Записки Ленинградского ордена Ленина, ордена Октябрьской Революции
и ордена Трудового Красного Знамени горного института им. Г.В.Плеханова,
т. /XXIX, 1978 г.

КЛАССИФИКАЦИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ГОРНОМ ДЕЛЕ

С.М.ГОЛЯКОВ

Повышение эффективности отраслевой науки является важнейшим фактором научно-технического прогресса в горнодобывающей промышленности. Решение этой проблемы возможно только на основе комплексного (системного) подхода, который требует развития всех видов научных исследований и опытно-конструкторских работ (НИОКР), выполняемых в отраслевой научной системе. Говоря о видах НИОКР, мы имеем в виду общепринятую классификацию их на фундаментальные, прикладные работы и разработки. Выделение и формализация этих понятий является основой оптимального планирования, финансирования и оценки эффективности всей системы отраслевой науки.

В рамках отраслевых научных систем, например угольной отрасли, создана и действует крупная сеть научных организаций, как отраслевых, так и неотраслевых: академических институтов, научно-исследовательских подразделений вузов и т.д. По данным Н.К.Гринько, научные исследования и опытно-конструкторские разработки в угольной промышленности проводятся в 36 отраслевых научных организациях, кроме того, в качестве соисполнителей привлекаются более 300 организаций, в числе которых 30 институтов Академии наук СССР и союзных республик, 37 институтов Министерства высшего и среднего специального образования, 66 научно-исследовательских организаций других министерств.

Это позволяет проводить внутри системы все перечисленные виды научных исследований и обуславливает правомерность и необходимость классификации. Отраслевой подход к классификации научных исследований, в отличие от принятого в литературе общефилософского, должен основываться, на наш взгляд, на рассмотрении предмета и цели отраслевой науки.

Так, в научных организациях горнодобывающих отраслей и ряде академических институтов развивается техническая наука – горное дело. Изучая объекты естественного происхождения (горные породы и массивы), различные естественные процессы и явления, она имеет свой предмет исследования,

---

[x] Н.К. Гринько. Основные направления развития науки и техники в X пятилетке. Уголь, 1977, № 1.

свои задачи. «Предмет горной науки – процессы разработки твердых полезных ископаемых в их развитии и взаимосвязи с сопутствующими им природными явлениями, т.е. условиями фактического их осуществления. Цель горной науки – раскрытие закономерностей и научное объяснение явлений и процессов, происходящих при разработке полезных ископаемых, для коренного совершенствования техники и экономики горного производства»[X].

Следовательно, рассмотрение предмета и цели горной науки позволяют выделить два основных направления исследований, которые необходимы для выполнения поставленной цели. Первое направление – научные изыскания в области естественных свойств, которые определяют состояние изучаемых объектов при воздействии на них человеческого труда. Эти работы являются базовыми для всех направлений развития горной науки.

В отличие от общетеоретических фундаментальных исследований перед учеными стоит определенная цель, четко определен объект изучения. Следовательно, работы этого направления можно характеризовать, как фундаментальные целенаправленные исследования. Данные, получаемые при этом, имеют одну из основных целей – собственное развитие горной науки как отрасли научного знания.

Изучая естественные свойства объектов, следует учитывать также, что они являются предметом производственного процесса, где ими необходимо управлять. Этим обусловлено второе направление исследований, результатом которых являются знания, позволяющие разрабатывать технические средства и технологические приемы, которые позволили бы использовать горные породы в хозяйственной деятельности человека. Исследования такого характера принято классифицировать как прикладные научные работы.

Помимо научных исследований, результатом которых являются знания и конкретные пути использования их в производственном процессе, в горной науке проводятся работы по материализации этих знаний в технические средства, технологические способы и т.д. Работы такого рода классифицируются как разработки.

Следовательно, в горной науке, являющейся центральным интегрирующим звеном всего комплекса знаний о производстве, принципиально возможных способах осуществления добычи полезных ископаемых, целесообразно принять следующую классификацию: фундаментальные целенаправленные исследования (ФИ); прикладные научные исследования (ПНИ) и разработки (Р).

Фундаментальные целенаправленные исследования – это работы по изучению естественных свойств исследуемого объекта с целью раскрытия закономерностей и научного объяснения явлений и процессов, происходящих при разработке полезного ископаемого. Основная направленность получаемых результатов – расширение познаний о физических и других свойствах горных пород, массивов; напряженном состоянии, горном давлении, сдвижении, разрушении пород; теории взрыва и резания угля (пород); фильтрации газов и воды; газовом режиме и т.д.

[X] БСЭ, 3-е изд. М., Советская энциклопедия, 1972, т.7, с.89.

Прикладные научные исследования – это работы, цель которых состоит в создании методов и путей практической реализации знаний, поступающих от ФИ, в соответствии с развитием и техническим перевооружением горнодобывающих отраслей. Получаемые в процессе исследования прикладные знания являются непосредственной основой разработки новых и совершенствования существующих технических средств и технологических способов добычи и обогащения полезного ископаемого, создания безопасных и комфортных условий труда, новых форм организации, планирования и управления производственным процессом и т.д.

Разработки – это работы, проводимые с целью практического использования прикладных знаний путем изыскания таких форм технического, конструктивного и технологического решения, которые позволили бы внедрить результаты в производственный процесс. В результате разработок создается конкретный вид новшества, используемый непосредственно в практической деятельности.

Предложенная классификация позволит более обоснованно проводить научную политику внутри отрасли, определять основные пропорции развития по видам научных исследований и их эффективность.

Для оценки функционирования как всей системы отраслевой науки, так и отдельных ее подразделений необходимо использовать понятия следующих видов эффективности: научно-технической, экономической и социальной. В соответствии с видами научных исследований, которые различаются по их общему назначению и конечному результату, рекомендуется определять и их эффективность. Так, для ФИ характерен научно-технический эффект, отражающий расширение информации, предназначенной для использования внутри самой отраслевой науки. По ПНИ и Р целесообразно определять экономический и социальный эффект, который выражается в суммарной экономии всех производственных ресурсов и решении социальных задач.