

За кадры

Газета основана
15 марта

Выходит по
понеделникам
и средам

Цена 2 коп.

АН ПАРТКОМА, РЕКТОРАТА, КОМИТЕТА ВЛКСМ, МЕСТ-
А И ПРОФКОМА ТОМСКОГО ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ
ОЛЮЦИИ И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА ИМЕНИ С. М. КИРОВА.

Понедельник, 6 июля 1981 г. № 48 (2345)

АС ЖДЕТ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ — ТАРЕЙШИЙ В СИБИРИ И НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ



ва, его ученика академика М. А. Усова и многими талантливыми их коллегами и питомцами были созданы основы сибирской геологической школы, снискавшей 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-воспитательной 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, фи-

зически закаленных, активных исследователей недр.

Шагая в ногу со временем, факультет развивает те направления науки, которые позволяют более рационально, с меньшей затратой сил и средств искать глубокозалегающие месторождения полезных ископаемых, более эффективно их разведывать, рационально разрабатывать, комплексно, с учетом необходимости охраны окружающей среды использовать богатства недр, грамотно и рационально строить соответствующие предприятия. На факультете активно разрабатываются новые геофизические и геохимические методы поисков, современные методы направленного бурения скважин, исследования состава руд и горных пород, строения рудных тел, отдельных месторождений, рудных полей, рационального использования подземных вод, геологического картирования, 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 международных конференциях и симпозиумах.

Тем самым на факультете созданы все условия для приобщения наших студентов с первых курсов к активной не только учебной, но и научной работе. Для этих целей на всех кафедрах функционируют студенческие кружки и объединения, ежегодно проводится студенческая научная конференция, на которую приглашаются студенты родственных специальностей других вузов. Наши студенты выезжают в другие города с докладами, принимают участие в научных дискуссиях, публикуют свои работы, участвуют во всесоюзных конкурсах, становятся лауреатами таких конкурсов. Немало студентов участвует в плановых научно-исследовательских работах, наряду со стипендией получают 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 разнообразные приборы, включая атомные реакторы, лазерные установки, вычислительная техника. Тем не менее традиционные геологические методы поисков сохраняют и ныне свое значение. Поэтому профессия геолога представляет собой сплав романтики путешествий и изысканий пещер с девственной природой, технической вооруженности современного инженера и творческого научного подхода к решению любой проблемы. Все это залог того, что каждый студент нашего факультета может найти себе дело по душе в соответствии со своими наклонностями и способностями, интересно и творчески учиться.

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

на из актуальнейших современной науки познание закономерностей строения, истории, направленности и источников вещества. Многочисленными изучают Землю, центральное место принадлежит геологии, которая призвана на основе стратиграфического исследования закономерностей развития нашей планеты выявить основные черты течения ее эволюции, включая зарождающуюся жизнь, и выделить образующие аспекты множества разнообразных процессов и явлений. Таким образом, перед геологами, как и всякой другой наукой, стоят сложные теоретические и практические проблемы. Первые успехи связаны с выявлением основных законов эволюции жизни как планеты, в частности, изучением закономерностей формирования земной коры, вторичных закономерностей распределения и формирования месторождений полезных ископаемых, их поисков и разведки. Специалисты этого второго направления и готовят факультет.

основа факультета заложена в 1901 г., когда в стенах горного факультета были открыты кафедры общей геологии, па-

лентологии 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 инженеров-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 гордится многими своими учениками, прославившими 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 академика В. А. Обруче-



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.

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 синхротронов. 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 метеорологического 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 существующего в недрах динамического напряжения и обусловили погружение городов (Токио, Мехико, Венеция и др.), возникновение искусственных землетрясений, осушение водоносных горизонтов, образование обвалов 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.

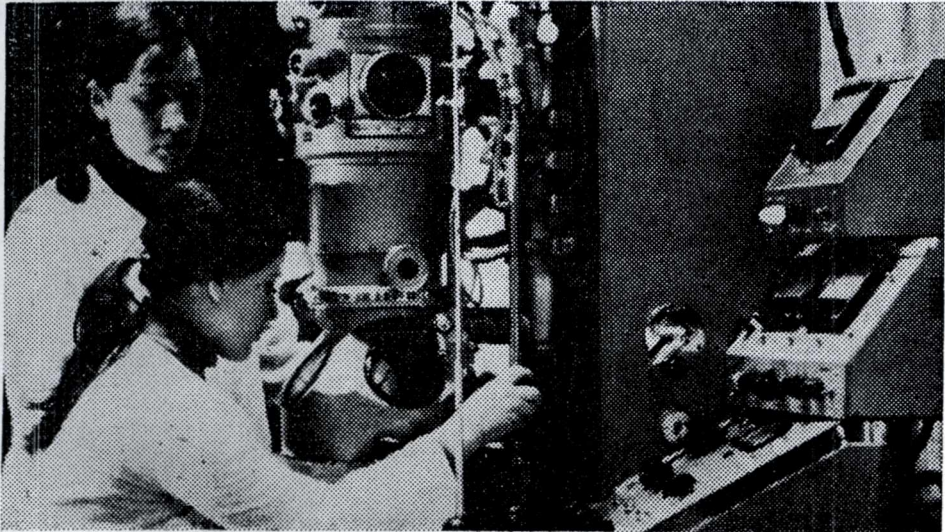
Решение этих грандиозных задач — не отдаленное, а ближайшее будущее. Уже сейчас без знания гидрогеологии и инженерной геологии того или иного региона не обходится проведение поисков, разведки и эксплуатации рудных, нефтяных и газовых месторождений, строительство рудников, дорог, мостов, заводов и фабрик,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

Г. СУЛАКШИНА,
профессор.

НА СНИМКЕ: студенты на занятиях в лаборатории электронных микроскопов.

Фото В. Лиморенко.



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 XXVI 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 добываемой индустрии.

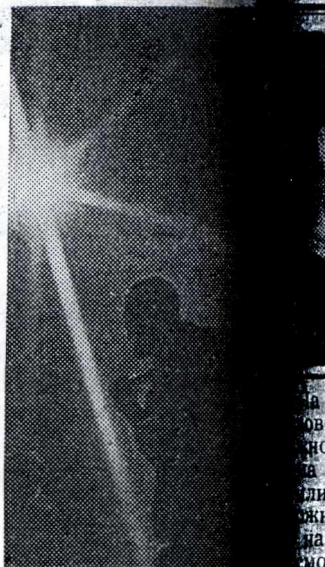
Новые законодательные документы о недрах СССР и союзных республик требуют от геологов всестороннего изучения осваиваемых промышленных и открываемых месторождений, полного извлечения полезного ископаемого из недр и комплексного его использования в народном хозяйстве.

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 состав-

ления 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. Большое внимание 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 месторож-



дение. В деятельности геологической службы теперь сочетаются наука и производство. Создаются научные основы прогнозирования месторождений полезных ископаемых, разрабатываются новые методы и технические средства для разведочных работ, внедряются в практику математические методы ЭВМ. Разрабатываются пути повышения экономической эффективности 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, развита геофизическая аппаратура, трансформирована лабораториями с новейшим оборудованием. Она проратилась в индустриальную отрасль народного хозяйства, способную решать задачи, связанные с поисками и разведкой полезных ископаемых.

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 рука и око достигнуть возбраняет натура».

М. В. ЛОМОНОСОВ.
Недра Земли — это гигантская кладовая минерального сырья, составляющего материальную основу жизни людей. Однако легко открывающиеся 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 поле. При этом структура физического поля будет адекватно отражать структуру среды. Всякое отклонение физического поля от нормального значения принято называть аномалией. Они, как правило, приурочиваются к аномальным особенностям геологической среды. С последними нередко связываются месторождения различных полезных ископаемых. Так создается реальная возможность по объективным параметрам наблюдать даемого физического поля.



На больших ГЛУБИНАХ

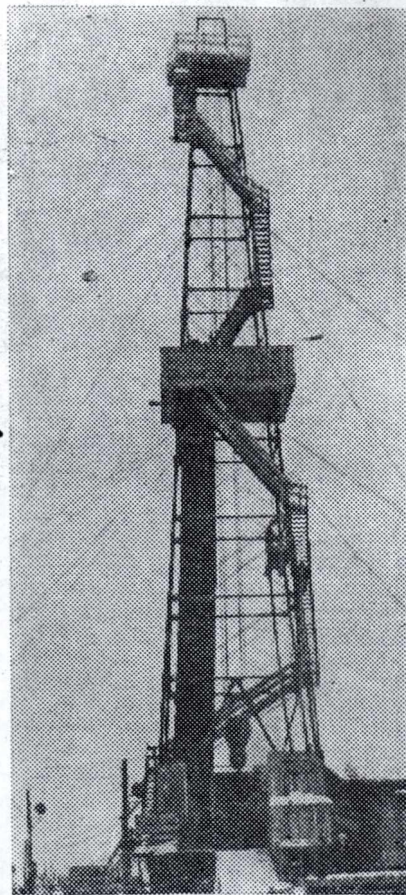
ТЕХНОЛОГИЯ И ТЕХНИКА РАЗВЕДКИ МЕСТОРОЖДЕНИИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

В современном этапе развития человеческого общества весьма сложной и сложной является проблема изучения и освоения недр на больших глубинах. По существу задач эта проблема стоит наравне с такими, как освоение космоса. Ее решение имеет как теоретическое, так и практическое значение, связанное с обеспечением народного хозяйства сырьем необходимыми запасами минерального сырья. Ведущую роль при исследовании на больших глубинах, разведке и поисках минерального сырья занимает создание разведочных скважин и их выработок. Буровые скважины и горноразведочные выработки являются практически единственным средством получения наиболее достоверной информации о составе пород, ископаемых, залегающих в глубоких недрах земли. Буровые скважины находят широкое применение во всех 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 организацией 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 сохраня-



ется 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 МЕСТОРОЖДЕНИИ

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, химвагентов 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, в Афганистане и других зарубежных странах. Работа геолога ответственна и интересна. Он ведет поиск и разведку новых нефтеносных районов, открывает и исследует месторождения 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 автоматическими регистрирующими станциями, и с обширным картографическим материалом.

Другая часть выпускников работает на нефтегазодобывающих предприятиях промышленными геологами. От их деятельности зависят состояние скважины, уровень исследовательской добычи нефти и газа. Выпускаемые кафедрой специалисты в одинаковой мере подготовлены 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 занимаются научно-исследовательской работой в изотопной и электроннографической лабораториях, физики нефтяного пласта, пластовых нефтей.

В летнее время учебные 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 «Сахалин-нефть» и в других организациях.

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

угадывать местоположение геологических структур, благоприятных 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 возникают и измеряются в прикладной геофизике выделяют ряд методов и модификаций: магнитогеофизику, гравиметрическую, электрические методы на постоянном и переменном токах, сейсмогеофизику, радиометрическую, геофизику, термометрию и т. д. При этом используются статические, динамические, релаксационные модификации и методы интегрального эффекта (радиометрические).

По месту применения геофизические методы условно подразделяются на наземные (пешеходные, велосипедные, воздушные, вертолетные), морские (водные, подводные, донные), подземные (скважинные, шахтные) и др. Целевому назначению геофизические методы объединяются в комплексы для решения определенных задач: геофизика для изучения земной коры и верхней мантии; структур-

ная и нефтяная геофизика для геологического картирования 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 грозополосных 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 стати-

ческие и динамические гравиметры. Для измерения силы тяжести на море в движении применяют 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. Начали выпускаться цифровые сейсмостанции 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

исследований профессором Д. С. Миковым. 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 исследований).

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. **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.

Научно-техническая революция, свидетелями которой мы с вами являемся, не обошла и геологию. С помощью мощной современной техники, новейших методов поисков и анализа, применения ЭВМ, образно выражаясь, удлинены и окрепли руки геолога, зорче стали его глаза, быстрее мысль. И вот уже вечные спутники геолога — молоток и компас, верой и правдой служившие ему десятилетиями, вызывают у кого-то усмешку и кажутся в наш ракетный век чем-то вроде лука со стрелами.

Глубокий смысл имеют слова Константина Владимировича, служащие эпиграфом к этой статье. Гигантские масштабы геологических процессов и созданных ими форм рельефа и геологических тел в течение геологического времени, в сравнении с которым вся история человечества — мгновение, не позволяют демонстрировать их в аудитории, и самая подробная и детальная схема этих процессов и их результатов все-таки только схема. Можно безупречно владеть геологической теорией, но настоящим геологом можно стать только в поле. В этом специфика нашей профессии.

И начинать нужно с простейшего, составляющего тем не менее основу, без которой бессмысленно в дальнейшем осваивать теорию и методы в геологии, — с внимательного знакомства со всем геологическим материалом, вас окружающим.

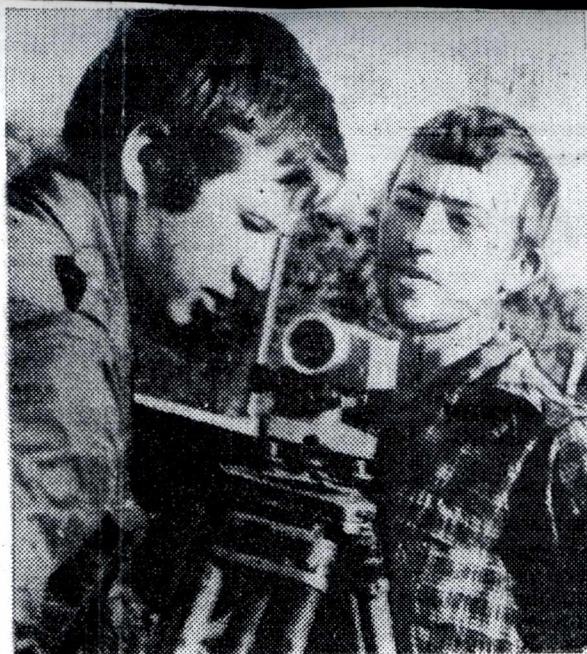
Итак, вооружимся молотком, компасом, лупой, пикетажом и отправимся в Хакасию

на геологический полигон ТПИ, где все студенты геологического факультета проходят учебную практику после I и II курсов.

Почему именно в Хакасию? Потому что нет в Сибири, 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 пустынные холмистые степи, и красивейшие голубые озера, и величавые горные вершины, украшенные медальями снега и льда. В горных породах нашего района задокументирован более чем миллиардный период истории земной коры. Смену суши морем и, наоборот, возникновение и разрушение высокогорных, катастрофические извержения вулканов, образование разнообразных складок горных пород, внедрение в земную кору огромных 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 металлотметрические 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 вме-

сте 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, журнал 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.

С. ГУДЫМОВИЧ,
доцент кафедры общей и исторической геологии.

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

ЖИЗНЬ СТУДЕНТОВ

Общественные организации, существующие на факультете, призваны контролировать, направлять и управлять студенческой жизнью, внимательно 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 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 самодельной песни и клуб спелеологии, горного туризма и альпинизма «Аида».

Два более клуба занимают паганой воднолыжная (клуб «Зоркий сокол») и клубы для приема и перед вами не своей красе огорные вершины, кающие снегом, бокие пещеры, реки и прекрасного рода нашего края.

Геолог не может хилым, физическим, поэтому значение на факультете имеет спорт. Наши лучшие, но не в институте, во всем городе, многих наших легкоатлетистов и других спортсменов. Для улучшения спортивного мастерства на базе института создан целый ряд секций.

Благодаря помощи работы всех факультета со спортивной организацией, 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.

Дружная семья студентов ждет вас.

П. КОСОПОВ,
секретарь комитета ВЛКСМ факультета.
НА ОНИМКЕ:
имени А. Попова студентки ГРФ, в своей жизни за годы войны.
Фото И. Ветина.



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, ко-

УСЛОВИЯ ПРИЕМА

торая выдается с последнего места работы (для работающих) и подписывается руководителем предприятия, партийной, комсомольской или профсоюзной организации. Выпускники средних школ (выпуск 1981 года) представляют характеристику, подписанную 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 (оформки без головного убора) размером 3x4 см;

6) паспорт и военный билет или признание свидетельства (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 число студентов. Абиту-

риенты, набравшие менее 9 баллов, сдают остальные два экзамена и участвуют в общем конкурсе.

Зачисление в институт производится по результатам сдачи вступительных экзаменов.

Преимуществом при поступлении при равенстве баллов 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: гео-

логия 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 подготовительное отделение, зачисляются в

институт вне конкурса. Во время учебного года слушатели получают стипендию, а в период предоставления общежития.

Для подготовки вступительным экзаменам при институте открыт с 1 сентября по 30 июня — заочный курс с 1 октября по 1 июля — вечерние и с 6 июля по 30 июля — очные подготовительные курсы.

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

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