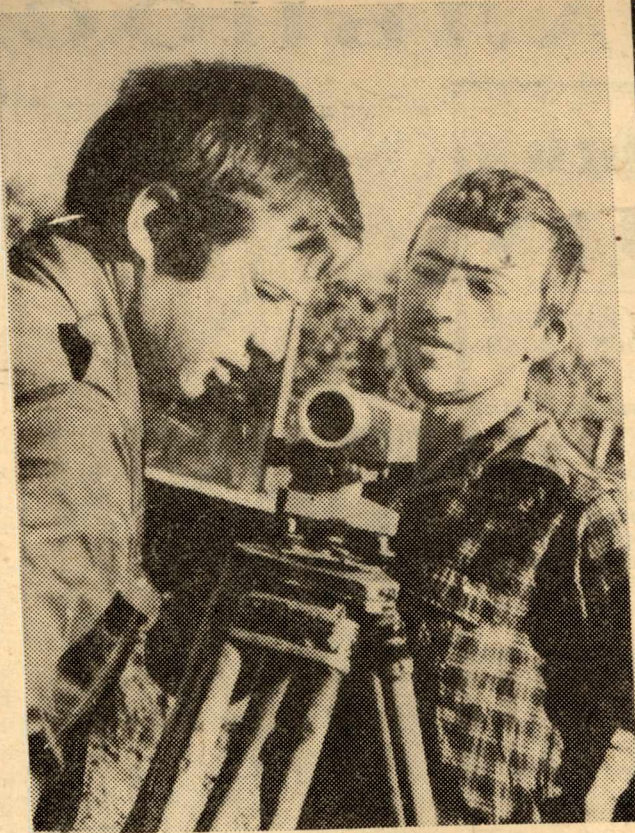
«Я всю жизнь учился у сибирской природы»
К. В. РАДУГИН,
лауреат Государственной премии, профессор ТПИ.

Сибирь, а может быть, и во всем Советском Союзе, другого такого района, где бы на сравнительно небольшой территории (хотя и не такой уж и маленькой, равной по площади, например, острову Мальта или Государству Люксембург) было сосредоточено такое разнообразие географических ландшафтов и геологических объектов. Можно без преувеличения сказать, что район нашей практики — огромная учебная лаборатория, оснащенная превосходными учебными пособиями, созданными самой природой.

Здесь есть и дремучая тайга с медведями, и бурные реки среди скал, и полупустынные холмистые степи, и красивейшие голубые озера, и величавые горные вершины, украшенные медальями снега и льда. В горных породах нашего района задокументирован более чем миллиардолетний период истории земной коры. Смену суши морем и, наоборот, возникновение и разрушение высоких гор, катастрофические извержения вулканов, образование разнообразных складок горных пород, внедрение в земную кору огненных масс магмы, принесших и отложивших в окружающие горные породы медь, железо, молибден, вольфрам и другие металлы, — все это шаг за шагом можно прочитать, внимательно изучая геологическое строение района нашей практики.

А рудные месторождения, расположенные в непосредственной близости от базы? Это же настоящие естественные минералогические музеи! На любом из них можно, не сходя с места, собрать коллекцию из нескольких десятков минералов.

И все это геологическое великолепие вы не только увидите и поймете. Под руководством опытных преподавателей вы научитесь вести геологический маршрут так, чтобы не просто пройти 15—20 километров, не очень устав и не стерев



ног, а геологически грамотно записать и зарисовать в полевую книжку все увиденное: вы научитесь искать и собирать остатки древней фауны и флоры, мыть на старательском лотке шлихи, отбирать металлометрические пробы и образцы горных пород и минералов, документировать горные выработки и т. д. И, наконец, вы научитесь самому главному в полевой работе — составлению геологических карт, которые являются конечным результатом работы геолога-съемщика и основой для дальнейших прогнозов месторождений полезных ископаемых и их поисков.

Важно отметить еще, что, хотя геолого-съемочная практика после II курса и называется учебной, это серьезная практическая работа. Не раз студенты, проходя эту практику, одновременно участвовали вместе с преподавателями в выполнении заданий производственных организаций и способствовали тем самым более глубокому изучению геологического строения всего района и поискам в ней новых месторождений полезных ископаемых. Студентам удавалось обнаружить свалы железных марганцевых руд и бокситов, и новые местонахождения древней фауны и флоры.

Собранные вами за практику материалы послужат основой для вашей первой самостоятельной научно-исследовательской работы, доклада на студенческой конференции, а может быть, и заметки в серьезном научном журнале. Может быть, как это уже не раз бывало, практика определит круг ваших дальнейших интересов в геологии.

На берегу красивого чистого озера стоит наш поселок из двух десятков домов с клубом, кухней, спортплощадкой, баней, складами и другими подсобными помещениями. И все это было сделано студентами без отрыва от практики. И вам также предстоит продолжить эту традицию и потрудиться для будущих поколений студентов.

С. ГУДЫМОВИЧ,
доцент кафедры общей и исторической геологии.

НА СНИМКЕ: студенты на практике.
Фото А. Батурина.

ЖИЗНЬ СТУДЕНТОВ

Общественные организации, существующие на факультете, призваны контролировать, направлять и управлять студенческой жизнью, вникая буквально во все направления и стороны деятельности студентов, и большую, если не главную роль играет тот микроклимат, тот уют, который встречает каждый первокурсник в нашем втором доме — общежитии. В нем студенты проводят большую часть своего свободного времени, и от того, как организованы быт и досуг, зависит и учебная работа студентов. А от того, как поработал студент, зависят знания будущего молодого специалиста.

Всеми этими вопросами занимаются комсомольская и профсоюзная организации, органы студенческого самоуправления под руководством партийного бюро факультета.

Организация досуга равным грузом ложится как на плечи комсомольской организации, так и профсоюзной. Важным направлением в работе является оформление наглядной агитации, рассказывающей как о жизни института и факультета, их деятельности, так и обо всех событиях в мире, о ветеранах и т. д.

Большое внимание уделяется клубному движению. На нашем факультете существуют четыре клуба, два из которых существуют уже более десяти лет — клуб самодеятельной песни и клуб спелеологии, горного туризма и альпинизма «Аида».

Два более молодых клуба занимаются пропагандой водного туризма (клуб «Эридан») и фотоискусства (клуб «Зоркий сокол»). Все эти клубы открыты для приема новичков. Нужно только немного упорства и старания — и перед вами во всей своей красе откроются горные вершины, сверкающие с гом, и глубокие пещеры, бурные реки и прекрасная природа нашего сибирского края.

Геолог не может быть хилым, физически слабым, поэтому большое значение на факультете имеет спорт. Наши лыжники лучшие не только в институте, но и во всем городе, много хороших легкоатлетов, теннисистов и спортсменов других видов спорта. Для улучшения своего спортивного мастерства на базе института имеется целый ряд секций.

Ребята активные и увлекающиеся всегда найдут применение своим способностям в рекламбюро, занимающемся красочным оформлением общежития, в радиостудии факультета, в вокально-инструментальном ансамбле.

Благодаря координации работы всех общественных организаций факультета со стороны партийной организации комсомолия нашего факультета живет в своем доме интересно, плодотворной жизнью. Здесь ребята получают навыки работы с людьми, здесь они овладевают необходимыми знаниями, здесь к ним приходят дружба и любовь. Дружная семья геологов ждет вас.

П. КОСОНОВ,
секретарь комитета ВЛКСМ факультета.
НА СНИМКЕ: выступает клуб самодеятельной песни.



УСТАНОВЛЕННЫ следующие сроки приема документов, проведения вступительных экзаменов и зачисления в число студентов.

Прием заявлений — с 20 июня по 31 июля.

Вступительные экзамены — с 1 по 20 августа (в Томске), зачисление с 21 по 25 августа.

Прием заявлений с документами производится в приемной комиссии.

В заявлении поступающий указывает факультет и специальность. Заявление (по форме, указанной в правилах приема) подается на имя ректора института. К заявлению прилагаются:

1) документ о среднем образовании (в подлиннике);

2) характеристика для поступления в вуз, которая выдается с последнего места работы (для ра-

УСЛОВИЯ ПРИЕМА

ботающих) и подписывается руководителем предприятия, партийной, комсомольской и профсоюзной организаций. Выпускники средних школ (выпуск 1981 года) представляют характеристики, подписанные директором школы или классным руководителем и секретарем комсомольской организации. Характеристика должна быть заверена печатью школы (предприятия), иметь дату выдачи, причем обязательны две подписи;

3) медицинская справка (форма № 286);

4) выписка из трудовой книжки (для работающих);

5) шесть фотокарточек (снимки без головно-

го убора) размером 3x4 см;

6) паспорт и военный билет или приписное свидетельство (предъявляется лично).

Поступающие сдают вступительные экзамены по математике (письменно и устно); физике (устно), русскому языку и литературе (сочинение).

Абитуриенты, у которых аттестат без троек и средний балл не ниже 4,5, сдают два вступительных экзамена: по математике (письменно), физике.

При получении не ниже 9 или 10 баллов на этих экзаменах абитуриенты зачисляются в чис-

ло студентов. Абитуриенты, набравшие менее 9 баллов, сдают остальные два экзамена и участвуют в общем конкурсе.

Зачисление в институт производится по результатам сдачи вступительных экзаменов.

Преимуществом пользуются лица, имеющие стаж работы не менее 2 лет, передовики производства, а также уволенные в запас военнослужащие.

В 1980 году льготными условиями пользовались также лица, направленные на основании решения собрания коллектива, согласно правилам приема, поступающие на дефицитные

специальности: геология и разведка нефтяных и газовых месторождений; геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых; технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых.

При институте открыто подготовительное отделение с вечерней и дневной формами обучения. Прием заявлений и начало занятий проводятся в следующие сроки. На обучение с отрывом от производства прием заявлений с 1 октября по 10 ноября.

Начало занятий с 1 декабря.

Без отрыва от производства — прием заявлений с 1 августа по 10 сентября, начало занятий с 1 октября.

Лица, окончившие под-

готовительное отделение, зачисляются в институт вне конкурса.

Во время учебы на подготовительном отделении слушатели получают стипендию, инородцам предоставляется общежитие.

Для подготовки к вступительным экзаменам при институте работают с 1 сентября по 30 июня — заочные, с 1 октября по 1 июля — вечерние и с 6 июля по 30 июля — очные подготовительные курсы.

Все абитуриенты на время вступительных экзаменов и зачисленные в число студентов I курса обеспечиваются общежитием и получают стипендию.

Обращаться в приемную комиссию по адресу: 634004, г. Томск, 4, проспект Ленина, 30, ТПИ, приемная комиссия.