

Велика увага в рецензованій монографії приділена розвитку природознавчих уявлень в Україні та Польщі (історії гірничої освіти і науки, становленню гірничої науки і освіти в Україні). Зауважимо, що питання про початки формування і розповсюдження гірничих знань в Україні як предмет історичного аналізу ставиться авторами, можливо, вперше.

Провівши для широкого загалу екскурс в історію українського та польського гірництва й підземного будівництва, який показав їх тисячолітні виміри, значні утилітарно-промислово й культурно-цивілізаційну функції, та розкривши науково-технічну, історико-культурну цінність об'єктів гірництва автори не ставлять крапку. Вони намагаються знайти відповідь на нез'ясоване ще питання: „Що далі?”. Що очікувати в майбутньому від гірничих та дотичних галузей? Як протікатиме їх майбутній розвиток? У післямові автори спробували хоча б означити основні вектори розвитку гірничої галузі в майбутньому.

Автори книги, що рецензується, за останні роки виконали важливі наукові дослідження окремих історичних об'єктів гірничої справи, відідали описані гірничі споруди, вивчили знайдені артефакти. Всі ці дослідження отримали своє відображення в монографії.

Цінність багатьох матеріалів полягає не тільки в висвітленні малодосліджених аспектів проблеми, але і в аналізі їх в тісному зв'язку з актуальними завданнями сучасного природокористування.

Важливою особливістю книги є багатий ілюстративний матеріал з авторських архівів, який допомагає уявити світ старого гірництва.

Позитивною рисою рецензованої праці є широкий діапазон досліджуваних питань. Робота відрізняється багатоплановим підходом до проблеми.

Поряд з цим слід відзначити, що книга не позбавлена і певних недоліків. Так, показуючи історію золотодобування дуже коротко, фрагментарно

описано видобування золота в Мужієво. Зовсім нічого не сказано про скіфське золото України. Викладаючи історію нафтовидобування в Україні, автори обмежуються Прикарпаттям та замовчують історію освоєння нафтоносних районів Лівобережної України — Полтавщини, Харківщини. Монографія значно виграла б, якби містила цю інформацію. Логічно, якщо подальші роботи авторів будуть спрямовані на дослідження нових сторінок українського гірництва, то було б доцільним включити цей матеріал в наступне видання книги.

Допущені в праці й окремі фактичні та інші неточності. Звичайно, це пояснюється тим, що, можливо, вперше у вітчизняній практиці в монографії з історії гірництва розглядається таке широке коло досліджуваних питань. Зазначені недоліки не впливають на позитивну оцінку монографії. Рецензована праця істотно доповнює наші уявлення про історію гірництва і гірничі науки в Україні.

У процесі подальшої розробки теми необхідно ґрунтовніше розкрити деякі проблеми. Так, на спеціальне дослідження заслуговує історія відкриття і розробки родовищ уранових та рідкісних руд (цирконових, титанових) України, які освоєні вперше в СРСР та мають світове значення; родовищ вапняків та доломіту, каолінів і ряду інших корисних копалин, якими багаті наші надра.

Загалом рецензована монографія написана на належному теоретичному рівні. Написана захоплююче, ясною науковою і лаконічною мовою, доступною для розуміння не тільки фахівців, але й широкого кола читачів. Книга заслуговує того, щоб на неї звернули увагу історики і філософи природознавства і техніки. Вона може бути дуже корисною викладачам історії, гірничої справи, металургії. Без сумніву, монографія буде з інтересом зустрінута читачами.

*Л.В. Шпильовий,*  
канд. техн. наук

## Научные школы: науковедческий контекст

*Дежина И.Г., Киселева В.В. Тенденции развития научных школ в современной России. — М.: Ин-т экономики переходного периода, 2009. — 164 с.*

Книга И.Г. Дежиной и В.В. Киселевой посвящена изучению научных школ как механизма создания и распространения знаний. Науковедческий контекст проблемы актуализировался после принятия в современной России Программы поддержки ведущих научных школ. Авторы полагают, что представители власти и научного сообщества оказались не готовыми к тому, чтобы сформулировать точные и объективные критерии, по которым следовало бы выбирать объекты поддержки, называемые ведущими научными школами. В настоящее время, когда такая поддержка существует уже более 10 лет, анализ результатов этой программы пред-

ставляется весьма важным для определения ее будущего и возможных направлений совершенствования кадровой политики в науке.

Характеризуя особенности представлений о научной школе, возникших в Советском Союзе и наследуемых ныне на постсоветском пространстве, авторы справедливо отмечают, что эти представления сформировались в основном в ареале историко-научных концепций и были связаны с воззрениями о патерналистском, особенном характере научных школ России и уникальных отношениях, складывающихся в таких коллективах, в основе которых лежали научные традиции XIX — начала XX вв., когда

в науке России работали уникальные ученые, окруженные преданными соратниками и учениками. Сложившееся представление о научных школах как об оригинальном явлении, не имеющем аналогов в других странах, мешает развитию объективного и количественного анализа этих объединений в науке.

Действительно, научная школа на постсоветском пространстве превратилась в определенный бренд, который нередко заменяет вообще понятие науки и научного труда. На Западе часто говорят, что научная школа — это специфический советский феномен, хотя понятно, что научные школы существуют и в западной науке. После распада Советского Союза всплеск словоизвержений на тему школ в науке достиг апогея. Так, только в НАН Украины в 1990-е годы насчитали сотни школ. И это в условиях, когда сама наука, научный потенциал сократились почти вдвое. Все это ведет к девальвации и мифологизации этого понятия. Термин „научная школа” всегда нес на себе отпечаток метафоры, что стимулирует попытки отыскать в такой метафоре конкретный конструктивный смысл. Именно на это и направлено исследование И.Г.Дежиной и В.В.Киселевой.

Чтобы экономические мероприятия, направленные на поддержку научных школ, были эффективными, авторы вынуждены были обратиться к критериям принадлежности коллективов ученых к школам и на этой основе обосновать более прагматические подходы к выбору научных школ для поддержки. Поиск аналогичных явлений в мировой науке заставил обратиться к сравнительному анализу двух родственных явлений — понятий „невидимого колледжа” и „научной школы”. „Невидимые колледжи” достаточно подробно изучены в зарубежной литературе. Определение „невидимого колледжа” операционально и хорошо формализовано. Исходная гипотеза работы состояла в том, что методы, разработанные на Западе для анализа „невидимых колледжей”, применимы к ситуации в отечественной науке.

Содержание первых двух глав работы представляет собой теорию проблемы, разработанную на оригинальной основе. Исходя из сравнительной оценки научной школы и „невидимого колледжа”, на основе выявления черт сходства и различий между ними выдвигается объяснение экономических стимулов, действующих в рамках социального коллектива, который можно считать научной школой.

В книге делается вывод, что научные школы рассматриваются как феномен в гораздо большей степени, чем явление, в том числе экономическое, сопровождающее развитие всей мировой науки. Поэтому понятие „научной школы” в работах советских и российских авторов неконкретно и не позволяет количественно определить критерии их идентификации.

Научные школы могут существовать в различных организационных формах — отделов, лабораторий, институтов, а также научно-исследовательских

объединений неформального характера, направлений исследований, научных дисциплин.

В качестве признаков существования школы в работе вычлены следующие черты, характерные для многих определений: общность деятельности, объекта и предмета исследования, целевых установок, идейно-методическая, критериев оценки деятельности и ее результатов; наличие лидера, либо харизматичного, в качестве морально-организующего звена, либо сильного администратора и управленца; кооперативный принцип деятельности, обмен результатами как по горизонтали (коллеги), так и по вертикали (ученик — учитель); оптимизация процесса обучения научной молодежи и воспроизводства научной культуры; публичное признание — международного, государственного, отраслевого или регионального научного сообщества.

Такие признаки недостаточны, когда речь идет о научной деятельности. Научная, как и инновационная деятельность, имеет ряд особенных черт. Это творческий характер работы; высокая квалификация ученых и большая продолжительность периода обучения занятых в сфере науки; значимость человеческого фактора в этой деятельности; трудности в оценке индивидуального вклада ученого в научный результат, полученный коллективом ученых; рисковый характер выбора этого вида деятельности в качестве профессии; рисковый характер полученного результата; низкие издержки передачи нового знания по сравнению с издержками, необходимыми для его создания; необходимость освоения одновременно со специальными знаниями экономических и правовых аспектов научной деятельности, включая отбор проектов, заключение договоров, оформление заявок на гранты, мониторинг инновационных проектов, специфику деятельности различных национальных и международных фондов, источников венчурного финансирования; зависимость результата от коллективных действий и, следовательно, от творческой организации работы научной группы.

За рубежом понятием, аналогичным „научной школе”, является термин „невидимый колледж”. „Невидимым” он назван потому, что в подавляющем большинстве случаев не оформлен институционально, а существует в виде сети связей между учеными. Связи в свою очередь могут иметь самую разную природу: ученик—учитель, коллеги по работе, члены команды, выполняющие разовый проект, соавторы и др. Таким образом, представление научного сообщества в виде сети покрывает все формальные и неформальные связи между учеными.

Понятия „научной школы” и „невидимого колледжа” имеют значительный уровень сходства. Научная школа и „невидимый колледж”:

- ❖ включают все возможные кооперативные связи между учеными, способствующие повышению эффективности их работы;
- ❖ подразумевают наличие сильных (ученик—учитель) и слабых (научное цитирование) связей;

- ❖ предназначены для выявления синергетического и комплементарного эффектов научно-исследовательской работы, которые позволяют ускоренными темпами и более эффективно создавать новое знание;
- ❖ охватывают процессы обучения на практике (learning by doing), которое обеспечивает передачу не только явного, но и неявного знания, необходимого для исследовательской деятельности.

В отличие от научных школ „невидимые колледжи” создаются самими учеными, которые выбирают форму связей и поведение, диктуемые только собственными научными интересами, у них нет иного побудительного мотива к налаживанию связей, кроме интересов дела. „Невидимые колледжи” становятся „видимыми” тогда, когда ученые группируются внутри какой-либо определенной границы, в качестве которой могут выступать общий проект, выполняемый по контракту, участие в формальных процедурах, обязательных групповых встречах и т.д.

Наиболее общие свойства, которые можно выделить практически во всех представлениях о „невидимых колледжах”, это:

- ❖ элитарность;
- ❖ небольшая численность относительно всех, занятых этим направлением или видом деятельности;
- ❖ наличие тесных связей, измеримых количественно, хотя и неточно, между членами группы;
- ❖ образование синергического эффекта результативности группы вследствие разного рода научных коммуникаций, в том числе соавторства;
- ❖ общность целей и соответствие конкретному научному направлению;
- ❖ функционирование по законам социальных групп;
- ❖ размытость и неустойчивость границ сообщества.

В настоящее время в силу объективных причин (глобализации, роста мобильности исследователей, специализации и кооперации в науке) происходит постепенный отход от концепций научной школы, ассоциируемых с жесткой организационной структурой. В современных условиях все большую популярность приобретает концепция „открытых инноваций” как антитеза „закрытым инновациям”, суть которой состоит в том, что в системах, ориентированных на закрытые инновации, исследования проводятся внутренними силами сотрудников научных подразделений, вне кооперации. Эта система доминировала в XX веке, и существующее на постсоветском пространстве определение научной школы вполне соответствует концепции закрытых инноваций. Парадигма открытых инноваций, появление которой было стимулировано возросшей мобильностью научных кадров, предусматривает, что при проведении исследований наряду с собственными используются и внешние идеи (путем сотрудничества, обмена кадрами, аутсорсинга и т.п.).

Научные школы в традиционном понимании механизма передачи знаний в стационарных организационных структурах были оправданы тогда, когда не существовало института независимой экспертной оценки, а мобильность кадров была низкой. Наблюдается вполне заметный дрейф научных объединений в сторону сетевых структур.

Перспективным и развивающимся в мире направлением государственной кадровой политики в науке является стимулирование мобильности исследователей. Выделяют такие формы мобильности, как внутрисекторальную (движение кадров внутри государственного сектора науки и внутри предпринимательского — частного — сектора), межсекторальную (движение кадров между государственным и предпринимательским секторами науки) и международную (которая может превращаться при отсутствии циркуляции кадров в „утечку умов”).

Лишь в самые последние годы проблема „утечки умов” начала ставиться в контекст мобильности кадров и появились разные подходы к интерпретации этого явления и к тому, как можно регулировать процессы мобильности.

Приведу сформулированные авторами по итогам анализа проблемы состояния научных школ в России нетривиальные предложения по совершенствованию государственной кадровой политики в науке, которые могут быть эффективнее существующей программы государственной поддержки ведущих научных школ.

Программа поддержки ведущих научных школ в настоящее время не является актуальной, поскольку главная ее фактическая цель — сохранение лучших коллективов в условиях финансового кризиса в науке — достигнута. Программа эволюционировала, трансформировавшись в механизм поддержки молодежи в науке. В случае ее сохранения в данном качестве целесообразно изменить систему критериев оценки результатов реализации программы, включив такие показатели, как число молодых ученых, поддержанных в составе школы, продолживших карьеру в науке, ставших руководителями своих (самостоятельных) проектов, объемы дополнительно привлеченного финансирования, в том числе молодыми учеными.

Целесообразно скорректировать ряд подходов, обозначенных в концепции Федеральной целевой программы „Научные и научно-педагогические кадры инновационной России” на 2009—2013 годы. В новой комплексной кадровой программе правительства следовало бы предусмотреть:

- ❖ привлечение к оценке проектов зарубежных экспертов, что повысит объективность выбора субъектов поддержки;
- ❖ разрешение выполнения научных проектов в рамках институционально не оформленных структур, в том числе в виде неформальных исследовательских сетей;
- ❖ выделение дополнительных средств на оснащение лабораторий и проектов, возглавляемых молодыми учеными;

- ❖ введение новых позиций (консультантов, со-ветников) для пожилых ученых с целью эффективного использования их потенциала.

Для оптимизации работы созданных федеральных университетов, где предусмотрены новые формы организации научно-образовательной деятельности, следует ослабить административные барьеры и устранить нормативно-правовые ограничения. В структуре федеральных университетов эффективным может быть поощрение мобильности кадров и привлечение представителей российской научной диаспоры к преподаванию и выполнению совместных исследований. Для многих соотечественников наиболее привлекательным фактором является возможность преподавания в России. При совершенствовании системы организации обучения в вузах „частичное возвращение” ученых может быть организовано более эффективно путем вовлечения соотечественников не только в преподавательскую, но и в научную работу.

Должна быть расширена практика введения постдокторских позиций для молодых кандидатов наук. Опыт реализации данной инициативы в системе РАН показал, что привлечение молодых ученых для работы на постдокторских позициях позволяет использовать период временной работы для отбора лучших и, с другой стороны, мотивирует молодых к работе. Аналогами постдокторских позиций можно было бы сделать ставки младших научных и научных сотрудников и обеспечить таким образом ротацию кадров. Однако важным компонентом здесь является наличие конкурса на такие позиции. Если конкурс отсутствует, система поощрения мобильности работать не будет.

Для повышения качества кадровой структуры науки важной является реализация государственных инициатив, направленных на стимулирование мобильности кадров. В частности, эффективным подходом является совместное финансирование с принимающей страной стажировок молодых российских ученых с условием их возвращения в Россию на последних этапах выполнения проектов. Продолжительность такой работы-стажировки должна составлять 3—5 лет. Как показывает зарубежный опыт, в ходе стажировок происходит освоение мировых стандартов качества и новых методов исследования, а также формируются международные связи, важные для работы и дальнейшей карьеры молодых ученых.

Политика поощрения мобильности может включать стимулирование обмена персоналом между университетами и малыми инновационными компаниями через субсидирование дополнительных ставок исследователей в малых и средних компаниях. С учетом того, что хорошо подготов-

ленных инновационных менеджеров в стране очень немного, такая мера кадровой политики является весьма перспективной.

Еще одним направлением поддержки мобильности может стать распространение опыта „зеркальных лабораторий” (научно-образовательных центров, которые работают в партнерстве с аналогичными по характеру решаемых научных задач зарубежными лабораториями). В определенном смысле такие лаборатории — это современная форма развития научных школ. У данной формы организации исследований есть ряд преимуществ: возможность освоения зарубежного опыта и подключения к выполнению зарубежных проектов, повышение квалификации кадров, облегченный доступ к реактивам, возможность работы на современном оборудовании, развитие международных связей. Создание „зеркальных лабораторий” должно происходить на условиях совместного финансирования из государственного бюджета и средств организаций, где они открываются. В оптимальном варианте должны привлекаться и средства местных бюджетов. Для создания новых научных групп следует также рассмотреть возможность привлечения финансирования из вновь созданного фонда „Русский мир”.

Среди готовых возвратиться в Россию представителей научной диаспоры растет число тех, кто получил докторские степени за рубежом (Ph.D.). ВАК не приравнивает их к кандидатским степеням, и поэтому в случае возвращения в Россию необходима новая защита диссертации. Это в настоящее время является фактором, препятствующим полному возвращению ученых, поэтому нормативно-правовые условия переезда лиц, имеющих научные степени, полученные в других странах, следовало бы скорректировать.

Книга И.Г. Дежиной и В.В. Киселевой будет интересна всем, кто работает в области науковедения, интересуется как теоретическими вопросами, так и практикой формирования эффективной научной политики. Полезна она и историкам науки, где мифологемы, связанные с научными школами получили широкое распространение. Используя и модернизируя методологию научных школ, следует стремиться к реконструкции многообразия, реальной динамики и противоречий взаимодействия научных школ, не замалчивать фактов монополизации конкретными школами целых направлений, вытеснения из них инакомыслящих и т. д. В этом случае можно получить объемную, с реальными противоречиями картину научного процесса, что позволит глубже понимать и природу феномена науки.

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