

**Рогова Т.Б.**

профессор кафедры маркшейдерского дела
и геологии, доктор технических наук¹
rogtb@mail.ru

**Шаклеин С.В.**

ведущий научный сотрудник,
доктор технических наук²
svs1950@mail.ru

КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАПАСОВ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО КОМИТЕТА СССР И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЕЕ ПОЛОЖЕНИЙ ПРИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ СОВРЕМЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ – ЧАСТЬ 1 – ПРЕДТЕЧИ

1. Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева, Кемерово

2. Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН, Кемерово

Указано, что классификация Геолкома 1927 года была ориентирована на обеспечение перехода от рыночной к плановой системе хозяйствования, т. е. решала задачу, диаметрально противоположную задаче современной классификации запасов твердых полезных ископаемых. Это предопределяет возможность использования опыта ее создания для совершенствования современной Российской классификации ресурсов. В данной части работы впервые детально изложена, опирающаяся на первоисточники, история создания мировой системы классификации запасов в первых десятилетиях XX века.

Ключевые слова: твердые полезные ископаемые; классификация запасов; категории запасов; история создания классификации запасов.

Изменение экономической системы России и ее переход к рыночной экономике потребовали трансформации характера отношений, возникающих в процессе геологического изучения, использования и охраны недр, одним из регуляционных инструментов которых является учет состояния запасов полезных ископаемых, осуществляемый на основе требований Классификации запасов. На постсоветском этапе развития страны для приведения системы учета в соответствие с новыми реалиями были последовательно приняты две Классификации запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых (ТПИ) – 1997 и 2006 годов. Во многом эти классификации носили вполне естественный для переходного периода компромиссный характер, в силу чего отдельные положения действующей в настоящее время Классификации 2006 года уже не соответствуют требованиям времени, а сама она требует пересмотра. В период с 2014 по 2016 годы органами управления недрами активно проводились работы по созданию новой классификационной системы ТПИ, в ходе которых было последовательно сформировано более десяти ее вариантов. Судя по всему, после определенного «затишья» работа над новой Классификацией вновь активизировалась.

В этом году исполняется 95 лет первой советской классификации Всесоюзного Геологического Комитета 1927 года, принятой «в качестве обязательной для выражения цифр запасов во всех его трудах, отчетах и отзывах» [1]. К 1927 году «...почти по всему хозяйственному фронту заканчивается так называемый восстановительный период. Наше хозяйство достигло норм довоенного времени и стоит в настоящее время приблизительно на уровне 1913 года, а в некоторых случаях даже за эти нормы перешагнуло. ... Процесс восстановления шел за счет старого отвоёванного революцией у прежнего строя основного капитала, который в настоящее время весь исчерпан, и в дальнейшем процесс перестройки должен протекать совместно с созданием нового основного капитала путем накопления новых средств для этого. ... Конечным этапом этого процесса должна явиться индустриализация страны...» [2].

В 1927 году завершалось формирование Первого пятилетнего плана развития народного хозяйства СССР (1928-1932 годов), сопровождавшееся изменением задач и отвечающих им структур органов управления. Приказом ВСНХ СССР от 25.06.1927 [3] было определено, что «впредь при организации новых трестов, производство которых должно быть связано с добычей полезных ископаемых, а также и при организации уже существующими трестами новых хозяйственных единиц (рудников, шахт, заводов и т. п.), дея-

тельность которых должна быть обеспечена достаточными запасами полезных ископаемых, вышеупомянутая обеспеченность запасами была подтверждена соответствующими заключениями Геолкома». В тоже время в данный период времени в стране действовало «Положение о недрах земли и разработке их» 1923 года, которое, как и заменившее его в конце 1927 года «Горное положение Союза ССР», предусматривало возможность осуществления горного промысла частными обществами и физическими лицами.

Таким образом, Классификация Геолкома была создана в период свертывания использовавшейся рынок и различные формы собственности Новой экономической политики (НЭП) и перехода к плановой социалистической системе хозяйствования. Отсюда следует, что преследуемые этой Классификацией цели во многом были обратны задачам совершенствования ныне действующей Классификации запасов и прогнозных ресурсов. Зеркальность этих задач делает целесообразным рассмотрение положений Классификации 1927 года в целях их учета при дальнейшем совершенствовании современной классификационной системы.

Прежде чем перейти собственно к классификации 1927 года, необходимо, опираясь на соответствующие первоисточники, хотя бы кратко рассмотреть историю создания ее предшественников и решаемых ими задач.

ПРЕДШЕСТВУЮЩИЕ КЛАССИФИКАЦИИ

Общепризнано, что начало целенаправленной разработки официальных систем классификации запасов было положено выступлением Дж. Д. Кендалла (J. D. Kendall) в Институте горного дела и металлургии опубликованном под заголовком «Ore in Sight» в 10 томе (1901-1902) «Transactions of the Institution of Mining and Metallurgy» и впоследствии перепечатанном рядом изданий (в частности, [5] – приложение С на стр. 171-180). Основным его предметом была критика термина «руда в поле зрения» («Ore in Sight»), который в конце XIX – начале XX веков получил широкое распространение при оценке участков недр. С помощью данного термина характеризовались запасы руды при оценке стоимости действующего или организуемого горного бизнеса. В силу отсутствия общепринятого «жесткого» определения содержания понятия «руда в поле зрения» горные инженеры и геологи различным образом интерпретировали данный термин. Часть из них понимали под ним запасы уже обнаруженной и подсчитанной с определенной уверенностью руды, а часть – запасы, на которые нельзя рассчитывать до их подтверждения горными работами [5]. Пользуясь современной терминологией, можно сказать, что под определение «руда в поле зрения» одновременно

могли подпадать как запасы, так и прогнозные ресурсы всех возможных категорий, что исключало возможность правильной оценки риска инвестирования горного объекта. В отчетах о возможной добыче полезных ископаемых создаваемых и уже действующих в тот период акционерных обществ «нередко можно увидеть длину заявляемого для последующей добычи участка умноженную на радостно предполагаемую среднюю ширину жилы, затем на 500 или 1000 футов глубины, и выведенный тоннаж, который напоминает одну из цифр, используемых в астрономии» [5].

В своем выступлении Дж. Д. Кендалл указал на критичность неопределенности понятия «руда в поле зрения», отметив, что под него подпадает не только оконтуренная горными выработками руда, но и «руда воображаемая», представление о наличии которой формируется людьми которые «были бы гораздо полезнее в царстве фантастики, чем в шахте». Он также отмечает, что оконтуривание блока руды может быть осуществлено выработками с одной, двух, трех и с четырех его сторон (иллюстрируя это рисунком – **рис. 1**) при различном расстоянии между выработками.

Рассматривая примеры ошибочных оценок запасов на примерах четырех различных месторождений Дж. Д. Кендалл во всех случаях указывает, что их последствиями стали неверные оценки стоимости приобретения бизнеса и некорректные проспекты эмиссии. Отдельно им поднимался вопрос и об уровне компетенции выполняющих оценку месторождений лиц, часть которых «из-за отсутствия опыта в структурной геологии в некоторых случаях не способны сформировать достоверное мнение относительно количества руды в поле зрения». Более того «как правило, заключение о количестве руды в поле зрения, как и многие другие заявления в отчетах, делаются таким образом, что нет возможности проверить их, не побывав на объекте». Повышение достоверности таких заключений должно, по его мнению, обеспечиваться включением в них не только текстовых, но и графических материалов, сопровождаемых изложением

мотивации принятия тех или иных оценок, причем в форме, обеспечивающей возможность их проверки. В заключительной части выступления Дж. Д. Кендалл выражал надежду, что результатом решения поднятых им проблем «вероятно будет повышение осторожности со стороны тех, кто отвечает за оценки, и в то же время повышение уверенности тех, для кого они делаются, за счет предоставления четкого указания на то, что подразумевается под «рудой в поле зрения» в каждом конкретном случае».

Не следует, однако, думать, что именно Дж. Д. Кендалл первым обратил внимание на существование поднятых им проблем. Например, в вышедшей в журнале «The Engineering and Mining Journal» (редактором которого был на тот момент R. P. Rothwell) [6] за четыре года до его выступления редакционной статье отмечалось, что в целях определения стоимости горного бизнеса при оценке «руды в поле зрения» необходимо, помимо прочего, учитывать количество выработок, оконтуривающих четырехугольный блок руды (в современном понимании – выемочную единицу). По мнению автора, понятие «руда в поле зрения» требует дифференциации путем выделения категории «действительно видимой» (really in sight) руды, к которой может быть отнесена руда в четырехугольном блоке, оконтуренном по крайней мере с трех сторон. Руда, оконтуренная только двумя смежным выработками, может быть отнесена к «действительно видимой» только в границах части блока – в его треугольном контуре, а при обнажении рудного блока только с одной стороны руда вообще не может быть оценена как таковая.

Качество представляемых инвесторам в тот период проспектов и отчетов о горных объектах оставляло желать лучшего. Можно отметить редакционную статью этого же журнала за 1899 год [7], в которой указывалось, что «многолетний опыт и изучение множества документов научили нас тому, что подавляющее большинство проспектов, выпущенных новыми компаниями, можно разделить на три класса». К первому классу были отнесены полностью сфальсифицированные фей-

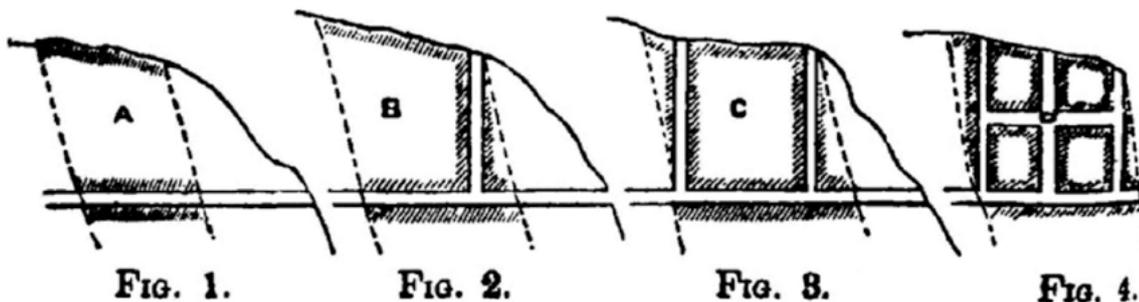


Рис 1.
Иллюстрации из цитируемого доклада Дж. Д. Кендалла [5]

ковые проспекты, в которых, например, результаты анализов были откорректированы или даже сфабрикованы, ко второму – те, которые сознательно скрывают наиболее важные факты для того, чтобы завуалировать риски недропользования. К третьему классу были отнесены формально честно, но некачественно выполненные противоречивые и не содержащие действительно важной для инвестора информации проспекты. В статье отмечается, что качественные проспекты чрезвычайно редки и заслуживают особого упоминания. В качестве примера приводится «заслуживающий восхищения» проспект по шахте «Independence» подготовленный Т. А. Рикардом (Т. А. Rickard).

Тем не менее, безусловной заслугой Дж. Д. Кендалла следует признать не только систематизацию им накопившихся проблем подготовки отчетности и оценки запасов, но и правильный выбор аудитории, которой был представлен его доклад.

Для понимания того, насколько актуальным было выступление Дж. Д. Кендалла следует обратить внимание на тот этап развития общества, на котором оно находилось в начале XX века. В вышедшей в 1902 году работе Дж. А. Гобсона этот этап впервые был назван империализмом. Здесь, хотя это и не приветствуется ныне, уместно привести две цитаты из известной работы В. И. Ленина [8]:

– «Не только открытые уже источники сырья имеют значение для финансового капитала, но и возможные источники, ибо техника с невероятной быстротой развивается в наши дни, и земли, непригодные сегодня, могут быть сделаны завтра пригодными, если будут найдены новые приемы (а для этого крупный банк может снарядить особую экспедицию инженеров, агрономов и пр.), если будут произведены большие затраты капитала. То же относится к разведкам относительно минеральных богатств, к новым способам обработки и утилизации тех или иных сырых материалов и пр. и т. п.»;

– «развитие капитализма дошло до того, что, хотя товарное производство по-прежнему «царит» и считается основой всего хозяйства, но на деле оно уже подорвано, и главные прибыли достаются «гениям» финансовых проделок».

Представляется, что именно эти исторические особенности развития общества и привели к бурному восприятию горным сообществом критического выступления Дж. Д. Кендалла. Хотя в нем он лишь вскользь и очень осторожно упомянул имеющую место фальсификацию горной информации, это инициированное «финансовыми гениями» явление приняло в конце XIX – начале XX века чудовищные размеры и стало, пожалуй, основной побудительной причиной возникновения формализованной системы классификации запасов.

В 1899 году вышла ориентированная на инвесторов книга Дж. Х. Керла (J. H. Curle) [9], в которой он обращает внимание на то, что «в настоящее время колонки финансовых газет пестрят сообщениями о деятельности сотен разведочных и финансовых компаний, которые были созданы для работы в одной или в нескольких горнодобывающих странах», «но подавляющее большинство этих компаний «не трудятся и не прядут». Главная цель их руководителей – лишь выдвинуть идею создания новых шахт или реконструкции или объединения уже существующих и в целом именно они несут ответственность за выпуск огромного количества ничего не стоящих сертификатов акций, распространяемых среди общественности. Большая часть абсолютной гнили, которая проникла в золотодобычу, связана с недобросовестными методами этих людей – «мастеров финансов», как их называют субсидируемые ими газеты, основавших эти финансовые компании и которые даже сегодня, при малейшем поощрении систематически обманываемой публики, готовы в любой момент продолжить реализовывать свои гнусные схемы. Конечно, есть геологоразведочные и финансовые компании, такие как «Rand Mines Limited», «Consolidated Gold Fields of South Africa» в Южной Африке или «New Zealand Mines Trust», которые добились удивительных успехов, но таких компаний очень мало по сравнению с количеством компаний другого класса». Раскрывая конкретные механизмы обмана, автор констатирует, что «общественность сильно стеснена в своих усилиях по получению правильной горной информации. Основным каналом, по которому информация поступает к ней, является финансовая пресса, и я без колебаний заявляю, что большинство финансовых газет часто публикуют неверные сведения о горнорудном производстве. Эти публикации субсидируются одним или несколькими крупными горнодобывающими компаниями или группами либо путем прямой оплаты, либо периодическими опционами на акции, либо, как правило, частыми и высокооплачиваемыми рекламными объявлениями» [9].

Один из наиболее анекдотичных образчиков информации с определенной долей ехидства приведен в редакционной статье журнала [10]: «Образец «новостей», которые иногда распространяются по стране, можно найти в недавнем сообщении для прессы, в котором сообщалось об открытии необычайно богатого месторождения ртути в Грант-парке, в Атланте, штат Джорджия. Это сообщение на первый взгляд было неправдоподобным для тех, кому известен этот район или тем, кто вообще зна-

ком с ртутными рудами; но оно было позитивным и подкреплялось утверждением, что «ученые» подтвердили его истинность. Теперь мы знаем, что это «великое открытие» произошло из-за небрежности работников, которые ремонтировали телефонные батареи в Грант-парке и вывалили их содержимое на землю. Ртуть в определенной степени пропитала почву, и рабочий случайно нашел ее, копая в этом конкретном месте. Всего было извлечено около одного фунта металла, и «шахта» теперь истощена».

Лживость части публикуемой в прессе информации и негативные последствия от ее некритичного восприятия общественностью естественно вызывали постоянно нарастающее возмущение со стороны профессиональных горняков и геологов. Уже упомянутый Дж. Х. Керл с болью писал, что «...сертификаты акций [многих шахт] эквивалентны лотерейным билетам: через их посредничество промоутеры компаний и их шайки, проживающие в Лондоне, наживаются на сбережениях нации и во многом, благодаря их инструментам и махинациям, законная и великолепная золотодобывающая промышленность стала вонять в ноздрях многих тысяч людей. Я мог бы с легкостью указать названия 500 золотых приисков, зарегистрированных за последние несколько лет только в Лондоне, которые подпадают под вышеупомянутую классификацию» [9]. Он прямо рекомендует инвесторам: «Не верьте отчету эксперта, который обычно прилагается к проспекту, если только это не отчет хорошо известного человека» [9]. Ему вторит Дж. П. Уоллес (J. P. Wallace) «Никогда не покупайте шахту на основании слухов, газетных сообщений, простой проверки или отчета, написанного кем-либо, не нанятым для этой цели вами или [вашей] компанией» [11]. Во многих публикациях авторы сетуют на то, что к ним «нередко обращается человек, который по совету «друга, который сам это видел», вкладывал деньги в шахту, пока окончательно не изнемог или не захотел узнать, чем он собственно владеет» [12]. Дж. Х. Керл сделал, в связи с этим печальный вывод о том, что «до тех пор, пока человеческая природа находится на своем нынешнем уровне и приобретение золота остается критерием мирского успеха, до тех пор горнодобывающая промышленность будет оставаться охотничьим угодьем недобросовестных людей, которые будут продолжать использовать все известное оружие для достижения своих несправедливых целей» [9]. Виновниками того, что «три четверти всех сделок с акциями горнодобывающей промышленности в чистом виде подпадают под кате-

горию азартных игр» [9] сообщество горняков видело не только промоутеров. «Если бы не юристы, биржевые маклеры и бухгалтеры, которые предоставляют свои услуги за дополнительную плату и большие гонорары теневому промоутеру, ни одна гнилая компания никогда не будет выставлена на продажу. ... Если номинальный продавец получает 100 000 фунтов стерлингов в качестве цены за шахту, то мы всегда можем ожидать, что юристы, брокеры, аудиторы и банкиры получат от нее 70 000 фунтов стерлингов» [13].

Основная часть финансовых махинаций в горнорудном секторе опиралась на некачественно подготовленную или сознательно фальсифицированную геологическую информацию, обобщаемую в форме указания на количество определяемых по неоднозначным критериям запасов «руда в поле зрения». Многие примеры фальсификаций и путей фабрикации данных были изложены в большой работе Т. А. Рикарда, опубликованной им десятью частями в «The engineering and mining journal» (с № 6 по № 17 тома 76 за 1903 год), впоследствии объединенными им в 1904 году в отдельном издании [14], дополнительно включавшем в себя комментирующие работу высказывания его коллег (также ранее публиковавшихся в указанном журнале). Последнее, четвертое переиздание этого труда, было опубликовано в 1907 году. В целом работа [14], по сути, является учебным пособием, в котором рассматриваются техника и технология отбора проб, формирование оптимальной сети опробования, порядок учета ураганных проб и вычисление средних содержаний руды, т.е. ее содержание в целом совпадает с содержанием современных учебников по опробованию, но, в отличие от них, в ней откровенно акцентируется внимание и на путях противодействию различным формам фальсификаций результатов исследований.

Приведенные в [14] и в ряде иных изданий примеры, основанные на личном опыте авторов, раскрывают технологии фальсификаций, осуществляемых в целях введения в заблуждение внешних экспертов, оценивающих предприятия в интересах приобретателей бизнеса и инвесторов.

Наиболее распространенным способом искажения результатов опробования являлось скрытое внесение в пробу руды материала ее полезного компонента (золота, серебра, меди и т.д.), осуществляемое в целях увеличения оценок стоимости руды. Хотя имело место и обратное действие – добавление в пробу пустой породы, производимое в интересах владельцев, «желающих временно обесценить свое имущество» [14]. В целом данный вид фальсификации получил специальное наименование: «*salting*» («засолка» или «соление»).

Для снижения возможности «засолки» Т. А. Рикард неоднократно рекомендует экспертам лично выполнять отбор проб и считает «целесообразным держаться подальше от какой-либо помощи со стороны руководства [шахты]» [14]. При значительных объемах опробования он считает возможным привлекать к его выполнению только своих, независимых от шахты, помощников. Использование рабочих шахты он считает допустимым только в случае выполнения опробования в интересах владельца предприятия и при условии их работы в паре с помощником эксперта.

Рикард Т. А. обращает внимание на несколько способов «засолки» проб. Наиболее простым способом является добавление в пробу соответствующего материала непосредственно в период отбора. Но сделать это на глазах эксперта или его помощника весьма затруднительно. Поэтому для этого использовались весьма оригинальные приемы. Например, в статье [15] У. М. Кертис (W. M. Courtis) поделился информацией о том, что «один человек, которого я знаю, приготовил маленькие шарики из глины, содержащие извлеченное из руды золото, которые можно было бросить с большого расстояния в отбираемый материал, не опасаясь, что их заметят». Рикард Т. А. не рекомендует применять при пробоотборе взрывчатые вещества, поскольку «использование взрывчатого вещества вносит элемент опасности, так как несложно зарядить патроны порошкообразным золотом, которое динамит очень красиво распределит среди руды. Конечно, можно избежать подобных трюков, используя собственный динамит, но инженеры, как правило, считают неудобным путешествовать с высококачественными взрывчатыми веществами» [14]. Чтобы не создалось впечатление, что «засолка» это чисто англосаксонское изобретение можно привести пример и из русской практики, который просто восхищает своей наглой изобретательностью: «Пока недра представляли у нас предмет купли и продажи, наблюдались случаи и гораздо более совершенной симуляции, например, при запродании приисковых отводов, когда покупатель производил шурфовку с весьма строгим надзором и промывка песков устанавливала промышленное содержание золота, а последующая добыча устанавливала знаки его там, где разведочные шурфы давали богатое содержание. Секрет такого фокуса в наиболее совершенной постановке заключается в том, что среди нанятых для шурфовки покупателем рабочих были подкупленные продавцом, которые курили цыгарки из махорки с примесью золота и стряхивали пепел в пробы песка поступающие на промывку» [16].

Интересный способ немного подзаработать на геологоразведочных работах нашли русские крестьяне: «Является, например, какой-нибудь

житель окрестных селений и приносит, скажем, куски охристого кварца с видимым золотом, которые якобы он нашел, выкорчевывая свой покос. Если послать для осмотра мало опытного разведчика, он обычно находит, осмотрев местонахождение кусков, что место заслуживает разведки. Открыватель получает вознаграждение, правда в размере едва оправдывавшем бесконечные мытарства по канцеляриям, и на покосе ставится разведка с оплатой, конечно, испорченной поверхности и с участием в работах открывателя [т.е. того самого крестьянина]. В случае злонамеренного указания шурфы и канавы ничего не находят, но открыватель, вполне удовлетворяется тем подсобным заработком, которое он получил за повреждение поверхности и за работы. Этот невинный способ приработка очень вреден тем, что подрывает доверие к заявкам открывателей, а между тем значительная часть промышленных месторождений открыта была именно, местными жителями при корчевке леса» [16]. Не следует думать, что подобные подходы уже безвозвратно канули в лету (в работе [17] авторами приводятся несколько их современных аналогов). Не увяла и «крестьянская» идея подработать – например, в конце 90-х годов прошлого века одна из ГРП сообщила об обнаружении бентонитовых глин и предложила инвестиционной компании профинансировать их разведку. Приглашенные компанией специалисты выяснили, что речь идет лишь о нескольких тонких прослойках этих глин, при очевидном отсутствии перспектив их промышленного освоения – геологоразведчики просто испытывали острую проблему с заказами и захотели подзаработать на разведке никого, формально, при этом не обманув.

Для исключения «засолки» материала пробы после ее отбора Т. А. Рикард рекомендует запечатывать мешок с материалом пробы каким-нибудь «необычным воском» и «использовать своеобразную веревку для завязывания мешков» [14]. Он указывает, что «известны случаи «засолки», когда руда была искусственно обогащена, не нарушая печати и не прокалывая мешок и я знаю случай, когда образцы медной руды, помещенные в ковровый мешок, были изъяты и заменены другими, удалив дно мешка и зашив его снова, пока инженер спал». «Иногда может быть полезно заполнить один или два мешка материалом, точное содержание которого было определено ранее. В любом случае лучше не использовать мешки, которые пронумерованы или иным образом помечены снаружи, потому что, если предполагается обман, такие метки позволяют [фальсификаторам] легко определить из каких выработок шахты поступают различные

образцы, и соответственно послать их» [14]. Кертис У. М. писал: «я доверяю запечатанному почтовому мешку из кожи, на котором легко будут видны проколы, а также в пустые образцы, уже подготовленные для транспортировки вместе с образцами, взятыми из шахты» [15]. Понятно, что если впоследствии в «пробе» с пустой породой будет выявлено наличие полезного компонента, то это будет означать, что имела место «подсолка» партии отобранных проб.

В качестве еще одного инструмента фальсификации Т. А. Рикард [14] указывает на сознательное блокирование доступа в выработки, исследование которых может привести к неблагоприятным оценкам состояния шахты. Он отмечает, что для этого квершлаги иногда перекрываются старыми бревнами, производится обрушение частей штреков и даже осуществляется специальное затопление выработок. В своей книге он подробно, с рисунками, рассмотрел пример мошенничества организованного собственником одной небольшой шахты в целях повышения стоимости ее продажи. При посещении экспертом шахты, вскрывшей рудное тело на двух горизонтах, ему было сообщено, что выработки обоих горизонтов подсекли рудное тело с промышленным содержанием компонента (что подтверждается контрольным опробованием). Верхний горизонт шахты на момент проведения экспертизы был уже отработан, а в выработке верхнего горизонта (в точке E – рис. 2а) находится затопленный зумпф (водосборник) оборудованный насосом, имеющий, по уверению собственника, глубину в 5 футов. Таким образом, между горизонтами эксперт признал наличие значимых запасов «руда в поле зрения», стоимость которых преимущественно и определяет цену шахты.

Текущее и продемонстрированное эксперту состояние шахты описывалось собственником как отвечающее схеме на рис. 2а (рис. 2 в [14]), что и было подтверждено осмотром эксперта. Однако в

конце концов выяснилось, что в точке E расположен не зумпф, а устье затопленной выработки, с которой уже была отработана основная часть руды нижнего горизонта (рис. 2б – рис. 3 в [14]). Реальные запасы шахты оказались значительно меньше заявленных к продаже.

В качестве меры защиты от подобных фальсификаций Т. А. Рикард считает необходимым запрашивать от управляющего шахтой письменное заявление, в котором «указывается, что он проинформировал эксперта обо всех существующих выработках, которые недоступны из-за их обрушения или иных причин с приложением карты или краткого текстового описания. Такое заявление послужит проясняющим позицию эксперта документом и зафиксирует ответственность управляющего шахтой, если его ложные заявления были сделаны в целях обмана» [14].

Острота восприятия Т. А. Рикардом проблемы фальсификации во многом связана с тем, что из-за нее он лично попадал в крайне неприятную ситуацию. После подготовки им действительно образцового и подтвердившегося отчета по шахте «Independence» и перехода ее в собственность корпорации «Stratton’s Independence, Limited», Т. А. Рикард в мае 1899 года был назначен инженером-консультантом этой компании. Когда встал вопрос о подготовке ежемесячных отчетов для собственника компании, то управляющий шахты, не имеющий опыта их подготовки по британским требованиям, попросил Т. А. Рикарда выполнять их подготовку на основании данных, представляемых менеджером, мастером и маркшейдером шахты. Не доверяя этим данным у Т. А. Рикарда оснований не было, а сам он не обладал правом выполнения опробования и замеров. Впоследствии выяснилось, что представленная ему информация была ложной и прикрывала, в том числе, значительный объем хищения металла работниками шахты. Разразился громкий, вышедший за границы корпорации, скандал, вы-

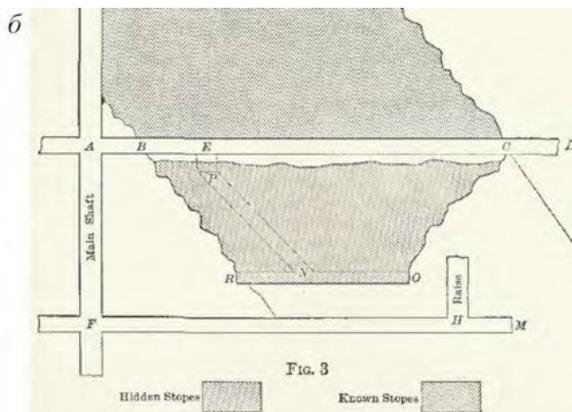
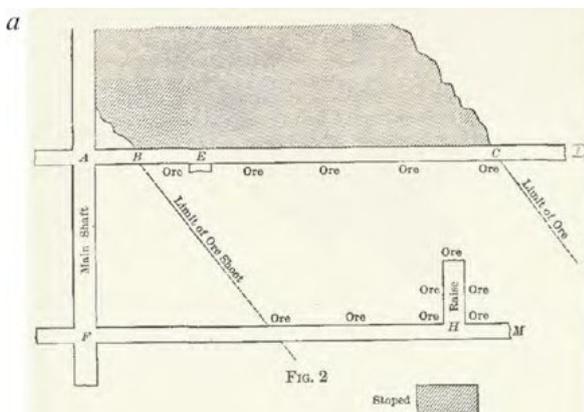


Рис 2.
Рисунки 2 (а) и 3 (б) из книги Т. А. Рикарда [14]

нудивший Т. А. Рикарда выступить с пространным оправдательным заявлением [18]. Интересно, что многократно упоминаемый в этой статье Т. А. Рикард провел свои детские годы (с 4 до 11 лет) в России, его отец, горный инженер, работал на рудниках Урала и Сибири. По признанию Т. А. Рикарда [19], он до 14 лет говорил на русском языке лучше, чем на английском.

Обеспокоенность экспертного сообщества фактами массовой фальсификации данных подстегивалось и усилением правового преследования организаторов финансовых афер, особенно негативно проявившихся в период европейского финансового кризиса 1899 года и экономического кризиса 1900-1903 годов. Например, в 1900 году в канадский закон о компаниях была введена статья 28 о ложных заявлениях: *«Если какое-либо лицо в какой-либо декларации, отчете, сертификате, балансе или в другом документе, умышленно сделает ложное заявление в каком-либо конкретном материале, зная, что оно является ложным, он виновен в неправильном поведении и подлежит ... тюремному заключению на срок до двух лет ...»* [20]. К числу значимых судебных процессов конца XIX века можно отнести процессы, связанные с именами А. Kirby, E. Beall и др. [21]. Наиболее резонансным был процесс по делу Л. Х. Гудмана (L. H. Goodman), директора «West Australian Gold District Trading Corporation», арестованного в ноябре 1898 году по обвинению в сговоре с целью обмана общественности на полтора миллиона фунтов стерлингов [22] (порядка 900 млн долларов в современном выражении) и приговоренного в 1899 году к 18 месяцам тюремного заключения с каторжными работами за *«сговор с целью мошенничества, получение денег под ложным предлогом, публикацию ложных заявлений и незаконное присвоение средств»*.

В целом, выступление Дж. Д. Кендалла прозвучало тогда, когда горно-геологическая общественность осознала и хорошо прочувствовала необходимость перехода к единой понятийной базе выполнения и оценки результатов геологоразведочных работ. По результатам рассмотрения этого выступления Лондонским Институтом горного дела и металлургии был создан специальный Комитет по разработке мер по стандартизации термина «руда в поле зрения».

Судя по [5], афера Л. Х. Гудмана, основанная на его публичном ложном заявлении о том, что рудник компании обладает «рудой в поле зрения» стоимостью более пяти млн фунтов стерлингов, из которой руда стоимостью более трех млн фунтов стерлингов уже готова к добыче [5], была фактором, «подстегнувшим» Лондонский Институт горного дела и металлургии к оперативному реагированию на критику Дж. Д. Кендалла.

Интересно, что спустя 100 лет история практически повторилась. В октябре 1997 года, представители Австралии, Канады, Южной Африки, США и Великобритании (N. Miskelly, J. Postle, F. Camisani, D. Armstrong J.-M. Rendu, K. Dagdelen, G. Riddler) достигли временной договоренности (Денверское соглашение) о стандартных международных определениях для их последующего использования в отчетности и при классификации запасов полезных ископаемых и минеральных ресурсов в целях устранения существующей путаницы, возникшей из-за существования непоследовательной и разнородной терминологии. Работа над созданием этих определений выполнялась в рамках решения задач, поставленных перед собой Комитетом по международным стандартам отчетности о запасах твердых полезных ископаемых (сокращенно – CRIRSCO), созданным в 1994 году под эгидой Совета горно-металлургических институтов (СММИ). В 1997 году Фондовая биржа Торонто и Комиссия по ценным бумагам Онтарио призвала ускорить эту работу в связи аферой, связанной с Канадской венчурной компанией «Bre-X Minerals Ltd» [23]. Эта компания, приобретающая за 89 тыс. долларов расположенное на острове Борнео «месторождение» Бусанг, в 1995 году заявила о наличии на нем 850 т золота, в 1996 – 1700 т и в 1997 году – 2000 т золота. В результате чего капитализация «Bre-X Minerals Ltd» на пике выросла до 4,4 млрд долларов (порядка 7,1 млрд в современных ценах). В 1997 году компанией «Strathcona Mineral Services Ltd.» (Канада) были выявлены факты фальсификации геологических данных (в том числе «подсаливанием» керн), о чем было объявлено 04.05.1997. На следующий день Торонтская фондовая биржа объявила о прекращении всех операций с акциями «Bre-X Minerals Ltd» – безвозвратные потери акционеров составили порядка 3 млрд долларов. В реальности никакого месторождения Бусанг не существовало. Вина за фальсификацию данных была возложена на М. Де Гусмана (M. De Guzman), который очень вовремя и странно покончил жизнь самоубийством, реальность которого вызывает серьезные сомнения. Идентичность событий 1898 и 1997 годов поражает и еще раз убеждает в необходимости учета исторических фактов при решении задач современности. Недаром Т. А. Рикард в работе [14] заявлял: *«Нет ничего более расточительного, чем утрата опыта»*.

В настоящее время много и справедливо говорится о проблемах развития минерально-сырьевой базы страны, для решения которых целый ряд авторов и государственных структур предлагают создать и использовать институт юниорных компаний. Не подвергая критике саму идею создания таких компаний, стоит обратить внимание на при-

веденные выше примеры мошенничества в сфере геологического изучения недр, аналоги которых могут в дальнейшем использоваться такими, особенно малыми, компаниями. Представляется, что

созданию юниорных компаний должно предшествовать создание реально действующих инструментов предупреждения и выявления фальсификаций. К сожалению, сомнительно, что современные правовые возможности, полномочия, кадровое и нормативно-методическое обеспечение органов государственного геологического надзора способны обеспечить надлежащий уровень противодействия попыткам мошенничества.

В результате рассмотрения доклада Дж. Д. Кендалла Совет Лондонского института горного дела и металлургии в октябре 1902 года выпустил Циркуляр, включающий в себя четыре позиции (здесь и далее, при переводе наименований категорий запасов с английского языка на русский авторами использован вариант, предложенный в начале XX века проф. А. К. Болдыревым [24]):

«1. Члены института не должны использовать в своих отчетах термин «Руда в поле зрения» без конкретного указания на ясно понимаемые данные, на которых основана оценка и, весьма желательно, чтобы оценки иллюстрировались чертежами.

2. Термин «Руда в поле зрения» часто используется для отображения двух различных условий оценки, а именно:

a) *оконтуренная руда (ore blocked out)*, то есть руда обнаженная выработками по крайней мере с трех сторон при приемлемом их расстоянии друг от друга; и

b) *руда, которая, как можно обосновано предположить, существует, хотя фактически не является «оконтуренной»*, эти два условия всегда следует различать, поскольку (a) регламентируется установленными правилами, в то время как (b) зависит от личного мнения и регионального опыта.

3. При использовании термина «Руда в поле зрения» инженер должен продемонстрировать, что обозначенная таким образом руда может быть рентабельно добыта в условиях, существующих в данном районе.

4. Настоятельно призываем членов Института защищать интересы профессии, используя свое влияние всеми возможными способами, чтобы предотвращать и препятствовать использованию термина «Руда в поле зрения», за исключением случаев, указанных выше; и Совет также настоятельно рекомендует в этой связи не допускать никакой двусмысленности или сокрытий, поскольку он (Совет) считает, что такая двусмысленность является признаком нечестности или некомпетентности» [25].

Данный Циркуляр, не препятствуя сохранению обобщающего термина «Руда в поле зрения», был первой попыткой профессионального органа горнодобывающей промышленности урегулировать публичную отчетность об оценках величины запасов полезных ископаемых и впервые разделил запасы руды на категории достоверности, попытавшись сформулировать критерии такого деления. Однако, по мнению многих специалистов, в частности Т. А. Рикарда: «*Пытаясь дать определение, совет Института оказал хорошую помощь инженерной практике, но рискнул ступить на опасную почву*» [14]. Опасность этой «почвы» состояла в том, что каждое рудное тело имеет индивидуальные особенности и свою степень выдержанности формы и содержания, не позволяющих рассматривать число обнажений в качестве универсального критерия. После выхода Цирюляра, в прессе, прежде всего в «The engineering and mining journal», разгорелась достаточно бурная дискуссия, инициированная серией статей 1902 года редактора этого журнала Т. А. Рикарда (впоследствии объединенных в публикации [14]).

Наиболее значимое прозвучавшее в ходе дискуссии предложение было сделано Ф. Аргаллом (P. Argall), который, критикуя понятие «Руда в поле зрения», предложил иллюстрированную рисунком (рис. 3) свою классификацию, рекомендуемую к использованию при «оценке стоимости шахт» и резюмируемую им следующим образом [26]:

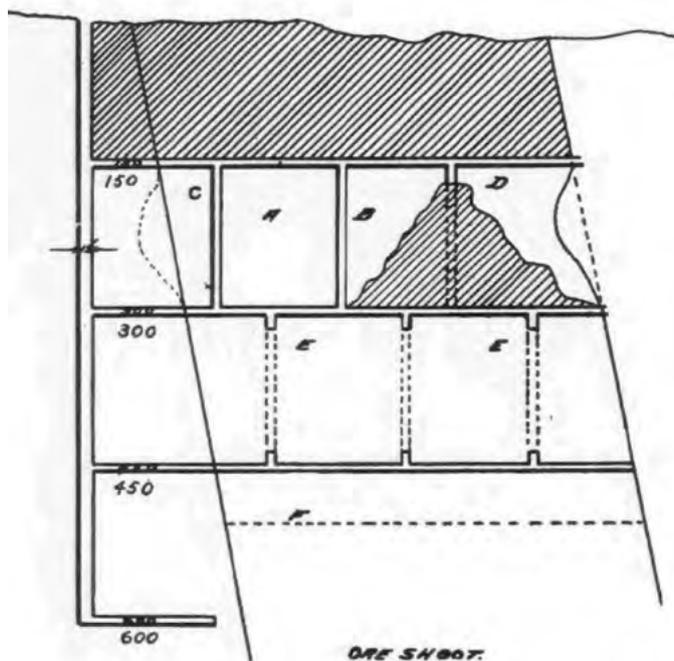


Рис 3. Иллюстрация из статьи Ф. Аргалла [26]

«Вскрытая руда (ore developed) – без каких-либо вариантов, руда, обнаженная со всех сторон.»

Вскрываемая руда (ore being developed) – первый класс, блоки со скрытой одной стороной; второй класс, блоки со скрытыми двумя сторонами; третий класс, блоки со скрытыми тремя сторонами.»

Ожидаемая руда (ore expectant) – предполагаемая за пределами или ниже последней наблюдаемой [в выработках] руды, основанная на максимально полных данных (четко изложенных) по исследуемой шахте и на характеристиках горнодобывающего района».

При этом обнажение руды предполагалось осуществленным на ее полную мощность. Используя четырехугольный блок первых двух категорий руды в качестве элементарного контура оценки, он подчеркивал, что его Классификация исходит из традиционных технологических размеров блоков. При отработке жил – это от 100 до 150 футов по падению при их длине, вдвое превышающей эту величину.

Впоследствии, дискутируя с Дж. Э. Коллинзом (G. E. Collins), критиковавшим его классификацию в нескольких публикациях, Ф. Аргалл уточнял: *«Мне кажется, что мистер Коллинз не совсем понимает значение моей классификации, реальный смысл которой видится не в задаче сравнения одной жилы с другой, а в сравнении различных стадий освоения одной и той же жилы»* [27]. Рассматривающие классификацию Ф. Аргалла современные источники ограничиваются только кратким изложением предложенных им определений и не указывают на то, что он, вероятно, первым, выдвинул предложения по величине ожидаемых погрешностей запасов различных категорий. В работе [27] он предлагает вводить в результаты подсчета запасов поправочные коэффициенты, зависящие от категорий запасов: *«... коэффициент в 10 процентов следует применять в качестве вычета из значений, указанных в блоках, оконтуренных с четырех сторон, тогда при прочих равных условиях этот коэффициент безопасности должен составлять примерно 15 процентов для блоков с одной скрытой стороной, 20 процентов, где скрыты две стороны и что-то около 33 процентов, в случае обнажения только одной грани руды».* Понятно, что поправка может вводиться лишь в целях компенсации возможных погрешностей оценки и должна быть близка к их значениям.

По мнению Т. А. Рикарда *«Г-н Аргалл забил последний гвоздь в гроб термина [руда в поле зрения]»* [14], который в дальнейшем постепенно вышел из употребления.

Рикард Т. А. также предлагал свою классификацию [28], которая была опубликована немного позже статьи Ф. Аргалла, хотя, по его уверению,

была сформулирована им несколько раньше. К наивысшей категории Т. А. Рикард относил «руды, готовую к выемке» (ore ready for stoping), находящуюся в границах плотной сети выработок, обеспечивающих высокую точность определения ее количества. Во вторую категорию – «вероятные ресурсы руды» (probable ore reserves) к которым он относил руды, находящуюся в не полностью вскрытых блоках рудного массива, для которых было известно, что они содержат руду, которая по своему характеру идентична руде основной части шахты. В третью категорию, по контексту «резервную руду» (ore reserves), попадала не вскрытая горными работами руда, являющаяся резервом для будущего развития предприятия. При этом он категорически возражал против использования для характеристики такой руды термина «возможные запасы руды» (possible ore reserves) считая, что акционеры наверняка не будут разбираться с классификационными тонкостями и предадут ему значение, которыми он изначально не обладает.

Одним из последовательных критиков подхода Ф. Аргалла был Дж. Э. Коллинз, считавший число оконтуривающих блок сторон далеко не самым главным показателем его изученности и полагавший, *«что объем доказательств, требуемых для оценки тоннажа руды, а также количество и характер категорий, на которые следует разделить эти оценки, должен зависеть от общих выводов относительно характера и выдержанности рудных тел»* [29]. Кроме того, признавая, что *«оценка шахт для продажи-покупки является очень важной обязанностью горного инженера»* он отмечал, что *«шахта в первую очередь существует для того, чтобы ее разрабатывали с наибольшей экономической выгодой и инженер должен стремиться к тому, чтобы его оценки имели к этому непосредственное отношение»* [29]. Тем самым Дж. Э. Коллинз, пожалуй, был единственным участником дискуссии, который акцентировал внимание на второй, не финансовой, а технологической, чисто инженерной значимости оценки изученности запасов. В своих рассуждениях Дж. Э. Коллинз склонялся к использованию терминологии своего ушедшего из жизни брата А. Л. Коллинза (A. L. Collins), делившего запасы на «достоверную», «вероятную» и «возможную» (positive, probable, possible) руды. Однако он полагал, что деление запасов на эти три категории его брат заимствовал у А. Уинслоу (A. Winslow), который в течение многих лет использовал их в своих ежегодных отчетах компании «Liberty Bell» [30].

После завершения дискуссии 1903 года понятие «руда в поле зрения» было постепенно исключено из оборота, а его место заняла трехклассная

классификационная система. Первый компонент этой системы не имел в то время однозначного определения и именовался по-разному: «достоверная» (positive) [30], «оконтуренная» (ore blocked out) [31], «вскрытая» (developed) [32], «видимая» (visible) и даже «ожидаемая» (expectant) руда [33]. Наименования двух других компонентов системы: «вероятная» (probable) и «возможная» (possible) руда, были почти единодушно приняты членами горного сообщества.

В советской и российской литературе часто упоминается о том, что по завершении дискуссии 1903 года Лондонский Институт горного дела и металлургии опубликовал новые рекомендации по разделению запасов руды на категории [24, 34, 35 и др.]. Однако ни одна из этих работ не содержит ссылок на соответствующую публикацию этого Института. Вероятно, общим источником возникновения этого мнения явилась статья А. К. Болдырева [24] в которой он указывал, что после завершения дискуссии 1903 года «*тот же Лондонский Institution of Mining and Metallurgy, учитывая эту дискуссию, разделит запасы на три категории*». Он называл это деление «*II классификация Лондонского Institution of Mining and Metallurgy*». При этом изложение ее содержания А. К. Болдырев сопровождает примечанием: «*Transaction этого института, к сожалению, я не мог достать и года появления этой классификации не знаю. Ее приводят Р. Krusch (Die untersuchung und Bewertung von Erzlagerstätten). (1907 г. и 1920, стр. 157) и К. Богданович (Железные руды России. 1911, стр. VIII)*». Наше обращение к этим изданиям ([33] и [36]) показало, что их авторы не указывали на то, что эта классификация существовала в виде документа Лондонского Института и также не ссылались на какие-либо публикации Института. Скорее всего, под этой классификацией понималось сформированное по итогам дискуссии 1903 года обобщенное мнение ее участников, являвшихся членами этого Института. В пользу такого вывода говорит и то, что известные англоязычные публикации того периода вообще не содержат указаний на наличие некоего второго Циркуляра Лондонского Института (не содержит такого упоминания и современная работа, посвященная столетию «доказанных» и «вероятных» запасов [37]). Выступая 23.10.1913 на заседании Комитета по стандартизации Американского горно-металлургического общества, Х. Дженнингс (H. Jennings) говорил: «*Мне кажется, что мы пока не смогли предложить каких-либо существенных улучшений стандартов и определений, установленных Институтом горного дела и металлургии*» [38] и затем дословно изложил содержание выше приведенного нами октябрьского Циркуляра 1902 года. Несколько раньше, в июне-июле 1913 года, член Комитета по стандартизации этого же

общества Р. Пил (R. Peele) подготовил обзор известных на тот момент предложений по классификации запасов руды, содержащий 14 предложений сделанных в период 1899-1911 годов [39]. Этот обзор не содержит даже намека на какую-либо II классификацию Лондонского Института.

Болдырев А. К. после пересказа содержания этой, якобы II классификации Лондонского Института отметил: «*терминология этой классификации, благодаря книге К. И. Богдановича, является наиболее принятой у нас*» [24]. В силу этого она не могла не учитываться работниками Геолкома при создании советской классификации. Богданович К. И. изложил эту классификацию (дополнительно введя в нее немецкий вариант наименования категорий, явно заимствованный из ранее опубликованной книги П. Круша [33]) в следующем виде:

«1. *Visible ore, ore in sight, ore expectant, sichtbares Erz, видимый запас. Определяется, если месторождение вполне подготовлено к добыче, когда системой работ определены не только площадь и мощность месторождения, но и продолжение его в глубину, если оно наклонное.*

2. *Probable ore, wahrscheinlich vorhandenes Erz, вероятный запас – обнимает запас руд, вероятно имеющихся, но не раскрытых соответствующими работами со всех сторон.*

3. *Possible ore, möglicherweise vorhandenes Erz, возможный запас – основан на предположениях по данным отдельных обнажений. При оценке месторождений такой запас не рекомендуется выражать в цифрах, так как такой подсчет может быть слишком субъективным.»* [36].

По информации Технической энциклопедии 1932 года: «*До 1927 г. наиболее распространенной и общепринятой в СССР была классификация, по которой запасы полезного ископаемого по степени их вероятности делились на три категории: 1) действительные запасы (видимые, доказанные, определенные); 2) вероятные запасы (предположительные, предполагаемые); 3) возможные запасы. Эта классификация впервые была предложена Лондонским институтом горного дела и металлургии*» [40].

В 1909 году известный геолог, горняк (работавший, в том числе, и на Кыштымском руднике на Урале) и будущий президент США Г. К. Гувер (H. C. Hoover) предложил свою классификацию, получившую впоследствии широкое распространение:

« – *Доказанная руда (proved ore) – руда, в которой практически отсутствует риск нарушения непрерывности.*

– *Вероятная руда (probable ore) – руда, в которой существует некоторый риск, но все же наличествует обоснование для предположения о ее непрерывности.*

– Перспективная руда (*prospective ore*) – руда, которая не может быть включена в вышеуказанные классы, точно не известная или не исчисленная в каких-либо единицах тоннажа». [41].

Формируя свои предложения, Г. К. Гувер исходил из необходимости классификации запасов в соответствии со степенью предполагаемого риска их ошибочной финансовой оценки. Возможность отнесения руды к «доказанной» или к «вероятной» с его точки зрения зависит от типа месторождения, количества обнажений (проб), положения выработок, расстояния между ними и т. д. и должна индивидуально оцениваться для каждого предприятия. По его мнению, даже в полностью оконтуренных блоках руды одновременно может находиться как «доказанная» (*proved*) так и «вероятная» (*probable*) руда (рис. 4).

При этом Г. К. Гувер предложил реанимировать понятие «руда в поле зрения», но только в качестве термина, обозначающего сумму «доказанной» и «вероятной» руды.

Что касается класса «перспективной» руды (он возражал против уже используемого тогда термина «возможная руда», считая, что этот термин создает у пользователя ложное впечатление о ее осязаемости), то, по его мнению, ее тоннаж не должен указываться в отчетности, поскольку определяемая этим классом часть стоимости рудника является, по сути, спекулятивной. С точки зрения Г. К. Гувера указание на тоннаж этой руды могло приводиться только в крайнем случае, и обязательно должно было сопровождаться исчерпывающим описанием связанных с такой оценкой рисков, а «любая фраза, предназначенная для сокращения этого описания, вероятно, будет вводить инвестора в заблуждение».

К числу международных классификаций запасов многие авторы относят классификацию, предложенную исполнительным комитетом XI сессии Международного геологического конгресса 1910 года для использования при оценке ми-

ровых запасов железной руды. Для приведения сведений о запасах месторождений различных стран к единой системе, исполком предписал разделить все месторождения на три обладающих различной точностью исследований группы:

«– группа А – оценка месторождения основана на данных разведочных работ, определивших объем месторождения;

– группа В – оценка месторождения делается на основании приблизительных данных о площади распространения, мощности и продолжении в глубину месторождения;

– группа С – обнимает месторождения, для которых не может быть дано цифровых данных» [36].

Несмотря на близость наименования групп к кодам отечественных категорий запасов, рассматривать эту группировку в качестве классификации запасов вряд ли допустимо. Ее следует воспринимать как первый международный аналог современной отечественной группировки месторождений (но не запасов) по степени их изученности, предусматривающий их разделение на разведанные и оцененные месторождения с дополнением классом рудопоявлений.

Завершающим этапом предыстории создания первой отечественной классификации запасов, явилась классификация, предложенная исполкомом XII сессии Международного геологического конгресса 1913 года для оценки мировых запасов угля [42].

В отличие от первого опыта учета мировых запасов железной руды, запасы угля учитывались на принципиально более высоком качественном уровне, который следует признать определенным прорывом в деле оценки минерально-сырьевой базы. Подготовку схемы оценки выполнил специально созданный комитет Конгресса в составе G. G. S. Lindsey (координатор), F. D. Adams, R. W. Brock, D. B. Dowling, Chas. Fergie, Jas. McEvoy, J. B. Porter.

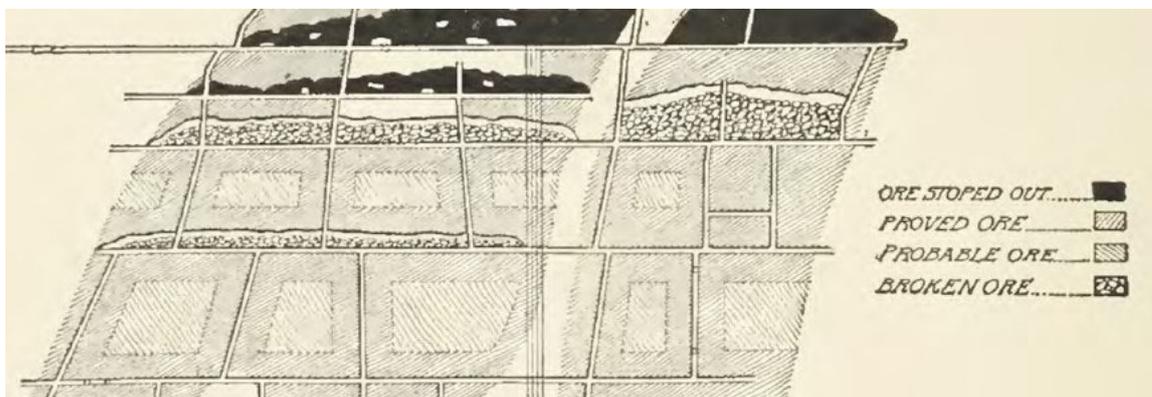


Рис 4. Фрагмент иллюстрации из книги Г. К. Гувера [41]

Во-первых, запасы каждого месторождения (угленосной площади) разделялись на две отдельные группы:

«(I). Уголь, имеющий экономическую ценность, содержащийся в пластах рабочей мощности, расположенных в пределах доступной для разработки глубины.

(II). Уголь, имеющий экономическую ценность, содержащийся в пластах приемлемой мощности, расположенных за пределами ныне пригодной для добычи глубины, но которые, возможно, будут доступны в будущем» [42].

Данные группы являются прямым аналогом современных балансовых и забалансовых запасов. К группе I предписывалось относить запасы угля в пластах мощностью от 1 фута (30,5 см), залегающих на глубине (от поверхности или от дна водоемов) до 4000 футов (1200 м). Ко II группе – запасы пластов мощностью от 2 футов (61 см), залегающих на глубинах от 4000 до 6000 футов (1800 м).

Во-вторых, запасы внутри каждой группы каждого месторождения делились на три категории:

«(1) Действительные запасы (*actual reserves*), в случае, если расчет их количества основан на знании фактической мощности и протяженности пластов; (2) Вероятные запасы (*probable reserves*), в случае, если возможно получить только их приблизительную оценку, и (3) Возможные запасы (*possible reserves*) – в случае, если количественная их оценка не может быть выполнена» [42].

Количество «действительных» и «вероятных» запасов указывалось в метрических тоннах, а возможных – только качественно, в трех вариантах оценки: «большие» (*large*), «средние» (*moderate*) и «малые» (*small*).

В-третьих, количество запасов каждой категории определялось отдельно по классам и подклассам (маркам) угля. Всего было выделено четыре класса угля (для ориентировочного понимания их примерного соответствия современным технологическим маркам далее приводятся характерные для них значения выхода летучих веществ, хотя этот показатель и не являлся единственным критерием маркировки угля):

- А (с разделением на два подкласса А1 и А2) – от 3 до 12 %;
- В (с разделением на три подкласса В1, В2 и В3) – от 12 до 26 %;
- С – от 30 до 40 %;
- D – бурые угли, лигниты [42].

После проведения XII сессии Международного геологического конгресса и до 1927 года какие-либо значимые предложения по совершенствованию системы классификации запасов не представлялись.

ВЫВОДЫ

Таким образом, к моменту возникновения задачи разработки классификации запасов полезных ископаемых, которая отвечала бы запросам плановой социалистической системы хозяйствования и индустриализации страны, мировой опыт классификации запасов месторождений состоял, в основном, в следующем.

1. Система оценки запасов месторождений была создана в целях обеспечения оценки стоимости горного бизнеса, прежде всего в интересах инвесторов (номинальная стоимость, котировка акций). Вопросы ее использования в целях обеспечения рационального использования недр и обеспечения эффективности горного производства не рассматривались.

2. Достоверность сведений о запасах месторождения оценивалась путем классификации запасов, категории которых устанавливаются компетентными специалистами (лицами) на основании формирования ими доказательств, опирающихся на комплекс объективной горной и геологической информации.

3. Необходимый комплекс горной и геологической информации формировался каждым экспертом самостоятельно путем использования личного и заимствованного неформализованного корпоративного опыта.

4. Допускалось, что результаты оценки запасов могут быть существенно искажены в результате целенаправленных мошеннических действий.

5. Подсчитываемое количество запасов месторождений по степени достоверности разделялось на две категории достоверности («доказанные или действительные, или видимые и т.д.» и «вероятные»).

6. Словесные наименования категорий запасов интерпретировались в различных регионах и в профессиональных группах инвесторов, горняков и геологов различным образом, что затруднило и удлинило период формирования полностью универсальной терминологии (за десять лет работы создать ее так и не удалось).

Опираясь на накопленный мировой опыт, Геологический Комитет ВСНХ СССР приступил к разработке первой советской классификации, содержание работ над которой и станет предметом следующей части статьи. ❁

Литература

1. Классификация запасов полезных ископаемых, принятая Геологическим Комитетом // Осведомительный бюллетень по полезным ископаемым. -1929. -№ 1. -С. 1-2.
2. Губкин И. М. Горная промышленность за десять лет существования советской власти // Наука и техника в СССР. 1917-1927. Том III. - М.: Работник просвещения, 1928. - С. 3-59.
3. Приказ ВСНХ СССР (№ 881. Москва, 25 июня 1927) // Материалы к пятилетнему плану геологического комитета 1928-29 - 1932/33 г. - Л.: Издание геологического комитета, 1929. - С. 214.
4. От геологического комитета СССР // Горный журнал. - 1928. - № 1. - С. 602-603.
5. Moil A. Mining and Mining Investments. - London: Methuen & CO, 1904. -189 p.
6. The Valuation of Mining Property // The Engineering and Mining Journal. - 1897. Vol. 64. No.18. - P. 511-512.
7. A model prospectus // The Engineering and Mining Journal. - 1899. - Vol. 67. - No.25. - P. 734-735.
8. Ленин В. И. Империализм, как высшая стадия капитализма. - Полн. собр. соч., изд. 5, т. 27, С. 299-426.
9. Curle J. H. The gold mines of the world: containing concise and practical advice for investors gathered from Transvaal, India, West Australia, Queensland, New Zealand, British Columbia and Rhodesia. London: Waterlow and Sons Limited, 1899. - 317 p.
10. Editoral // The Engineering and Mining Journal. - 1899. - Vol. 67. - No.7. - P. 197.
11. Wallace J. P. A study of ore deposits for the practical miner with descriptions of ore minerals, rock minerals, and rocks a guide to the prospector. New York, London, Hill Publishing Company, 1908. - 349 p.
12. Packard G. A. Discussion. Sampling and estimation of ore // The engineering and mining journal. - 1903. - Vol. 76. - No. 4. - P. 116.
13. Who Swindle the British Investing Public? // The Engineering and Mining Journal. - 1898. - Vol. 66. - No. 22. - P. 632.
14. Rickard T. A. Sampling and estimation of ore in a mine. New York, London: Copyright by The engineering and mining journal, 1904. - 223 p.
15. Courtis W. M. Sampling of mines // The engineering and mining journal. 1903. - Vol. 75. - No. 13. - P. 473.
16. Васильев И. С. Курс разведочного дела. Л.: Из-во Кубуч, 1929. - 514 с.
17. Порова Т. Б., Шаклеин С. В. Риски компаний России, действующих в сфере недропользования // Менеджмент и бизнес-администрирование. - 2010. - № 1. - С. 90-95.
18. Mr. T. A. Rickard on Stratton's Independence // The engineering and mining journal. - 1900. - Vol. 70. - No. 25. - P. 725-726.
19. Rickard T. A. Interviews with mining engineers. San Francisco: Mining and scientific press, 1922. - 552 p.
20. Carnegie Williams H. J. The responsibility of mining engineers and mining directors // The journal of The Canadian mining institute. - 1906. - Vol. 9. - P. 281-284.
21. The police and the promoters in London // The engineering and mining journal. - 1899. - Vol. 68. - No. 5. - P. 121.
22. Serious allegation against company directors // The Mercury (Hobart, Tasmania). 1898. - November 26. P. 3.
23. Riddler G. P. Mineral reserve and mineral resource definitions: the "Denver Accord" signals progress towards an international reporting standard // International mining and minerals. - 1998. - Vol. 1. - No. 4. - P. 91-93.
24. Болдырев А. К. О классификации запасов полезного ископаемого в месторождениях // Горный журнал. - 1926. - № 11. - С. 725-728.
25. Warwick A. W. Ore in Sight. Denver: The Industrial Printing and Publishing Co., 1903. - 59 p.
26. Argall P. "Ore developed" - a Definition // The engineering and mining journal. - 1903. - Vol. 75. - No. 7. - P. 260-261.
27. Argall P. The sampling and estimation of ore in a mine // The engineering and mining journal. 1903. - Vol. 75. - No. 24. - P. 888-889.
28. Rickard T. A. The sampling and estimation of ore in a mine - VI. Estimation of ore reserves // The engineering and mining journal. - 1903. - Vol. 75. - No. 14. - P. 515.
29. Collins G. E. Ore developed // The engineering and mining journal. - 1903. - Vol. 75. - No. 11. - p. 400.
30. Collins G. E. Discussion. Mine sampling // The engineering and mining journal. - 1903. - Vol. 76. - No. 1. - p. 4.
31. Hammond J. H. Suggestions Regarding Mining investments // The engineering and mining journal. - 1910. - Vol. 89. - No. 1. - p. 8-11.
32. Park J. A text-book of mining geology for the use of mining students and miners. London: Charles Griffin & Company, Limited, 1909. - 219 p.
33. Krusch P. Die untersuchung und bewertung von erzlagerstätten. Stuttgart: Verlag von Ferdinand Enke. - 1907. - 517 s.
34. Смирнов В. И. Истории классификации запасов минерального сырья // Очерки по истории геологических знаний. - вып. 9. М.: Ив-во АН СССР. - с. 148-165.
35. Саганюк В. Б. Классификация запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых через призму времени // Недропользование XXI век. - 2015. - № 2. - с.42-55.
36. Богданович К. И. Железные руды России. Геологический характер их месторождений, распространение и запасы. С.Петербург: Издание геологического комитета. - 1911. - 272 с.
37. Sides E. The centenary of Proved and Probable Reserves // CIM Magazine. - 2009. - Vol. 4. - No. 6. - P. 82.
38. Minutes of meetings. New York. Meeting of October 23, 1913. Committee on standardization // Mining and Metallurgical Society of America. - 1913. - Vol. VI. - No. 11. - P. 303-307.
39. Definition of «Ore in sight» // Mining and Metallurgical Society of America. - 1913. - Vol. VI. - No. 9. - P. 257-262.
40. Скаковский Н. К., Заборовский А. И. Разведки // Техническая энциклопедия. - Том 18. М.: Советская энциклопедия, 1932. кол. 802-833.
41. Hoover H. C. Principles of mining: valuation, organization and administration; copper, gold, lead, silver, tin and zinc. London: McGraw-Hill book Company. - 1909. - 199 p.
42. McInnes W., Dowling D. B., Leach W. W. The Coal Resources of the World: An Inquiry Made Upon the Initiative of the Executive Committee of the XII International Geological Congress, Canada, 1913, with the Assistance of Geological Surveys and Mining Geologists of Different Countries. - T. 1. Toronto: Morang & Company, limited, 1913. - 371 p.

UDC 553.042:351.823.3

T.B. Rogova, Dr. Sc. (Tech.), professor, Gorbachev Kuzbass State Technical University, rogtb@mail.ru

S.V. Shaklein, Dr. Sc. (Tech.), Leading Research Scientist, The Federal Research Center of Coal and Coal Chemistry of SB RAS, svs1950@mail.ru

THE GEOLOGICAL COMMITTEE CLASSIFICATION OF MINERAL RESOURCES AND THE USE OF ITS PROVISIONS IN AN IMPROVEMENT OF THE MODERN CLASSIFICATION SYSTEM - PART 1.

Abstract: It's stated that the 1927 Geological Committee classification was oriented towards a transition from a market to a planned management system, i.e. it solved a task that is opposed to the modern classification of solid minerals resources. This predetermines the usage possibility of its creation experience to improve the modern Russian resources classification. This part of the paper for the first time describes in detail based on original sources the history of the establishment of a world classification system for mineral resources in the first decades of the twentieth century.

Keywords: solid minerals; classification of mineral resources; categories of minerals resources; mineral resources classification history