Записки Ленинградского орденов Ленина и Трудового Красного Знамени горного института им. Г. В. Плеханова, т. XLIII, вып. 1, 1960 г.

РАЗВИТИЕ РАЗВЕДОЧНОГО ДЕЛА В СВЕТЕ РАБОТ Б. И. БОКИЯ

Е. О. Погребицкий

В исторических обзорах развития разведочного дела в России и в СССР всегда упоминается имя Б. И. Бокия. При этом обычно отмечается, что в известном его курсе «Основы горного дела» разведочному делу посвящается специальная глава, где рассматривается ряд геологоразведочных операций (бурение, проходка горноразведочных выработок) и решается вопрос о некоторых разведочных системах в зависимости от мощности наносов, глубины зоны выветривания, элементов залегания полезного ископаемого и вмещающих пород. Нет сомнения, что эта глава представляет собой обобщение практики разведок главным образом угольных месторождений в дореволюционной России. В ней положено начало разработке систем разведочных работ в зависимости от геологических особенностей месторождения и экономического фактора. В сущности разработка таких систем является одной из основных задач дальнейшего развития разведочного дела. При этом Б. И. Бокий решает одну из систем для случая моноклинального залегания свиты пластовых тел, определяя для различных углов наклона пород, мощности наносов и глубины зоны выветривания наиболее благоприятные виды выработок (канавы, шурфы, шурфы с квершлагами и буровые скважины), их глубины и расположение (расстояние) в разведочных линиях друг от друга. Это решение, особенно в отношении рационального расстояния между выработками, остается без изменения до настоящего времени во многих учебных руководствах в части поисков и разведок пластовых месторождений полезных ископаемых.

Указанная заслуга Б. И. Бокия общепризнана и общеизвестна. Однако, анализируя вклад, который сделал Б. И. Бокий в горное дело, и современное состояние разведочного дела, особенно в области разведки угля, приходишь к выводу, что влияние идей Б. И. Бокия в развитии разведочного дела значительно глубже, шире и многостороннее, нежели решение указанной частной задачи. Особенное значение в этом отношении имел «Аналитический курс горного дела», который Б. И. Бокий начал читать в Петроградском горном институте в 1923—1924 гг и основные положения которого использовались студентами горняками-разведчиками при дипломном проектировании, начиная с 1924—1925 гг.

Как известно, в «Аналитическом курсе горного искусства» Б. И. Бокия среди других решаются такие задачи, как определение способа вскрытия шахтного поля, оптимальных размеров и форм его и оптимальной производительности предприятия. Задачи эти решаются на базе определенных геологических условий, из которых главнейшие — количе-

ство угольных пластов, их мощность и производительность, расположение в разрезе угленосной толщи, мощность наносов, элементы залегания и особенности тектоники, качество угля, устойчивость боковых пород, водообильность, газоносность и др.

Очевидно, что в соответствии с положениями «Аналитического курса» для того чтобы правильно решать задачи проектирования угольных предприятий, необходимо иметь указанные геологические данные в отношении рассматриваемого шахтного поля. Таким образом, определяются конкретные задачи разведок и решение этих задач отнесено не вообще к достаточно неопределенному понятию «месторождение ископаемых углей», а к конкретной производственной единице — шахтному полю. Плодотворность такой конкретизации задач разведки находит свое подтверждение в том, что впоследствии в государственных планах СССР она была узаконена. В качестве основного показателя — плана разведок углей — задается разведка шахтного поля для шахты определенной производительности с дальнейшей конкретизацией по маркам угля и по способам вскрытия (для подземных и для открытых работ) Следует отметить, что в рудной промышленности до сих пор плановое задание для разведок дается в виде прироста запасов различных категорий по месторождениям, вне конкретных границ производственных единиц и поэтому нередко имеют место случаи, когда при выполнении и перевыполнении разведочных планов по приросту запасов конкретные площади для проектирования и строительства горных предприятий отсутствуют или их недостаточно. Конкретизация геологических задач разведки и отнесение их к шахтному полю благотворно сказалась и на разработке теоретических вопросов.

Выбор оптимальных систем разведки, определение надежности разведочных данных, критерии по оценке промышленного значения месторождения зависят от ряда факторов и в первую очередь от природных и, в частности, от геологических особенностей месторождения. Вряд ли необходимо развивать и дискутировать это положение — оно представляется очевидным.

Разработка теории разведочного дела в первую очередь состоит в группировке месторождений полезных ископаемых по признакам сходства и различий их геологического строения в целях решения указанных задач. Но геологические особенности месторождений бесконечно разнообразны. Дело еще осложняется тем, что в пределах одного месторождения геологические особенности, важные для промышленного освоения, также могут быть на отдельных участках весьма различны. Указанные обстоятельства приводят некоторых к заключению о невозможности разработки каких-то общих положений для обоснования системы разведок, принципов оценки надежности результатов разведки и построений, прогнозируемых на основе этих результатов, геологических критериев промышленного значения месторождений.

Такие пессимисты склонны думать, что к разведке и оценке каждого месторождения можно подходить только индивидуально, что это — искусство, основанное на интуиции геолога и накопленном им опыте. Конечно, такая точка зрения исключает само понятие о теоретической стороне поисков и разведок месторождений полезных ископаемых.

В поисково-разведочном деле по углям благодаря концентрации внимания на конкретном шахтном поле такого рода затруднения имеют меньшее, или, лучше сказать, ничтожное значение. И дело здесь не в том, что угольные месторождения, в основном пластовые, менее разнообразны и просты по своему строению. Мы знаем, что и угольные месторождения по своей геологии бывают очень сложны и разнообразны.

(Вспомним Полтаво-Брединский Домбаровский районы на Урале, Северный Сучан и др.) Сравнивать и группировать их по геологическим особенностям трудно. Но концентрация внимания на шахтных полях позволяет в пределах небольших участков земной коры выделять больше общих факторов. Вместе с тем конкретизация требований, предъявляемых к разведке со стороны промышленности, сокращает круг геологических факторов, которые следует принять во внимание при классификации шахтных полей по их геологическим особенностям с точки зрения их разведки и промышленного освоения. В среде разведчиков-угольщиков уже давно выдвинута идея геолого-промышленной классификации угольных шахтных полей. Она разрабатывалась и разрабатывается в ряде бассейнов (Донбассе, Кузбассе, Печорском и др.) как для конкретных условий, характерных для данного бассейна, так и с точки зрения общих принципов таких классификаций.

Такого рода исследования ведут к обоснованию, с одной стороны, рациональных разведочных систем и определению категории запасов при данной степени разведанности, а с другой стороны — к определению надежности общей промышленной оценки шахтного поля.

Но шахтное поле не существует изолированно. Оно представляет собой часть месторождения или угленосного района. Как было сказано, по своим геологическим особенностям шахтные поля одного и того же района или месторождения могут весьма сильно отличаться. В «Аналитическом курсе» Б. И. Бокий ставит также задачу рационального разделения единой структуры на комплекс шахтных полей, задачу комплексного проектирования ряда соседних шахт. С точки зрения разведки эта задача требует обязательного разделения разведок на два этапа — предварительной и детальной разведок.

Главная разница между этими этапами не в том, что при предварительной разведке мы обходимся более редкой сетью разведочных выработок, чем при детальной. Это обстоятельство имеет небольшое значение. Основная разница состоит в том, что при предварительной разведке мы должны охватить все месторождение или район или какую-то часть их, представляющую собой структурную единицу. По результатам предварительной разведки мы должны обоснованно разделить площадь на комплекс шахтных полей, определить технические границы каждого из полей и определить как промышленное значение площади, так и отдельных частей ее, а также очередность их вовлечения в детальную разведку, проектирование и строительство предприятий. Детальная же разведка относится к отдельным шахтным полям.

Для разведчиков-угольщиков такое понимание главной задачи предварительной разведки и обязательности этого этапа как будто бы не должно вызвать серьезных возражений. Предварительные и детальные разведки отдельно задаются в государственном плане по каменноугольной промышленности. Однако еще недавно в ряде разведочных организаций выделение этапа предварительной разведки считалось делом криминальным: такое выделение якобы приводит к растягиванию сроков разведок. Представляется излишним спорить с таким вульгарным пониманием разделения разведок на этапы. Очевидно, дело здесь не во времени, а в последовательном выдвижении задач для решения в процессе разведки, который может быть и неразрывным и сколь угодно форсированным.

Мы рассмотрели некоторые вопросы, которые возникли в связи с идеями, высказанными Б. И. Бокием, и которые нашли свое плодотворное отражение в последующем развитии разведочного дела. Следует

отметить, что сам Б. И. Бокий прекрасно видел значение этих проблем для разведок.

В 1924—1925 гг. Б. И. Бокий, руководя дипломным проектированием студентов разведочной специальности, требовал, чтобы геологи-разведчики наравне со студентами-горняками использовали «Аналитический курс горного дела», на основе геологического описания давали раскройку шахтных полей, предварительно определяя производительность шахт, способы вскрытия полей, и затем уже проектировали разведку месторождения.