

уки і технологій, проблеми “розуміння і тлумачення” природних і соціальних процесів дають змогу оцінити евристичні можливості системної парадигми та практичну зна-

чимість їх застосування в філософських дослідженнях, продукують нові думки, запрошують до полеміки навколо піднятих автором важливих питань.

І.І. Мочалов,
д-р філос. наук, проф.,
Л.А. Ороховська,
викладач

История науки в классическом университетском учебнике

Старостин В.И., Игнатов П.А. Геология полезных ископаемых. — М.: Академический Проект, 2004. — 512 с. (Классический университетский учебник)



проект — издание серии «Классический университетский учебник». Это свыше 200 учебников и учебных пособий, рекомендованных к изданию учеными советами факультетов, редакционным советом серии. Московский университет всегда славился

В связи с 250-летним юбилеем Московского университета в нем по инициативе ректора академика В.А. Садовнича осуществляется бес-

примерный проект — издание серии «Классический университетский учебник». Это свыше 200 учебников и учебных пособий, рекомендованных к изданию учеными советами факультетов, редакционным советом серии. Московский университет всегда славился

своими профессорами и преподавателями, воспитавшими не одно поколение студентов, впоследствии внесших заметный вклад в развитие страны, составивших гордость отечественной и мировой науки, культуры и образования. Как отмечает В.А. Садовнича, высокий уровень образования, которое дает Московский университет, прежде всего обеспечивается высоким уровнем написанных выдающимися учеными и педагогами учебников и учебных пособий, в которых сочетаются как глубина, так и доступность излагаемого материала. В этих книгах аккумулируется бесценный опыт методики и методологии преподавания, который становится достоянием не только Московского университета, но и других университетов России и всего мира.

В этой рецензии я попытаюсь показать место истории науки в университетском учебнике на примере конкретного учебника по профилирующей дисциплине кафедры геологии и геохимии полезных ископаемых МГУ. Это моя родная кафедра, основанная в 1952 г. выдающимся геологом, академиком, Героем Социалистического Труда, лауреатом Ленинской и Государственной премий Владимиром Ивановичем Смирновым. Это сравнительно молодая кафедра МГУ (я ее окончил в 1962 г.), но ее достижения впечатляют даже на фоне старейших университетских кафедр. Свой 50-летний юбилей в 2002 г. кафедра встретила с такими результатами: ею подготовлено 1000 высококлассных специалистов не только для отечества, но и для многих стран мира, в том числе высокоразвитых, 400 кандидатов наук, 100 докторов наук, профессоров, академиков. Такими результатами может похвастаться редкая кафедра даже в МГУ.

Курс лекций «Геология полезных ископаемых» впервые в нашей стране был разработан и читался академиком В.И. Смирновым сначала в Московском геологоразведочном институте, а затем на геологическом факультете МГУ им. М. В. Ломоносова в течение 35 лет с 1953 г. и до конца его жизни в 1988 г. На основе этого курса было выпущено четыре издания (1965, 1969, 1976 и 1982) фундаментального труда «Геология полезных ископаемых», имеющего большое научное значение и переведенного на многие языки мира. Авторы рецензируемого учебника заведуют кафедрами геологии и геохимии полезных ископаемых и читают лекции по данному курсу в Московском государственном университете им. М. В. Ломоносова (В.И. Старостин) и Московском государственном

геологоразведочном университете (П.А. Игнатов). Их новый учебник наследует преимущества курса, разработанного В.И. Смирновым, и развивает его дальше в соответствии с требованиями времени. Авторы расценивают как основополагающий принцип стремление предшественников — учителей и коллег — излагать сложные процессы формирования месторождений в простой и краткой форме. Последняя четверть XX в. характеризуется крупными сдвигами в изучении региональных геологических закономерностей распределения рудных объектов, в оценке структурных, минералого-геохимических условий формирования месторождений, поэтому на эти аспекты в учебнике обращено повышенное внимание.

В своем историческом очерке развития учения о полезных ископаемых авторы пишут: «Термин “руда” — древнерусское название крови. Таким образом, для наших предков рудокопов руда — это кровь земли. С незапамятных времен полезные ископаемые добывали в горах, поскольку здесь рудные тела часто выходят на поверхность и доступны для разработки. Так возникла сфера промышленной деятельности “горнорудное производство” — название, используемое во всем мире применительно к любым видам работ по извлечению и переработке полезных ископаемых. Вплотную к этому приближается и сопровождает его геологоразведка, включающая поиски, оценку и разведку месторождений полезных ископаемых. С момента появления человека на нашей планете важнейшими элементами среды его обитания были климат, ландшафт, растительный и животный мир и полезные ископаемые. Особенно велика роль полезных ископаемых, существенно влиявших на

образ жизни не только человека, но и определявших многие важные особенности почв, растительности и животного мира. Полезные ископаемые обеспечивали человека материалами для создания жилищ, предметов и орудий быта, определяли развитие ремесел, сельского хозяйства и военной техники, удовлетворяли эстетические и культурные потребности. Как будет показано дальше, именно вовлечение различных видов минеральных веществ в хозяйственную сферу определяло и общую эволюцию человеческой цивилизации» (с. 6—7).

Понятие месторождения в учебнике определяется как геолого-экономическое, включающее не только такие показатели, как минимальное количество руды и содержание в ней полезных компонентов, максимальная концентрация вредных примесей, а также ряд других важных показателей, но и регионально-экономические условия: сеть действующих рудников, промышленных предприятий, железных и автомобильных дорог, густота населения и т.д. Месторождение полезных ископаемых представляет собой природное или техногенное скопление полезных компонентов, которое по своим качественным, количественным, горно-техническим, географо-экономическим и геоэкологическим параметрам удовлетворяет требованиям промышленности для своего рентабельного освоения.

Развитие учения о полезных ископаемых рассмотрено в специальном очерке развития горнорудного производства, смысл которого состоит в том, чтобы показать значение горнорудного промысла и учения о полезных ископаемых в истории цивилизации. Это, пожалуй, традиционный путь использования истории науки при изложении основ той или

иной научной отрасли. Он имеет большое общекультурное значение для профессиональной ориентации студентов.

В рецензируемом учебнике этот очерк (глава 1) составлен рационально и доходчиво, содержит ценную информацию.

Авторы убедительно показывают роль полезных ископаемых в становлении человеческой цивилизации. Так, сама периодизация человеческой истории связана с использованием полезных ископаемых (каменный, бронзовый века), использование металла стимулировало развитие земледелия, строительства, ремесел, военного дела и культуры; способствовало бурному социальному прогрессу. Очаги цивилизации концентрировались не только в благоприятных ландшафтно-климатических зонах Земли, но и вблизи источников получения важных для развития общества минеральных ресурсов. Ранняя история человечества тесно связана с наиболее распространенными и легко доступными видами полезных ископаемых. Введение в хозяйственный оборот железных изделий, активное совершенствование технологии получения бронзы, обилие золота и серебра ускорили социальное, политическое и культурное развитие человеческого общества. Создаются мощные центры мировой цивилизации.

Античная культура способствовала расцвету философии и возникновению зачатков естествознания. В античную эпоху одной из важнейших предпосылок для расцвета возникающих государств было наличие на их территории месторождений полезных ископаемых. К началу новой эры человечество освоило получение золота, серебра, меди, бронзы, свинца, железа; знало и пользовалось широким набором цветных дра-

гоценных и полудрагоценных камней (агатами, топазами, горным хрусталем, бирюзой, малахитом и многими другими).

В учебнике кратко и ярко представлен процесс возникновения и становления наук о горном деле и полезных ископаемых в Западной Европе и России, роль в нем выдающихся ученых: Агриколы, Р. Декарта, М.В. Ломоносова, А. Г. Вернера, Дж. Геттона, Д.И. Соколова, Г.Е. Щуровского, Ж. Фурне, Т. Бельта, Л. Де Лоне, Эли де Бомона, А. Гумбольдта, Р. Мурчисона, В. Лингрена и др. Глубоко проанализированы достижения и проблемы отечественной геологии и учения о полезных ископаемых в XX в. В геологической службе СССР в 1970-х годах трудилось более 500 000 человек. К ним надо добавить несколько миллионов работавших в горнорудной, металлургической, агрохимической и других перерабатывающих отраслях народного хозяйства. В годы экономического кризиса количество специалистов-геологов, находящихся на государственной службе России, резко сократилось.

Современный этап развития учения о полезных ископаемых связан с представлениями о многообразии механизмов рудообразования, многоэтапности и длительности формирования месторождений полезных ископаемых. Современные достижения космической геологии, физики Земли, механики, математической геологии способствуют преобразованию учения о полезных ископаемых в фундаментальную науку естественнонаучного цикла, для которого характерно широкое применение математического и физического моделирования, компьютерных технологий, методов оценки минеральных ресурсов различных территорий, аэрокосмических поисковых систем, мощ-

ной буровой и геофизической аппаратуры, тонких приемов изучения минерального состава и строения месторождений. Человечество последовательно осваивает глубины земных недр. Авторы отмечают: «По данным американского исследователя Д. Кука, за период 1943 — 1985 гг. в мире было открыто 150 крупных и уникальных месторождений меди, свинца, золота, серебра, урана, молибдена и никеля. Это в значительной степени сняло минерально-сырьевой пресс в этом столетии. Но жизнь течет, и на повестке дня — проблема вовлечения в хозяйственный оборот новых типов и источников полезных ископаемых. Существенный прирост запасов освоенных промышленностью типов руд в настоящее время и в будущем может осуществляться только путем освоения новых месторождений на глубинах 300 — 500 м, поэтому в наступившем веке геологи будут вести глубинные поиски сначала в известных в настоящее время рудных районах, а затем и в новых научно предсказанных регионах нашей планеты» (с. 30).

Наряду с такой формой представления историко-научных знаний в современных учебниках, как специальные очерки на эту тему, не менее важен другой подход — раскрытие содержания современных проблем науки сквозь призму развития научных знаний, через эволюцию идей и концепций в данной науке. Это более высокий уровень историко-научных знаний, значение которого любил подчеркивать В.И. Вернадский. История идей необходима для генерации нового знания в науке, но не менее важны ее дидактические ресурсы в процессе преподавания современного содержания наук. В рецензируемом учебнике эта вторая сторона истории науки также широ-

ко представлена. В нем анализируются идеи и концепции многих видных ученых в области рудной геологии и учения о полезных ископаемых: С. Эммонса, Ч. Ван Хайза, А. Бэтмана, Ч. Парка, Г. Шнейдерхена, В.А. Обручева, А.Е. Ферсмана, А.Н. Заварицкого, М.А. Усова, А.Г. Бетехтина, П.М. Татарина, П. Рутье, С.С. Смирнова, В.И. Смирнова, Н.М. Страхова, А.Д. Щеглова, А. Митчелла, Г. Кинга, В. Силлитое, Т. Сато и многих других. Эта сторона использования историко-научного материала еще более подчеркивает дидактические возможности учебника.

В заключение об одном моменте в оценке роли наук о минеральных ресурсах, который очень характерен для современного этапа развития общества. В современном общественном сознании все более утверждаются идеи инновационного развития экономики, что очень правильно. Но иногда пропаганда этих идей противопоставляет инновационный и ре-

сурсный типы экономики, расценивая последний как некий ущербный, чуть ли не наносящий вред развитию общества. На самом деле цели инновационной экономики — вовсе не ближние цели развития общества: чтобы достичь успеха на этом пути, нужны огромные ресурсы, которые в настоящее время и в ближайшей перспективе дают сырьевые отрасли экономики. Недаром прогнозисты предлагают для переходного периода различные варианты инновационно-сырьевого типа экономики. В данных условиях безнравственно подвергать остракизму достижения в области освоения природных ресурсов, за счет которых и существуют в современной ситуации государства на постсоветском пространстве. Эти достижения стали реальностью благодаря самоотверженному труду высококлассных специалистов и получили признание в мире.

В.И. Оноприенко,
д-р филос. наук, проф.