

## ЭТАПЫ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН



**Г. В. КОШЛАКОВ,**  
зав. кафедрой, доцент,  
канд. геол.-минерал. наук  
(Российско-Таджикский  
университет)

Республика Таджикистан как государственное образование появилась на географических картах в 1924 г., сначала в виде автономии в составе Узбекской ССР, а затем в 1929 г. в качестве самостоятельного субъекта союзного государства — Таджикской ССР.

Созданию на территории Таджикистана прочной минерально-сырьевой базы и развитию горнорудной и нефтегазодобывающей отраслей промышленности, а также многоплановому использованию подземных пресных и минеральных вод всегда придавалось особое значение. Этому в значительной степени способствовали исторические и археологические исследования, свидетельствующие, что уже в глубокой древности здесь вели добычу меди, свинца, золота, серебра, ртути, железа, лазурита, бирюзы и других полезных ископаемых. Определяющим фактором образования скоплений полезных ископаемых, которые во многих случаях следует рассматривать в качестве месторождений, является расположение Таджикистана на стыке крупнейших геотектонических элементов земной коры.

Таджикистан — страна горная, 93 % ее территории занимают горные хребты Памира и Тянь-Шаня. Само по себе наличие гор не является признаком, достаточным для утверждения, что в них сосредоточены месторождения, хотя многие популяризаторы, особенно в средствах массовой информации, практически отождествляют сложный горный рельеф с обязательным богатством недр. Однако хорошая обнаженность, глубокий эрозионный срез, возможность непосредственного визуального и аппаратурного изучения пород разного возраста делают Таджикистан огромной природной лабораторией, позволяющей не только проводить на высоком уровне обучение кадров, но и экспериментально обосновывать научные разработки, связанные с поисками месторождений и рудных тел, не выходящих на поверхность. С этой точки зрения республика являлась замечательным исследовательским полигоном для геологов СССР, значение которого для

поисковиков и разведчиков стран СНГ и дальнего зарубежья трудно переоценить и сегодня.

Неслучайно Таджикистан в 1975 г. был выбран первым объектом для проведения комплексной инвентаризации природных ресурсов (КИПР) с помощью специализированных космических съемок. Для этого госцентром «Природа» (Союзкосмос, СССР) был создан его таджикский филиал. Забегая вперед, заметим, что эксперимент был успешно завершён, издан комплект различных карт Республики Таджикистан, главной особенностью которых является генерализация элементов строения земной поверхности: массивов, разломов, кольцевых структур, разного рода линейментов и т. д.

История геологического изучения Таджикистана содержит многочисленные открытия практической значимости и высокие научные достижения, результаты которых используются горняками, геологами, гидрогеологами, сейсмологами и геофизиками-разведчиками многих стран, школ и направлений.

В преддверии семидесятилетия создания в Таджикистане организующей и управляющей структуры в геологии — Таджикского геологического управления (название менялось в разные периоды при сохранении основных функций) — логично вспомнить о славных этапах и достижениях тех, кто своими знаниями, талантом и трудом способствовал углубленному пониманию особенностей строения земной коры, в том числе открытию и освоению месторождений полезных ископаемых.

Истоки систематического изучения геологии высокогорного края связаны с именем выдающегося русского геолога И. В. Мушкетова, в 1874 г. начавшего планомерные исследования долины реки Сырдарья, а затем отрогов Тянь-Шаня, Алайской долины и Памира. Главным их результатом следует считать две капитальные работы: «Геологическая карта Туркестанского края» (1881 г., совместно с Г. Д. Романовским) и «Туркестан — геологическое и орографическое описание по данным, собранным во время путешествий с 1874



Месторождение железа Чокодам-Булак



Опробование «железной шляпы» у перевала Тыш-ашу  
(фото П. М. Борковского)

по 1880 г.» Их высокая теоретическая и практическая ценность заключается прежде всего в том, что они привлекли внимание к изучению недр Средней Азии многих сотен молодых геологов и географов, создавших впоследствии стройную систему знаний об особенностях строения земной коры этого сложнейшего региона.

Безусловно, научным подвигом можно считать разносторонние геологические изыскания профессора В. Н. Вебера, первого председателя Геологического комитета послереволюционной России, который еще в начале XX в. написал книгу «Полезные ископаемые Туркестана», а затем возглавлял большую группу специалистов, подготовивших издание сорокаверстной сводной геологической карты Туркестана (1925 г.). К началу советского периода им была проведена огромная аналитическая работа по учету месторождений Средней Азии.

Упомянутые исследования послужили прочным фундаментом многопланового и всестороннего геологического изучения территории Таджикистана. После образования Таджикской ССР к этой важнейшей работе были привлечены ведущие ученые, геологи СССР: Б. Н. Наследов, А. В. Королев, К. Л. Пожарицкий, Ф. И. Вольфсон, И. В. Дюгаев, Г. Д. Ажгирей и многие, многие другие.

Невозможно переоценить значение работы в республике Таджикской комплексной экспедиции, получившей впоследствии название Таджикско-Памирская экспедиция (ТПЭ), созданной по совместному решению Совнаркома и Академии наук СССР в 1932 г. В феврале 1933 г. было принято специальное постановление Совнаркома «О Таджикско-Памирской экспедиции», определившее задачи этого научного подразделения в вопросах комплексного изучения природных ресурсов республики и их финансового и организационного обеспечения. В текущем году этому событию исполняется 75 лет, и научная общественность Таджикистана предполагает широко его отметить. В результате работы экспедиции были получены многообразные теоретические и прикладные сведения непреходящего значения. И сегодня труды ТПЭ используют геологи, географы, биологи, медики, экономисты. Число сотрудников ТПЭ достигало 700 человек, в том числе 297 научных работников. Возглавляли экспедицию выдаю-

щиеся организаторы советской науки — академики Н. П. Горбунов и Д. И. Щербаков. В ее составе были ученые мирового уровня: академик А. Е. Ферсман, профессор Д. В. Наливкин, Г. П. Горшков, Д. И. Мушкетов, выдающиеся геологи А. П. Марковский, А. П. Недзвецкий и другие. Уже первый год работы экспедиции ознаменовался находками рудопоявлений золота, оптического флюорита, олова, полиметаллов, угля, драгоценных камней (рубина, бирюзы) и других полезных ископаемых, многие из которых затем были переведены в разряд месторождений.

За годы работы ТПЭ были написаны и изданы десятки фундаментальных трудов, среди которых по их прикладному значению выделяются «Кармазар» (Северный Таджикистан) Б. Н. Наследова и серия работ по геологическому строению Юго-Западного Таджикистана группы геологов во главе с П. К. Чихачевым. Особое место занимают геологические карты Таджикистана масштаба 1:420 000 (1935 г.), Туркестана масштаба 1:750 000 (1937 г.) и центральной и южной части Средней Азии масштаба 1:1 000 000 (под руководством А. П. Марковского, 1941 г.).

Последняя явилась долговременной основой для всех региональных и съемочных работ в Таджикистане, проводимых до настоящего времени.

Научные и практические исследования недр Республики Таджикистан, проведенные до середины тридцатых годов прошлого столетия, позволили получить многоплановые данные о строении земной коры Таджикистана, выделить в его пределах перспективные регионы, специализированные по различным подразделениям минеральных ресурсов, накопить значительный фонд пассивных запасов, создать ряд добывающих и перерабатывающих объектов и, самое главное, подготовить высокопрофессиональные кадры по различным направлениям геологической отрасли.

Наличие кадров, собственных геологических школ, разнообразной техники и механизмов позволили принять решение об образовании Геологического управления Таджикской ССР, что отражено в приказе Главного геологического управления Народного комиссариата тяжелой промышленности СССР № 275 от



Месторождение россыпного золота  
в долине р. Сарыоб



28 июня 1938 г. С этого дня и до сегодняшнего времени созданная управляющая государственная структура координирует все съемочные, поисковые и разведочные работы на территории Таджикистана. На первых порах параллельно проводили работы геолого-разведочные организации Миннефтепрома, Минсредмаша, Минцветмета, главков Мингеологии СССР. Но уже к началу восьмидесятых годов абсолютное большинство из них входило в структуру Управления геологии республики.

Если ретроспективно проанализировать результаты геологических исследований в Республике Таджикистан, то их можно считать весьма впечатляющими. На некоторых следует остановиться подробнее. Рассмотрим их в рамках геолого-экономических зон, характеризующихся максимальным единством природных условий (климат, орографическая, геологическое строение, комплекс полезных ископаемых и т. д.).

Таких зон принято выделять четыре: Северный Таджикистан, Центральный Таджикистан, Юго-Западный Таджикистан и Горный Бадахшан (Памир).

**Северный Таджикистан** является провинцией, в которой промышленное освоение недр было начато сотни лет тому назад, объективными причинами тому явились его расположение вблизи крупнейших культурных и экономических центров Средней Азии — Ташкента, Самарканда и Бухары, а также уникальное сочетание геолого-структурных элементов. Эта часть территории Таджикистана представляет собой стык западного окончания Ферганской впадины и фланга Бельтау-Кураминского субширотного вулканотектонического пояса (Тянь-Шань). Последний в географической и геологической литературе получил название Кармазар (Кураминский хребет). В популярной литературе нередко этот район называют Малым Уралом в связи с исключительно разнообразной металлогенической специализацией.

Действительно, геологические исследования Кармазара позволили выявить здесь рудопроявления и месторождения (моно- и полиформационные) U, Pb, Zn, Fe, Bi, Cu, W, Mo, F и других элементов, среди которых имеются уникальные по составу (собственно висмутовое месторождение Тарызкан или комплексное с вертикальной зональностью Восточный Канимансур — серебро, полиметаллы, флюорит, золото, медь, висмут) и по масштабам (Большой Канимансур — серебро, полиметаллы; Алтын-Топкан — полиметаллы, серебро). Месторождения имеют самый различный генезис и формационный облик, представлены выходящими на поверхность и многочисленными «слепыми» рудными телами.

Многолетние геологические (съемочные, поисковые, разведочные) исследования Кармазара при-

вели к созданию известной школы геологов, разработавшей методику комплексного структурного анализа рудных полей на основе использования геологических, геофизических и геохимических материалов. Внедрение ее в практику обусловило открытие и освоение многочисленных месторождений рудного сырья. Во главе этой школы стояли известные геологи А. В. Королев и Ю. С. Шихин, а несколько позднее — В. Н. Байков и И. П. Кошлаков. Неоценимый вклад в изучение и освоение недр Кармазара внесли А. В. Степаненко и, особенно, А. Б. Дзайнуков, который с 1975 по 1996 г. был главным геологом Управления геологии Таджикистана.

Одним из первых успехов геологических работ в Северном Таджикистане следует назвать открытие и разведку двух коренных месторождений урана — Адрасман и Табошары, на базе которых был создан крупнейший в СССР горно-химический комбинат (1943 г.), конечной продукцией которого являлась окись-закись урана. Этот продукт, выпуск которого был начат во время Великой Отечественной войны, обеспечил создание ядерного щита СССР. Нельзя не отметить, что развитие атомной отрасли, кроме решения прямых задач, привело к организации научно-промышленных центров — г. Чкаловска и пос. Табошары. Их функционирование во многом обеспечило подготовку высокообразованных технических кадров для всего промышленного комплекса Республики Таджикистан.

Крупное полиметаллическое скарновое месторождение Алтын-Топкан долгие годы являлось основной рудной базой Алмальского горно-металлургического комбината, входящего в Минцветмет СССР. В семидесятые годы таджикскими геологами были изучены глубокие горизонты северной части этого объекта, которые позволили удвоить запасы свинца и цинка. На базе Алтын-Топканского рудоуправления сегодня в Таджикистане приступают к созданию горно-обогатительного комплекса с участием китайских инвесторов.

Месторождения вольфрама Чорух-Дайрон, а позднее и Шапталы, явились основой для строительства Чорух-Дайронского ГОКа, обогатительная фабрика которого по своим показателям соответствовала лучшим европейским образцам. На ней перерабатывали и молибденовые руды Южно-Янгиканского месторождения, открытие которого явилось результатом комплексного геолого-геофизического изучения полностью закрытого молодыми отложениями участка. Магнитная аномалия, выявленная в результате высокоточной магнитной съемки и оцененная с помощью геолого-структурного анализа как весьма перспективная, послужила основанием для заложения поисковых скважин. Первая же из них вскрыла богатые молибденовые руды.



Отбор пробы на месторождении мрамора Кабуты



**Верхний лагерь у II рудного поля Тамынгена**

Начиная с 20-х годов прошлого века в Кармазаре интенсивно исследовали полиметаллические рудопроявления. Дальнейшие работы позволили ввести в эксплуатацию свинцово-цинковые месторождения Такели, Куруксай и Кансай. На базе последнего с 1943 по 1978 г. действовал Кансайский свинцово-цинковый комбинат. За эти годы геологами постоянно выявлялись новые рудные тела, позволяющие питать сырьем это предприятие. К моменту практического истощения Кансайского месторождения и прилегающих к нему участков были найдены и разведаны с утверждением запасов месторождения рудного золота, мелкие и средние, расположенные вокруг комбината в радиусе 30–110 км, — Иккижелон, Бургунда, Апрельевка, Кызыл-Чеку. Это позволило поставить вопрос о переспециализации Кансайской обогатительной фабрики на извлечение золота. В начале 1980-х годов такая групповая фабрика была создана и успешно работала, производя в год до 600 кг золота в концентрате. Это позволило тогда избежать обычно возникающих при истощении запасов социальных проблем и пополнить казну государства.

Особо следует сказать об Адрасманском рудном районе. После отработки урановых руд Адрасманского месторождения здесь был создан Кармазарский рудник и позднее — Адрасманский свинцово-цинковый комбинат (в настоящее время Адрасманский ГОК), на котором с 1956 г. добывали и перерабатывали руды Канимансурского месторождения полиметаллов и собственно вистмутового месторождения Тарыэкан. В составе комбината действует обогатительная фабрика производительностью 500 тыс. т руды в год.

В 1976 г. таджикскими геологами (А. Б. Дзайнуковым, Б. Ф. Зленко, Г. В. Кошлаковым и др.) в результате пересмотра данных опробования

керна колонковых скважин, пробуренных в течение многих лет в Адрасманском рудном поле, была выдвинута гипотеза о наличии в пределах древней вулканической мульды штокверка, пропитанного сетью разнонаправленных прожилков и жил, содержащих Ag, Pb и Zn. Было сделано предположение о наличии здесь уникального по масштабам месторождения с условным названием Большой Канимансур.

Начиная с 1978 г. в планах работ Управления геологии Таджикистана появилась строка — «детальная разведка месторождения Большой Канимансур». Были задействованы весьма значительные финансовые средства и материальные ресурсы. Только в одной геологоразведочной канимансурской партии работало свыше тысячи человек. В работе принимали участие представители 18 научно-исследовательских организаций СССР. Для вскрытия горизонтов месторождения был пройден вертикальный ствол (шахта) глубиной 800 м и более 12 км горизонтальных горных выработок. Пробурены сотни скважин колонкового бурения с поверхности и из штолен. Проведено массовое технологическое опробование с отбором миллионов проб. Составлена объемная модель штокверка. Проведены активные лабораторные испытания руд. Завершающим этапом явились отбор и переработка в промышленных условиях рудной пробы массой 180 тыс. т. Детально изучены все сопутствующие компоненты и гидрогеология площади. В 1986 г. запасы месторождения были утверждены ГКЗ при Совете Министров ССР в авторских цифрах. В ТЭО по созданию горно-металлургического комплекса Большой Канимансур предусмотрено строительство обогатительной фабрики производительностью до 15 млн т руды в год и металлургического завода с выпуском свинца, цинка и серебра.

В 1989 г. специалистам Управления за участие в разведке месторождения Большой Канимансур (А. Б. Дзайнукову, Р. Нурматову, М. Пулатову, В. Н. Байкову, В. В. Шишкину и др.) была присуждена Государственная премия СССР в области науки и техники.

Если учесть, что в пределах Адрасманского рудного поля располагается хорошо изученное месторождение Восточный Канимансур, то этот район можно расценивать как базу для создания крупнейшего горно-промышленного комплекса.

В Северном Таджикистане наряду с рудными объектами выявлены и разведаны месторождения мраморов (Дальян), гранитов (Шайдан), габбро (Агджоль) и других поделочных и облицовочных материалов. На базе Курганчинского месторождения кварцевых песков, качество которых позволяет организовать производство хрусталя, действует ГОК.

На востоке региона (западная часть Ферганской впадины) выявле-



**Оловянное месторождение Тамынген-I (гора, на вершине которой расположены пегматитовые оловоносные жилы)**



ны и эксплуатируются месторождения нефти и газа (Ниязбек, Махрам, Кайракчикум, Шифо). Сейсморазведочными работами установлено наличие еще нескольких перспективных на углеводороды структур.

Совершенно очевидно, что все вышеперечисленное далеко не исчерпывает перспектив Северного Таджикистана. Несомненно, здесь будут сделаны новые многочисленные находки и открытия.

**Центральный Таджикистан** включает Туркестанский, Зеравшанский, Гиссарский и Каратегинский хребты, являющиеся отрогами Тянь-Шаньских гор и объединяемые в систему Южного Тянь-Шаня. В его пределах выделяются два рудных пояса — редкометаллический и сурьмяно-ртутный, занимающие близкое пространственное положение. Район весьма перспективен на Au, Sb, Sn, W и другие ценные компоненты. Из нерудного сырья — каменный уголь, фосфориты, мраморы.

Безусловными достижениями геологов республики в Центральном Таджикистане следует признать:

- выявление и разведку в 1960–1980-х годах крупных золоторудных месторождений, что сегодня дает право считать регион весьма значимой золоторудной провинцией;
- открытие и разведку крупнейшего в СССР Джижикрутского ртутно-сурьмяного месторождения и ряда резервных объектов этих металлов, являющихся сырьевой базой Анзобского ГОКа (Таджикистан) и Кадамжайского ГМК (Киргизия);
- выявление промышленных скоплений олова (месторождение Мушистон и др.) и принципиальное решение вопроса об извлечении в промышленных условиях полезного компонента из станатовых руд;
- открытие и разведку месторождений вольфрамовых руд (Майхура, Кабуты);
- комплексное изучение Фан-Ягнобского месторождения каменных углей (энергетических и коксующихся), запасы которых оцениваются в более чем 800 млн т, и детальную разведку двух участков (25 и 30 млн т) для проектирования ГРЭС на твердом топливе;
- открытие и разведку уникального угольного месторождения Назар-Айлок (оценка на стадии предварительной разведки — 600 млн т), более половины запасов которого представлены антрацитами; использование последних в качестве технологического сырья (адсорбенты, фильтры, электроды, частичная замена нефтяного пека и т. д.) доказана в заводских условиях.

Все перечисленное позволило существенно изменить социально-экономический облик высокогорного региона и обосновать перспективы освоения недр этой территории.

В качестве примера высокоэффективного использования результатов геологических исследований в Центральном Таджикистане можно привести опыт обработки очень богатого по содержанию (до 5 % металла в руде) вольфрамового месторождения Кабуты. В годы Великой Отечественной войны здесь практически вручную с использованием вьючного транспорта добывали «природный концентрат», послуживший сырьем для изготовления легированных сталей.



**Кухисафидское оловянно-мышьяковое месторождение (жила Рыжая)**

На базе Джижикрутского месторождения в 1950–1970-е годы были построены Джижикрутский, а затем современный Анзобский ГОК. Проектная производительность последнего составляет 700 тыс. т руды в год. Его создание явилось не только реализацией современных методов добычи и переработки комплексных руд, но и убедительным доказательством возможности промышленного и гражданского строительства в условиях сложнейшего горного рельефа на больших (свыше 2500 м над уровнем моря) высотах. Уместно отметить, что перед распадом СССР в составе этого объекта была создана развитая социальная инфраструктура — многоэтажные жилые дома со всеми видами коммунальных услуг, средняя школа с одиннадцатилетним обучением на русском и таджикском языках, музыкальная школа-десятилетка, профилакторий, торговый и культурный центры.

Сегодня Анзобский ГОК обеспечен прочной сырьевой базой на длительный период, так как в непосредственной близости от Джижикрутского рудного поля разведано крупное золотосурьмяное месторождение Скальное.

В 1980 г. был заложен первый камень в строительство Таджикского золоторудного комбината в Пенджикентском районе с обогатительной фабрикой производительностью 500 тыс. т руды в год. Базой для этого предприятия явились крупные объекты — золотокварцевый штокверк Джилау и скарновое месторождение золота Тарор, а также небольшие месторождения, примыкающие к Тарорскому рудному полю (Гиждарва и др.). Общие запасы рудного золота, утвержденные ГКЗ СССР, к моменту начала строительства составляли 110 т. Начиная с 1993 г., здесь успешно функционирует совместное таджикско-британское предприятие «Зеравшан», которое выпускает в год 3000 кг золота в сплаве Доре. Последний перерабатывают в золотые кондиционные слитки на аффинажном заводе, входящем в состав комбината «Востокредмет» (бывш. Чкаловский ГХМ).

Создана минеральная база для создания подобного предприятия в непосредственной близости от действующего Анзобского ГОКа. Здесь разведаны два

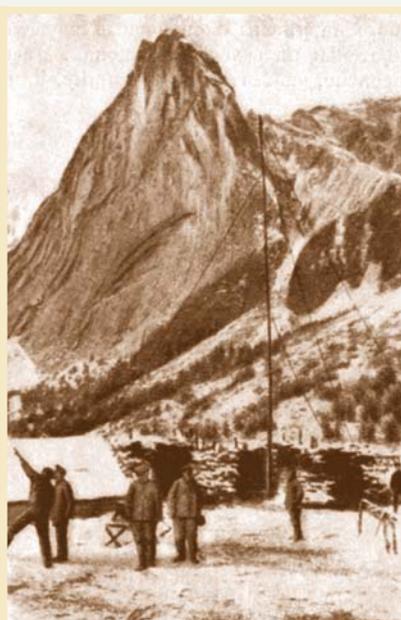
крупных золоторудных месторождения — Чоре и Дуоба. Подготовлены необходимые исходные данные для проектирования и строительства горного предприятия. Вместе с сопутствующими, более мелкими объектами, а также выявленными рудопроявлениями (Альбититовое, Парз и др.), ее объем можно оценить в более чем 100 т благородного металла.

Таким образом, в Центральном Таджикистане обозначены два крупных промышленных узла — Пенджикентский (СП «Зеравшан») и Айнинский (Анзобский ГОК). Их наличие является серьезным геолого-экономическим основанием для создания здесь очень крупного горно-промышленного комплекса, энергетической базой которого может стать Фан-Ягнобская ГРЭС.

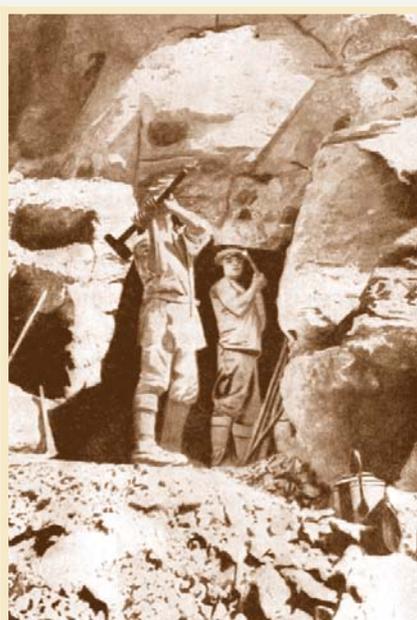
Приоритетным объектом для промышленного освоения является вольфрамовое скарновое месторождение Майхура (запасы утверждены ГКЗ СССР в 1976 г.), руды которого содержат в среднем 1 % металла. Их добычу и переработку можно организовать с использованием имеющихся в районе мощностей Такобского ГОКа (свинцово-флюоритовые руды).

Можно с уверенностью утверждать, что в Центральном Таджикистане создана прочная сырьевая база для его индустриального развития. Ее расширение и диверсификация — дело весьма перспективное, и его следует рассматривать в качестве первоочередной задачи таджикских геологов.

Необходимо упомянуть хотя бы несколько фамилий (всех перечислить, конечно, невозможно) геологов, возглавлявших научные и практические исследования в данном районе. Это академик АН РТ А. Н. Недзвецкий — первооткрыватель Джижикрутского месторождения, академик АН РТ Р. Б. Баратов, Л. В. Россейкин, В. М. Турлычкин, Б. Холмуродов, К. А. Харькевич, М. Э. Пояркова, В. В. Подтележникова и многие другие.



**Оловянное месторождение Кара-су; на заднем плане — гигантский купол порфиroidного гранита**



**Отбор проб на Такфонском оловянно-мышьяковом месторождении (фото Н. П. Горбунова)**

**Юго-Западный Таджикистан** представляет собой осадочный бассейн с глубоко погруженным палеозойским складчатым основанием. Осадочный чехол имеет ярко выраженное двухъярусное строение, где генеральная разделяющая граница между этажами проходит по солевой толще юрского возраста. Впервые эту важнейшую особенность геологического строения района отметил, исходя из теоретических рассуждений, выдающийся таджикостанский геолог, академик АН Таджикистана С. А. Захаров еще в 1947–1948 гг.

Открытие и в дальнейшем эксплуатация значительного числа мелких и средних месторождений нефти и газа (Кызыл-Тумшук, Акбаш, Кичикбель, Ходжа-Сартез, Бештентяк, Южный Буюман и др.) явились результатом ювелирных комплексных съемочных, геофизических и буровых работ, проведенных в Юго-Западном Таджикистане в период с 1958 по 1990 г. Они позволили к 1986 г. добывать в республике до 380 тыс. т нефти в год. И сегодня газ, добываемый на площади Ходжа-Сартес, обеспечивает голубым топливом г. Куляб.

Основные перспективы открытия крупных месторождений нефти и газа в Афгано-Таджикской впадине связаны с подсольевыми карбонатными и терригенными отложениями юрского возраста. Хотя совершенно не исключена возможность вскрытия под солями «повторения» палеогеновых слоев. С учетом всех особенностей подсольевого разреза перспективные запасы Юго-Западного Таджикистана официально были оценены (в конце восьмидесятых годов) в 800 млн т условного топлива.

Предполагаемые перспективные структуры располагаются в Юго-Западном Таджикистане на весьма больших глубинах (от 4,5 до 8 км) и требуют для их опоскования тщательной подготовки площадей и значительных затрат. Однако, учитывая мировую конъюнктуру энергоносителей, можно уверенно говорить о целесообразности таких работ. С этой точки зрения как весьма отрядный факт следует отметить, что «Газпром» России в 2007 г. начал проведение сейсморазведочных исследований с применением современной аппаратуры и методических приемов на перспективных площадях региона (Саргазон, Ренган).

Работы по изучению глубинного строения Таджикской депрессии принесли не только открытия месторождений, но и позволили таджикским геологам и геофизикам создать оригинальные методики и приемы получения полезной информации. В качестве примеров можно привести разработку кавернометрии глубоких скважин, которая, в частности, была применена при проходке Кольской сверхглубокой скважины (Е. М. Пятецкий и др.), проведение высокоточных гравиметрических



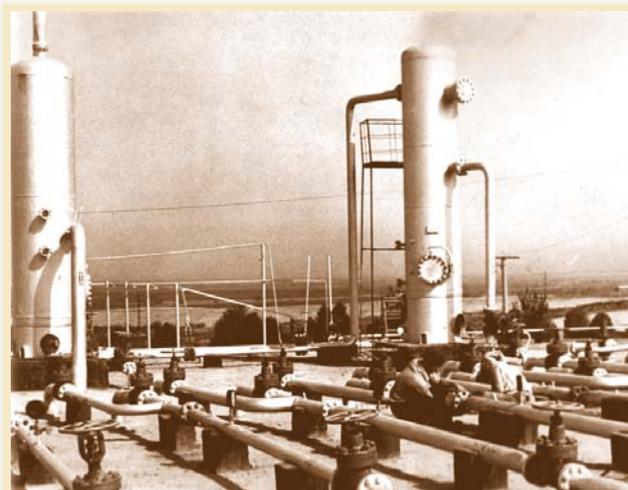
съепок (А. И. Куимов, Е. С. Кузнецов), создание основ интерпретации данных магнитотеллургического зондирования в условиях резкой горизонтальной неоднородности (Ю. Ф. Коновалов, Г. В. Кошлаков), применение «объемного» метода подсчета запасов на «ножевых» структурах типа Бештентяк (М. В. Васильчиков) и т. д.

Помимо чисто практических задач, связанных с поисками нефти и газа, в ходе геологоразведочных работ в Юго-Западном Таджикистане решались вопросы изучения глубинного строения этой территории, имеющие фундаментальный характер. Так, геофизические исследования легли в основу сейсморайонирования Таджикистана, на основе которого приняты и до сих пор действуют нормативные документы по строительству зданий и сооружений (С. Х. Негматуллаев, А. М. Бабаев, Г. В. Кошлаков, К. М. Мирзоев), построены карты поверхности Мохоровичича (А. Т. Дуркин и др.), выделены и генерализованы наиболее крупные глубинные разломы в чехле и складчатом основании, исследованы предвестники землетрясений в геофизических полях (С. Х. Негматуллаев, Ю. Ф. Коновалов и др.).

Кроме поисков и разведки нефтегазовых месторождений, таджикские геологи в Юго-Западном Таджикистане решали и другие важнейшие народнохозяйственные задачи. Ими были открыты и разведаны многочисленные месторождения поваренной соли, по запасам которых на 1 км<sup>2</sup> Таджикистан занимает первое место в мире, известняков, доломитов, глин, песчано-гравийных смесей (предмет значительных по объему поставок в Россию в советский период), а также очень крупные месторождения целестина Чалташ и Даудыр, являющиеся серьезной базой предприятий, производящих и использующих стронций и его соли.

Крупные месторождения поваренной соли (Тутбулак) и высококачественных известняков (Пусхур) явились сырьевой базой для строительства в Таджикистане (1978–1983 гг.) крупнейшего Яванского электрохимического комбината в составе Южно-Таджикского территориально-производственного комплекса — наиболее успешного эксперимента, проведенного в советское время, по комплексному освоению территорий. Харангонские месторождения доломитов, известняков и глин составляют великолепную сырьевую базу Душанбинского цементного завода, производившего в 1980-е годы более 1 млн т высококачественного, в том числе и сульфатостойкого цемента.

На сегодняшний день усилия Правительства Республики Таджикистан и предпринимателей страны по восстановлению указанных выше промышленных объектов на базе но-



Газовый промысел Кызыл-Тумшук

вейших технологий обеспечены в Юго-Западном Таджикистане прочной сырьевой базой. То же можно сказать и о проекте строительства крупного цементного предприятия на юге страны (Шаартузский район).

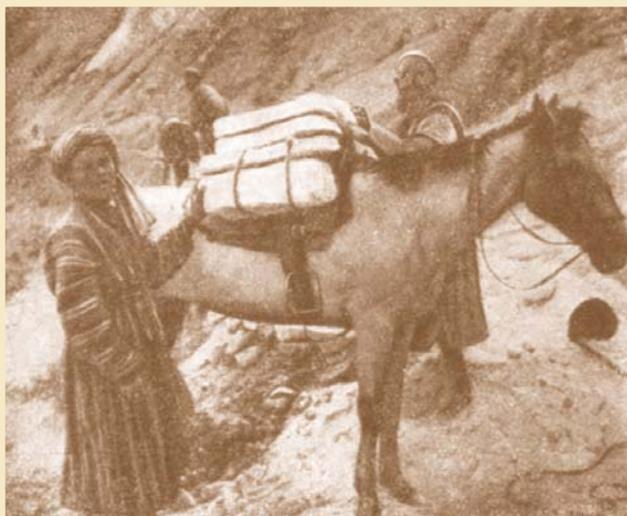
**Памир** (Юго-Восточный Таджикистан) является наиболее труднодоступной территорией республики. Приподнятый на высоту от 2 до 7,5 км над уровнем моря, он в западной своей части характеризуется исключительно сложным изрезанным рельефом, а в восточной — суровым климатом (морозы достигают –55 °С) и вечной мерзлотой. До самого последнего времени (окончания строительства дороги Куляб — Хорог) в зимние месяцы транспортное сообщение с Памиром осуществлялось по тракту Ош — Хорог с транзитом через Узбекистан и Киргизию (1200 км). Занимая площадь 64 тыс. км<sup>2</sup> (45 % территории Таджикистана), «крыша мира» всегда привлекала геологов в связи с хорошей обнаженностью и многочисленными находками древних горных выработок. Началом комплексных планомерных поисковых работ следует считать послевоенное время.

Гигантские «памирские дуги» имеют в своем составе весь стратиграфический разрез земной коры, широко развиты процессы магматизма и метаморфизма, представлены разнообразными типами складчатых и разрывных структур, в том числе и кольцевых, выявление и картирование в полном объеме которых стало возможным в ходе проведения КИПР.

Можно сказать, что изученность Памира комплексом исследований (съёмка, поиски, геофизические и геохимические методы) на сего-



Пегматитовая жила на склонах Тамынгенского ледника (фото Д. И. Щербакова)



Караван с солью спускается с соляного купола Ходжа-сартас. 1934 год

дняшний день отстает по плотности и масштабу от аналогичной по другим регионам. Однако и здесь таджикскими разведчиками получен ряд весьма существенных положительных результатов.

Наиболее значительным их достижением, безусловно, нужно считать открытие, разведку и подсчет запасов, утвержденных ГКЗ СССР в 1976 г. в качестве промышленных, очень крупного месторождения борного сырья в датолитовых рудах — Ак-Архар. По своим масштабам оно превосходит все имеющиеся подобные объекты на постсоветском пространстве (с учетом истощения Дальнегорского месторождения данбуритовых руд на Дальнем Востоке). Учитывая конъюнктуру борной кислоты и других производных (пербораты) на мировом рынке, можно предполагать, что в ближайшее время появятся заинтересованные инвесторы.

Следует упомянуть о добыче на Памире в 1950–1970-е годы пьезооптического кварца, выявленные месторождения серебра (Токузбулак, Акджилга и др.), многочисленные рудопроявления Sn, W, Mo, Pb, а также месторождения драгоценных (рубины), полудрагоценных (шпинель) и поделочных камней, исключительных по своим эстетическим свойствам белых мраморов (Даштак), промышленную разработку которых в 1980-е годы проводили в содружестве с предприятиями г. Москвы.

Конечно, следует отдавать себе отчет, что рудопроявления Памира могут иметь промышленное значение, т. е. объективно рассматриваться как месторождения в случае их очень крупных масштабов или уникальности свойств (содержание ценных компонентов, технология переработки и т. д.). Именно такие характеристики являются главной целью и нынешних геологических исследований Горного Бадахшана, перспективы которого, безусловно, велики.

Следует особо остановиться на некоторых результатах многолетних **гидрогеологических и инженерно-геологических** работ, которые в больших объемах проводил коллектив Управления. Основой для их вы-

полнения были объективные причины, из которых главными являлись: полупустынный и пустынный характер земель страны, на юге которой климатическая обстановка соответствует сухим субтропикам; наличие крутых горных склонов, способствующих широкому распространению селевых, оползневых и обвальных явлений, природных и техногенных; высокая сейсмичность; значительная минерализация подземных вод, обуславливающая содержание в них полезных, а зачастую и вредных компонентов; высокая эффективность орошаемого земледелия по сравнению с богарным и др. Поэтому перед гидрогеологической службой и инженерной геологией стояли и сегодня не потеряли свою актуальность следующие основные задачи:

- выявление хранилищ пресных подземных вод для питьевых целей и орошения;
- поиски полезных минерализованных источников;
- выявление и картирование потенциально опасных участков обвалов, оползней и селей;
- разработка мероприятий по инженерной защите территорий от упомянутых выше явлений;
- определение безопасных условий создания производственных и социальных объектов;
- защита источников воды от загрязнения.

За истекшие годы в ходе выполнения гидрогеологических изысканий была практически полностью решена проблема снабжения пресной питьевой водой из подземных источников всех городов, крупных населенных пунктов, промышленных и сельскохозяйственных предприятий страны. Разведанные запасы подземных вод превышают 5 тыс. м<sup>3</sup>/сут. В качестве примера их эффективного использования можно привести разведку и строительство Каратагского водозабора, полностью обеспечившего крупнейший алюминиевый завод (г. Турсунзаде) с проектной мощностью 517 тыс. т первичного алюминия в год.

В середине 1980-х годов более 600 тыс. м<sup>3</sup> воды направлялось на орошение сельскохозяйственных угодий.

В Таджикистане открыто и обследовано более 200 проявлений различных минеральных вод: сероводородных, йодобромных, углекислых и холодных, слабоминерализованных и др. Разведанные запасы позволяют создать в республике разветвленную сеть лечебно-оздоровительных учреждений санаторно-курортного направления, а также предприятия по разливу минеральной столовой и лечебной воды. Надо заме-



Караван в Хорगे (фото В. Лебедева)



тить, что число последних за годы суверенитета страны существенно возросло. Улучшилось качество переработки. Сегодня потребности населения в столовых минеральных водах удовлетворены практически полностью за счет собственных производителей. Настало время серьезной работы в направлении развития экспортных поставок этой продукции.

Созданы и изданы карты и схемы различных масштабов, на которых детально отражены возможные места и пути движения потенциальных обвалов, оползней и селей. Разработаны схемы защиты от этих явлений крупных населенных пунктов. Опыт таджикских гидрогеологов в изучении природных и техногенных катаклизмов и предотвращении их последствий (Г. И. Онуфрей, Н. С. Огнев и др.) широко используются в бывших советских республиках и дальнем зарубежье.

Очевидно, что эти достижения геологической службы Таджикистана стали возможными благодаря наличию высококвалифицированных кадров, современной материально-технической базы, специальных транспортных средств, передовых методов анализов. К концу 1980-х годов Управление геологии Республики Таджикистан насчитывало в своем составе более 10 тыс. инженеров, техников и рабочих. Оно имело три крупные прирельсовые базы материально-технического снабжения, обеспеченные специализированными складскими помещениями и погрузочно-разгрузочными механизмами, два хорошо оборудованных базисных склада промышленных взрывчатых материалов, ремонтные мастерские, являвшиеся, по сути, малыми заводами по производству специального и нестандартного оборудования. В его составе действовали две центральные лаборатории, оснащенные всеми видами анализов — химическим, спектрометрическим, атомно-абсорбционным, рентгеноскопическим, люминесцентным и др. Одним из первых в республике в составе управления заработал Вычислительный центр.

В г. Душанбе в 1980 г. был введен в строй новый Геологоразведочный техникум. В его стенах обучались будущие техники — геологи, геофизики, топографы, маркшейдеры, гидрогеологи, картографы. Особое значение придавалось подготовке квалифицированных рабочих кадров, для чего в 1976 г. был построен Учебный комбинат в г. Душанбе, где готовили буровиков, проходчиков, электриков, шоферов, слесарей и рабочих других специальностей.

Геологическая служба Управления имела на своем вооружении сейсморазведку в самых новейших модификациях, электроразведку на постоянном и переменном токе, гравиметрию, аэромагниторазведку, все виды каротажных исследований глубоких и колонковых скважин. Строились и расширялись благоустроенные поселки геологов городского типа со школьными зданиями, лечебными центрами и торговыми учреждениями. Все это в комплексе способствовало высокой эффективности геологоразведочных работ и позволило создать значительный задел, обеспечивший ныне независимый Таджикистан прочной минерально-сырье-

вой базой. Очевидно, имеет смысл назвать непосредственных организаторов большой и целенаправленной работы, которые в разные годы возглавляли геологическую службу Таджикистана. Это — А. С. Минаев (1938–1941 гг.), И. Г. Баранов (1942–1943 гг.), П. Д. Виноградов (1943–1945 гг.), В. М. Мальцев (1945–1946 гг.), Д. З. Гачечеладзе (1947–1956 гг.), А. И. Грабченко (1956–1963 гг.), В. И. Верхов (1963–1974 гг.), Г. В. Кошляков (1974–1978 гг.), В. П. Зуев (1978–1988 гг.), А. О. Орифов (1988–2003 гг.), А. Р. Ахмедов (2003–2005 гг.), Азим Иброхим (с 2005 г. и по настоящее время).

В рамках одной статьи невозможно упомянуть сотни и тысячи высококлассных специалистов, отдавших свои знания и самоотверженный труд изучению недр Таджикистана. Хотелось бы в порядке исключения назвать имя одного замечательного человека — Юрия Петровича Баринкова, достойно представлявшего славный отряд горняков в Таджикистане, где он долгие годы был главным инженером Управления геологии, в Советском Союзе (Мингео СССР) и за рубежом в качестве руководителя славной плеяды советских геологоразведчиков, работавших в различных странах мира. Его интеллект, знания и организаторский талант — образцы для подражания всем, кто связал свою жизнь с изучением подземных богатств Республики Таджикистан.

Сегодня главной задачей коллектива Управления геологии Таджикистана является воссоздание технических и методических возможностей отрасли на базе современных методов и технических приемов получения информации о строении недр и ее обработки. В условиях свободного рынка нужны новые формы привлечения средств на геологические исследования, менеджмента и сотрудничества с бизнесом. В связи с этим можно сказать, что приоритетной проблемой является обучение кадров, формирование отряда высоких профессионалов из числа молодых и талантливых людей. Интенсивные шаги в этом направлении предпринимаются, и хочется пожелать успехов тем, кто несет ответственность за их исполнение. ГЖ

*E-mail: geo\_tj@mail.ru.*

#### STAGES OF GEOLOGICAL EXAMINATION OF THE TERRITORY OF TADZHIKISTAN REPUBLIC (TO 70TH ANNIVERSARY OF ESTABLISHMENT OF TADZHIK GEOLOGICAL DEPARTMENT)

**Koshlakov G. V.**

The history of development of exploring works in Tadjikistan is presented, the main results of investigation of the earth bowels in the republic, taking into account organizing role of Tadjik geological department, are shown.

**Key words:** *Tadjikistan republic, geological department, exploring works, mineral and raw material base.*