

Человек, придумавший «метод ТПИ»

Жизненный путь профессора
Павла Афанасьевича Удодова

25 октября 1903 года в семье механика Томской мебельной фабрики (позднее – строителя железных дорог) Удодова Афанасия Павловича родился сын Павел – будущий известный ученый, основатель Томской гидрогеохимической школы.

Томск был центром обширной губернии, занимавшей восточную часть Западной Сибири. Уже в то время в нем развивались два крупных вуза – университет (ТГУ) и технологический институт (ТТИ), готовившие кадры высокой квалификации.

В 1918 году Павел Афанасьевич окончил начальное училище, а в 1923 году Ползуновский механический техникум в г. Барнауле. В процессе учебы он постоянно трудился на производстве: чернорабочим в г. Барнауле в 1918 году, слесарем на заводах и затем прорабом на строительных работах (1919–1922 г.г.). После окончания техникума работал помощником машиниста на сибирской железной дороге. Здесь Павел Афанасьевич познакомился с изыскателями и строителями, увлекся изучением горных пород и геологическими исследованиями. Не случайно поэтому в 1925 году он поступил на геологическое отделение ТГУ, а в 1927 году перешёл на горный факультет ТТИ, преобразованный в августе 1930 года в Сибирский геолого-разведочный институт. В конце 1930 года окончил его, получив диплом горного инженера по новой гидрогеологической специальности, основанной М.И. Кучиным. Выпускников было двое – будущие доктора геолого-минералогических наук профессор П.А. Удодов и член-корреспондент АН СССР А.С. Хоментовский. В период обучения в институте П.А. Удодов проводил самостоятельные исследования в Канском районе по выявлению соляных источников для расширения сырьевой базы Троицкого солеваренного завода. По окончании вуза руководил гидрогеологической партией в Кузбассе. Исследования выполнял в тесном контакте с М.И. Кучиным, который был в то время научным консультантом по вопросам инженерной геологии и гидрогеологии строящегося горнопромышленного комплекса

Кузбасса. Павел Афанасьевич изучал условия обводненности угольных месторождений, составлял ответственные заключения по безопасной эксплуатации шахтных предприятий, участвовал в обосновании проектов строительства новых городов и поселков. Наряду с этим он исследовал условия формирования подземных вод в пределах Кузнецкого бассейна. На основе полученных материалов им спрогнозированы большие запасы хозяйствственно-питьевых подземных вод в юрских отложениях Кузнецкого бассейна, что позволило выявить в них крупные месторождения пресных вод, столь необходимые для организации водоснабжения жителей Кузбасса. Впервые дана оценка гидрогеологических условий железнорудных месторождений Горной Шории, выполнены комплексные геологические и гидрогеологические исследования на Березовском месторождении оgneупорных глин. Результаты были доложены на Первой конференции по производительным силам Сибири.

В 1934 году по приглашению М.И. Кучина Павел Афанасьевич начал работать преподавателем на кафедре гидрогеологии Томского индустриального (с 1944 г. политехнического) института, где трудился до последних дней своей жизни. Во второй половине 30-х годов он выполнял работы на юге Западно-Сибирского артезианского бассейна. Были получены уникальные материалы, характеризующие гидрогеологические особенности древних долин в Барабинской низменности. Здесь ему удалось выявить водоносные горизонты, вмещающие большие запасы пресных подземных вод, изучение которых привело к открытию крупных месторождений. На основе этих материалов была написана кандидатская диссертация.

Во время Великой Отечественной войны П.А. Удодов выполнял изыскания для строительства локальных водозаборов для заводов г. Томска, проводил поиски и разведку месторождений подземных вод в связи с водоснабжением рудников и поселков в Кузбассе, Омской и Томской областях, Алтайском крае и других регионах. Наряду с этим, занимаясь преподавательской деятельностью, он вел работу как заместитель начальника научно-технической части ТПИ. В 1945 г. П.А. Удодов защитил кандидатскую диссертацию на

Профессор П.А.Удодов (1-й слева) со своими учениками – будущими докторами наук на Всесоюзном геохимическом совещании: Н.М.Рассказов, В.М.Матусевич, Ю.М.Парилов, С.Л.Шварцев. Москва, 1963.



П. А. УДОДОВ, Ю. Г. КОПЫЛОВА, А. А. ЛУКИН и др.

ГИДРОГЕОХИМИЯ

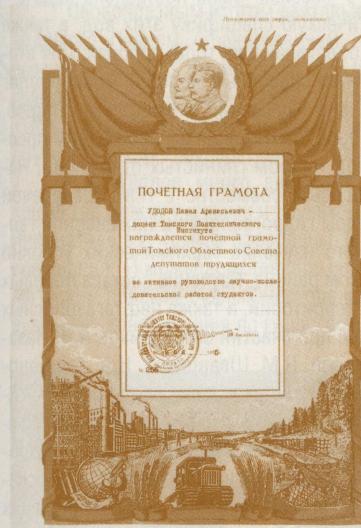


природных вод. Влияние идей В.И. Вернадского было велико, и П.А. Удодов творчески их воспринимал, уделяя большое внимание изучению химического состава подземных вод и регулярно знакомясь с публикациями по этой тематике. Его заинтересовали, в частности, немногочисленные в то время сведения о химическом и микробиологическом составе вод рудных месторождений. Он обратил особое внимание на статью Е.А. Сергеева (1946), в которой характеризовался водный поток рассеяния одного из сульфидных месторождений Алтая. В ней приводились данные, показывающие изменение концентрации в воде на различном удалении от месторождения некоторых компонентов, содержащихся в рас-

тему «Гидрогеологические условия юго-западной части Барабы».

Тридцатые и сороковые годы были временем становления науки о геохимических особенностях природных вод. Большую роль в этом сыграли публикации академика В.И. Вернадского по геохимии и истории

творе в значительных количествах. Однако в этой публикации отсутствовала характеристика миграционных особенностей основных (рудных) компонентов. И это не случайно, так как в то время не было метода определения концентрации металлов из небольших объемов воды. Такое состояние аналитической базы не



соответствовало намерениям Павла Афанасьевича, длительное время вынашивавшего мысль о широкомасштабных поисках рудных месторождений на основе изучения микрокомпонентного состава природных вод. Увлеченный возможностью разработки такой методики, он привлек в помощники Ивана Петровича Онуфриенка, знатока особенностей водных растворов, сотрудника кафедры аналитической химии ТПИ, и Ольгу Владимировну Удодову (супругу) - преподавателя кафедры геофизических методов поисков и разведки месторождений полезных ископаемых этого же вуза. И.П. Онуфриенок предложил использовать для концентрирования металлов из водных проб сульфид натрия и гидроокись алю-

миния, а Ольга Владимировна разрабатывала методику анализа получаемых концентратов спектральным способом. Этим коллективом проделана большая экспериментальная работа под руководством и при непосредственном участии П.А. Удодова, в результате которой была создана методика, получившая широкое признание как «Метод ТПИ». В начале 50-х годов Павел Афанасьевич организовал при поддержке управления «Енисейстрой» первую в СССР гидрохимическую партию, сформированную в основном из студентов геолого-разведочного факультета ТПИ, которая проводила поиски рудных месторождений в бассейне верхнего течения р. Томи. В ее составе работали студенты - в дальнейшем доктора геолого-минералогических наук, профессора - Ж.С. Муфтахов, Е.А. Пономарев и Н.М. Рассказов - первый из учеников Павла Афанасьевича, успешно окончивший аспирантуру под его официальным руководством. В течение двух лет эта гидрохимическая партия вела исследования на большой площади, в пределах которой были выявлены перспективные рудные площади. Успешный

опыт ее работы позволил П.А. Удодову расширить исследования, и в последующие годы подобные партии на хозяйственно-договорных началах проводили гидрохимические поиски в Западных и Восточных Саянах, Горном и Рудном Алтае, Забайкалье, Колывань-Томской зоне, на северо-западе Сибирской платформы, в Средней Азии, Казахстане и в других регионах. На основе полученных данных П.А. Удодов выступил с весьма содержательным научным докладом в 1956 г. на I Всесоюзном геохимическом совещании в г. Москве.

Наиболее масштабные гидрохимические исследования проводились с 1957 г. под руководством П.А. Удодова и его ученика (в настоящее время доктора наук, профессора, декана и заведующего кафедрой гидрохимии и инженерной геологии Тюменского государственного нефтегазового



Профессор П.А.Удодов (1904-1981).





Професор П.А.Удодов (в центре) среди выпускников ТПИ у главного корпуса.

университета) В.М. Матусевича в Колывань-Томской складчатой зоне. Результаты успешной многолетней работы в этом и других регионах обобщены в монографиях П.А. Удодова, И.П. Онуфrienка и ученика Павла Афанасьевича, ныне доктора наук Ю.С. Парилова «Опыт гидрогеохимических исследований в Сибири» (1962), а также «Гидрогеохимические поиски в условиях полузакрытых геологических структур Томь-Янского междуречья» (1965), написанной в соавторстве с В.М. Матусевичем и Н.В. Григорьевым.

Большое внимание уделял П.А. Удодов выяснению возможностей осуществления гидрогеохимических поисков в зоне многолетней мерзлоты, в связи с чем в середине 50-х годов им были организованы отряды, проводившие работы в таких условиях в высокогорных районах Алтая. Однако наиболее успешными оказались исследования, начатые его учеником (ныне доктором наук, профессором, заведующим кафедрой гидрогеологии и инженерной геологии ТПУ) С.Л.

Шварцевым в 1959 г. на северо-западе Сибирской платформы в Норильском районе. В процессе их выполнения выяснены условия формирования состава водных потоков рассеяния рудных месторождений полезных ископаемых, и в последующие годы разработана методика гидрогеохимических поисков таких месторождений в зоне многолетней

П.А.Удодов на ослике во время экспедиции в верховьях реки Томи (Кузнецкое Алатау) 1952 г.



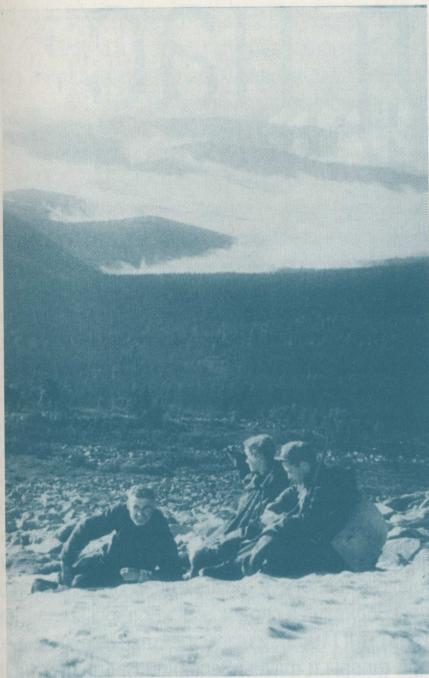
мерзлоты. Ее внедрение позволило выявить здесь крупные рудные поля и месторождения, в частности, с участием Е.Е. Кузмина - также ученика П.А. Удодова.

Обобщив совместно со своими учениками С.Л. Шварцевым и Н.М. Рассказовым материалы гидро-геохимических работ, П.А. Удодов в 1971 году представил большой аргументированный доклад «Основные факторы и особенности миграции микрокомпонентов в подземных водах зоны гипергенеза» на Международный геохимический конгресс в Москве. Этим коллективом под его руководством были изданы монографии «Гидро-геохимические исследования Колывань-Томской складчатой зоны» (1971) и «Методическое

руководство по гидро-геохимическим поискам рудных месторождений» (1973).

Начиная с 1963 года осуществлялись большие гидро-геохимические работы на площади крупнейшего в мире Ва-сюганского торфяного массива. Была поставлена задача - изучить микробиологическую специфику этих вод, а также поровых растворов в подстилающих торфяных породах. Для этого в коллектив был принят способный молодой микробиолог В.А. Шамолин, тщательно изучавший микрофлору торфов, болотных вод и растворов, отжимавшихся небольшим прессом из залегающих под торфом глинистых отложений. Наряду с этим П.А. Удодовым совместно с Н.М. Шварцевой (ныне доцентом кафедры гидрогеологии и инженерной геологии ТПУ) было начato изучение геохимических условий сельхозугодий в Томском районе. Изучение состава поровых растворов пород этих территорий, а также нефтегазоносных площадей, проведенное при участии сотрудников А.Н. Назарова, Е.С. Коробейниковой, Н.М. Шварцевой, Н.А. Трифоновой и других, позволило установить в них специфичной микрофлоры. При этих исследованиях была выявлена огромная по масштабам среда обитания микроорганизмов в поровых растворах пород горных пород. Основные результаты освещены в монографиях «Поровые растворы горных пород как среда обитания микроорганизмов» (1981 г.) и «Геохимические особенности поровых растворов горных пород» (1983 г.).

П.А. Удодов был большим энтузиастом - организатором научных исследований. И не случайно поэтому ему в 1963 г. было поручено научное руководство проблемной научно-исследовательской лабораторией (ПНИЛ). С 1981 года научное руководство этой лаборатории принял профессор С.Л. Шварцев. Заведование данной лабораторией последовательно осуществляли В.М. Матусевич, Р.С. Соловьевникова, Э.С. Рычкова, а в настоящее время - ученица и соратник П.А. Удодова - кандидат геолого-минералогических наук Ю.Г. Копылова. Коллектив данной лаборатории на протяжении многих лет осуществлял исследования в области гидро-геохимии, одним из направлений которой является эколого-ги-



Кузнецкое Алатау, Хр. Тегир – Тыш. П.А. Удодов, Р. Кожемяченко, В. Катков. 1952 г.

дрохеохимическое. Материалы по экогидрохимии заняли существенное место в докладе, который был представлен П.А. Удодовым (1971) в качестве докторской диссертации.

Особо следует отметить стремление Павла Афанасьевича изучать гидрохимические

условия не только открытых, но и закрытых геологических структур. В связи с этим под его руководством доцентом А.Д. Назаровым были начаты работы по изучению геохимии подземных вод нефтегазоносных территорий, которые продолжаются и в настоящее время.

Своебразным итогом деятельности коллектива, руководимого Павлом Афанасьевичем, является выполненная его учениками Е.В. Пиннекером, С.Л. Шварцевым и др. монография «Гидрохимия» (1982 г.), входящая в шеститомник «Основы гидрохимии», ведущие авторы которого удостоены в 1986 году Государственной премии СССР.

П.А. Удодов много внимания уделял установлению контактов между учеными и научными коллективами. По его инициативе в г. Томске проведены четыре гидрохимических совещания: 1) межведомственное совещание по гидрохимическим поискам рудных месторождений (1960 г.); 2) межвузовская конференция по гидрохимическим и палеогид-

рогеологическим методам исследований в целях поисков месторождений полезных ископаемых (1965 г.); 3) конференция по гидрохимическим поискам месторождений полезных ископаемых (1971 г.); 4) Всесоюзное совещание «Гидрохимические методы исследований в целях поисков глубокозалегающих месторождений» (1978 г.). Он также активно участвовал в различных конференциях вне г. Томска; был членом советов по защитам докторских и кандидатских диссертаций и членом геохимической секции наук о Земле Сибирского координационного совета по геохимии.

Большое место в жизни Павла Афанасьевича занимала педагогическая деятельность. С 1934 г. по 1945 г. он работал старшим ассистентом и старшим преподавателем; с 1945 г. по 1966 г. – доцентом, а с 1966 года, когда был утвержден в ученом звании, – профессором ТПИ. Им прочитаны курсы лекций по пяти специальным дисциплинам, в том числе по основному курсу «Поисковая гидрохимия».

Павел Афанасьевич был хорошим семьянином. Он был очень заботливым отцом и хорошим воспитателем. Его сын Вадим в 1956 году окончил ТПИ, защитил кандидатскую диссертацию и сейчас работает профессором Новокузнецкого педагогического университета; дочь Галина закончила Ленинградский университет культуры и работала библиотекарем.

Трудился Павел Афанасьевич до самого конца своей жизни. Незадолго до смерти (28 января 1981 года) он живо интересовался делами коллектива, напряженно просматривал только что вышедшую из печати монографию по микрофлоре поровых растворов. За самоутверженный труд он награжден орденом «Знак почета» (1953 г.), орденом Ленина (1967 г.), многими медалями и грамотами; дипломом за обоснование перспектив на открытие Томского месторождения подземных вод (1973 г.). Он автор более 150 опубликованных и 70 фондовых работ.

Гидрохимическое направление успешно развивается многочисленными учениками и последователями профессора П.А. Удодова.

Н.М. Рассказов, Ю.Г. Копылова.



Обед на маршруте.

Экспедиция на Кузнецкое Алатау. Е.А. Пономарев, студентка Р. Кожемяченко и П.А. Удодов. 1952 г.